

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ
И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»



ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ



ПАО «ТАТНЕФТЬ»

УПРАВЛЕНИЕ «ТАТНЕФТЕГАЗПЕРЕРАБОТКА»

Миннибаевский газоперерабатывающий завод

Газофракционирующая установка (ГФУ-4)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

Книга 1

4063-8-027(2700)-ПЗ

Том 1.1

Взамен инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	N док.	Подпись	Дата

2020

*Настоящий документ не может быть использован,
воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам
без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим"
и согласия Заказчика, для которого разработан документ.*

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ
И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»



ЛЕНГИПРОНЕФТЕХИМ



ПАО «ТАТНЕФТЬ»

**УПРАВЛЕНИЕ «ТАТНЕФТЕГАЗПЕРЕРАБОТКА»
Миннибаевский газоперерабатывающий завод**

Газофракционирующая установка (ГФУ-4)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

Книга 1

4063-8-027(2700)-ПЗ

Том 1.1

Генеральный директор

М.А. Лебедской-Тамбиев

Директор технический

Д.А. Калабин

Главный инженер проекта

С.Н.Шишкин

Взамен инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	N док.	Подпись	Дата

2020

*Настоящий документ не может быть использован,
воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам
без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим"
и согласия Заказчика, для которого разработан документ.*

	Лист
1.7 Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий	17
1.8 Обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов	18
1.9 Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости)	18
2 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства	19
2.1 Наименование предприятия	19
2.2 Почтовый адрес предприятия	19
3 Основные решения, принятые в проекте	20
3.1 Проектная мощность, сырье и производимая продукция	20
3.1.1 Проектная мощность	20
3.1.2 Сырье	21
3.1.3 Номенклатура, качество и конкурентоспособность получаемой продукции	25
3.1.4 Материальный баланс	28
3.2 Полный состав объекта капитального строительства с краткой характеристикой	31
3.3 Технология производства	32
3.3.1 Краткое описание технологической схемы объекта	32
3.3.2 Краткая характеристика и технологический уровень проектируемой технологической установки	33
3.3.3 Основные данные по проекту технологической установки	38
3.4 Объекты общезаводского и подсобно-вспомогательного назначения	39
3.5 Энергообеспечение	40
3.5.1 Сводная таблица энергопотребления	40
3.5.2 Электроснабжение	42
3.5.3 Теплоснабжение	47
3.5.4 Топливоснабжение	49
3.5.5 Водоснабжение	50
3.5.6 Снабжение сжатым воздухом	52
3.5.7 Снабжение инертным газом	53
3.5.8 Комплексное использование сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов	54
3.6 Потребность в катализаторах, адсорбентах, реагентах и вспомогательных материалах	55
3.7 Автоматизация и контроль производства	56
3.7.1 Организация управления и характеристика пунктов управления	56

Ив. N подд.	Взамен инв. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.7.2 Принципиальные решения по контролю и автоматизации технологического процесса	57
3.7.3 Краткое описание распределенной системы управления (PCY)	58
3.7.4 Краткое описание системы противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ)	61
3.7.5 Краткое описание системы обнаружения газовой опасности	62
3.7.6 Краткое описание системы обслуживания КИПиА	63
3.7.7 Краткое описание системы вибромониторинга	63
3.7.8 Комплекс технических средств контроля и автоматизации	64
3.7.9 Решения по монтажу оборудования и проводок КИПиА	67
3.7.10 Снабжение оборудования контроля и автоматизации электроэнергией и сжатым воздухом КИП	68
3.8 Компонентные решения и механизация работ	69
3.8.2 Механизация производства	72
3.9 Генеральный план и транспорт	74
3.9.1 Краткая характеристика района и площадки строительства	74
3.9.2 Климатология района строительства	76
3.9.3 Основные показатели по генеральному плану	78
3.9.4 Основные показатели по инженерным сетям и коммуникациям	79
3.9.5 Основные показатели по внутриплощадочному и внешнему транспорту	81
3.9.6 Мероприятия по инженерной защите территории	82
3.10 Принципиальные архитектурно-строительные решения	84
3.11 Принципиальные решения по отоплению, вентиляции и кондиционированию	85
3.11.1 Отопление	88
3.11.2 Вентиляция	91
3.11.3 Кондиционирование	96
3.12 Принципиальные решения по водоснабжению и канализации	98
3.13 Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием	101
3.13.1 Численность обслуживающего персонала	101
3.13.2 Организация труда работающих	103
3.13.3 Управление производством. Мероприятия по охране труда	104
3.14 Охрана окружающей среды	105
3.15 Социально-экономические условия района строительства	108
3.16 Техничко-экономические показатели	109
3.17 Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных изобретений	110
3.18 Перечень компьютерных программ, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и	111

Изм. № подл.	Взамен инв. №
Изм.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



сооружений	Лист
3.19 Заключение	112
4 Перечень основных законодательных, нормативно-технических документов	113
Приложения	123
Приложение А Градостроительный план земельного участка	124
Приложение Б Техническое задание на проектирование	125
Приложение В Технические условия на проектирование	126
Приложение Г Технические условия на подключение газодиффузионной установки (ГФУ-4), титул УТНГП1-027 к инженерным сетям и объектам	127
Технические условия на подключение Газодиффузионной установки (ГФУ-4), титул УТНГП1-027 к электрическим сетям	
Технические условия на подключение средств связи (письмо ПАО «Татнефть» №149-ТАТ-LEN от 26.08.2020)	
Приложение Д	128
Письмо Приволжского межрегионального территориального управления воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта №Исх-17.5538/ПМТУ от 24.09.2020 и Заключение от 24 сентября 2020 г. о согласовании на размещение объектов	
Приложение Е	129
Протокол совещания по компоновке проектируемого объекта УТНГП - Газодиффузионная установка (ГФУ-4) от 18.11.2019	
Письмо ООО «Ленгипронефтехим» №LEN-ТАТ-Е-06-7527 от 11.11.2019	
Приложение Ж	130
Специальные технические условия в части пожарной безопасности для объекта проектирования «Газодиффузионная установка (ГФУ-4)»	
Приложение З Требования к технологическому оборудованию	131
Приложение И Правоустанавливающие документы на объект капитального строительства	132
Таблица регистрации изменений	133

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространён или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропетехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Технологический отдел

Начальник отдела	А.С.Яблоков	
Главный специалист	Е.В.Беляева	
Главный специалист	Н.Н.Кантеева	
И.о. руководителя группы	А.С.Новиков	
Руководитель группы	Н.А.Смирнова	

Монтажный отдел

Начальник отдела	К.В. Марченко	
Главный специалист	П.В. Колюбаев	
Руководитель группы	Е.И.Родионова	
Руководитель группы	В.Ю.Иванов	

Конструкторский отдел

И.о. начальника отдела	А.В. Молдаванов	
Главный специалист	А.А. Черненко	

Отдел А и КИП

Начальник отдела	А.С. Макаров	
Главный специалист	М.А. Матюшин	
Главный специалист	Т.В. Введенская	

Электротехнический отдел

Начальник отдела	С.В. Мирошниченко	
Главный специалист	С.И. Лисин	

Сантехнический отдел

Начальник отдела	М.Л. Бибиков	
Главный специалист	К.И. Капралова	

И.о. подл.	Подпись и дата	Взамен и.о. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространён или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Руководитель группы

И.А. Гармаш

Строительный отдел

Начальник отдела

А.Н. Рожков

Главный конструктор

Е.С. Кренделев

Главный архитектор

В.Н. Чепрасов

Отдел генпланов и транспорта

Начальник отдела

Н.И. Тимонина

Главный специалист

В.С. Баланин

Отдел экономических расчетов и смет

Начальник отдела

Н.Н. Хатова

Главный специалист

В.А. Климов

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист

6

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропетехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, результатами инженерных изысканий, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий, действующими нормами, правилами и стандартами.

Главный инженер проекта

С.Н. Шишкин

подпись, дата

И.О. Фамилия

И.О. Фамилия	Подпись и дата	Взамен ив. N
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист

7

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО «Ленгипронептехим» и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Основанием для разработки проектной документации газофракционирующей установки ГФУ-4 являются следующие документы, приведенные в таблице 1.1.1:

Таблица 1.1.1

Наименование документа	Разработчик и утверждающее лицо, организация	Дата разработки или утверждения
1	2	3
Заказ № 4063-8 к Договору № 0083/3/1952-4063 между ООО «Ленгипронептехим» и ПАО «Татнефть» на выполнение проектирования объекта ПАО «Татнефть», Управление «Татнефтегазпереработка», Миннибаевский газоперерабатывающий завод, Газофракционирующая установка (ГФУ-4), Титул УТНГП1-027	ООО «Ленгипронептехим» ПАО «Татнефть»	26.04.2019 г.
Задание на разработку проектной и рабочей документации по объекту: Газофракционирующая установка (ГФУ-4)	Утверждено Главным инженером - первым заместителем начальника управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть» Р.Г. Гарифуллин	19.06.2019 г.
Дополнение №1 к Заданию на разработку проектной и рабочей документации по объекту: Газофракционирующая установка (ГФУ-4)	Утверждено Начальником управления по реализации проектов строительства ПАО «Татнефть» им. В.Д.Шашина А.А.Нурмиевым	02.11.2019 г.
Дополнение №2 к Заданию на разработку проектной и рабочей документации по объекту: Газофракционирующая установка (ГФУ-4)	Утверждено Начальником управления по реализации проектов строительства ПАО «Татнефть» им. В.Д.Шашина А.А.Нурмиевым	11.05.2020 г.

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропетехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Окончание таблицы 1.1.1

Наименование документа	Разработчик и утверждающее лицо, организация	Дата разработки или утверждения
1	2	3
Дополнение №3 к заданию на разработку проектной и рабочей документации по объекту: Газофракционирующая установка (ГФУ-4)	Утверждено Начальником управления по реализации проектов строительства ПАО «Татнефть» им. В.Д.Шашина А.А.Нурмиевым	11.06.2020 г.
Дополнение №4 к заданию на разработку проектной и рабочей документации по объекту: Газофракционирующая установка (ГФУ-4)	Утверждено Начальником управления по реализации проектов строительства ПАО «Татнефть» им. В.Д.Шашина А.А.Нурмиевым	28.07.2020 г.
Дополнение №5 к заданию на разработку проектной и рабочей документации по объекту: Газофракционирующая установка (ГФУ-4)	Утверждено Начальником управления по реализации проектов строительства ПАО «Татнефть» им. В.Д.Шашина А.А.Нурмиевым	21.10.2020 г.

Взамен инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



1.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

1.2.1 Градостроительный план земельного участка

Градостроительный план на земельный участок № RU16507101-2019-0000001091-К с кадастровым номером №16:07:070122:114 приведен в приложении А настоящей пояснительной записки.

1.2.2 Задание на проектирование

Задание на разработку проектной и рабочей документации по объекту: Газофракционирующая установка (ГФУ-4), Дополнения №1, №2, №3, №4 и №5 к заданию на разработку проектной и рабочей документации по объекту: Газофракционирующая установка (ГФУ-4) приводятся в Приложении Б.

1.2.3 Исходные данные для проектирования

В таблице 1.2.3.1 представлены исходные данные, принятые для разработки проектной документации.

Таблица 1.2.3.1

Наименование документа	Разработчик	Дата разработки
1	2	3
Технологический регламент для проектирования блока очистки фракции C5+ установки ГФУ-300 от сернистых соединений на площадке Миннибаевского ГПЗ УТНГП ПАО «Татнефть»	АО «ВНИИУС»	2020 г.
Технологический регламент для проектирования блока очистки фракции C5+ установки ГФУ-4 от сернистых соединений на площадке Миннибаевского ГПЗ УТНГП ПАО «Татнефть»	АО «ВНИИУС»	2020 г.
Технологический регламент для проектирования блока очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-300 и ГФУ-4 от диметилсульфида	АО «ВНИИУС»	2020 г.
Письмо ПАО «Татнефть» №23174-ИсхОрг(333) о производительности азеотропного блока очистки	ПАО «Татнефть»	21.11.2019
Технические условия на проектирование Газофракционирующей установки (ГФУ-4) в следующем составе:	ПАО «Татнефть»	2016-2019 гг.

Взамен инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространён или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипрофтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Продолжение таблицы 1.2.3.1

Наименование документа	Разработчик	Дата разработки
1	2	3
«Общее проектирование. Исходные данные для технического проектирования» УТНГП-00-ТУ		2018 г.
«Технические условия на проектирование технологических систем. Критерии проектирования» УТНГП-04-08-ТУ		2017 г.
«Технические условия на трубные материалы. Трубопроводные классы» УТНГП-04-09-ТУ		2017 г.
«Технические условия. Проектирование технологических систем. Критерии проектирования» TANECO-8110-PD-0000-0001		2019 г.
«Общие требования на проектирование электротехнической части» УТНГП-02-10-ТУ		2017 г.
«Общие технические условия на КИП и аппаратуру управления» УТНГП-03-03-ТУ		2020 г.
«Технические условия на кабели КИП» УТНГП-03-06-ТУ		2019 г.
«Технические условия на нумерацию КИПиА» УТНГП-03-08-ТУ		2020 г.
«Функциональный анализ системы APCs» УТНГП-03-10-ТУ		2017 г.
«Распределённая система управления. Общие технические условия» УТНГП-03-14-ТУ		2017 г.
«Система аварийного останова и СОГО. Общие технические условия» УТНГП-03-15-ТУ		2019 г.
«Технические условия на здания операторных» УТНГП-03-17-ТУ		2020 г.
«Технические условия на проектирование. Проектирование конструкций. Устройство бетонных и железобетонных конструкций» TANECO-8320-SP-0000-0002		2016 г.
«Технические условия. Проектирование конструкций. Технические условия на проектирование, изготовление и монтаж металлических конструкций» TANECO-8320-SP-0000-0004		2019 г.

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист

11

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространён или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Окончание таблицы 1.2.3.1

Наименование документа	Разработчик	Дата разработки
1	2	3
«Технические условия. Технические требования к устройству полов» TANECO-8320-SP-0000-0006		2019 г.
«Технические условия. Архитектурное проектирование. Общий дизайн-проект внутренней отделки зданий» TANECO-8330-SD-0000-0002		2017 г.

Технические условия на проектирование, применяемые в соответствии с заданием на выполнение проектных работ, и письмо ПАО «Татнефть» представлены в Приложении В настоящей пояснительной записки.

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



1.2.4 Отчетная документация по результатам инженерных изысканий

При разработке Проектной документации Газофракционирующей установки (ГФУ-4) использованы материалы технических отчетов инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий, инженерно-экологических изысканий и инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Данные материалы представлены отдельным документом в объеме настоящей проектной документации.

Перечень технических отчетов приводится в томе № 4063-8-027(2700)-СД «Состав отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий»

1.2.5 Технические условия на подключение комплекса к инженерным сетям и коммуникациям

Технические условия на подключение Газофракционирующей установки (ГФУ-4) к сетям инженерно-технического обеспечения, Технические условия на подключение Газофракционирующей установки (ГФУ-4) к электрическим сетям, Технические условия на подключение средств связи (письмо ПАО «Татнефть» №149-TAT-LEN от 26.08.2020) приводятся в Приложении Г.

1.2.6 Правоустанавливающие документы на объект капитального строительства

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости приведена в приложении И.

1.2.7 Документы об использовании земельных участков, на которые не распространяется действие градостроительных регламентов или для которых градостроительные регламенты не устанавливаются

Ввиду того, что проектируемая Газофракционирующая установка (ГФУ-4) расположена в пределах границ территориальной зоны, обозначенной на градостроительном плане земельного участка (см. Приложение А), дополнительных документов об использовании земельных участков не требуется.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N
-------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата



1.2.8 Документы о согласовании отступлений от положений технических условий

Технические решения, принятые при разработке проектной документации, соответствуют техническим условиям, полученным в качестве исходных данных для проектирования.

1.2.9 Разрешение на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства объектов капитального строительства

В составе проектируемой Газофракционирующей установки (ГФУ-4) предусматривается строительство дымовой трубы печи 2700П0001 высотой 60 м, изобутановой колонны 2700К0004 высотой 69,0 м, изопентановой колонны 2700К0005 высотой 73,0 м, колонны азеотропной ректификации 2700К0010 высотой 52,0 м.

В соответствии с требованием Воздушного Кодекса Российской Федерации по использованию воздушного пространства РФ было получено Заключение Приволжского межрегионального территориального управления воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта о согласовании на размещение данных объектов.

Письмо Приволжского межрегионального территориального управления воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта №Исх-17.5538/ПМТУ от 24.09.2020 и Заключение от 24 сентября 2020 г. о согласовании на размещение объектов представлены в Приложении Д.

1.2.10 Акты (решения) собственника здания (сооружения, строения) о выведении из эксплуатации и ликвидации объекта капитального строительства – в случае необходимости сноса (демонтажа)

При строительстве объектов Газофракционирующей установки (ГФУ-4) ПАО «Татнефть» снос сооружений, демонтаж оборудования и трубопроводов незавершенного строительства на площадях, отведенных под строительство ГФУ-4, осуществляется на основании «Протокола совещания по компоновке проектируемого объекта УТНГП - Газофракционирующая установка (ГФУ-4)» от 18.11.2019, согласованного главным инженером – первым заместителем начальника управления «Татнефтегазпереработка» Р.Г. Гарифуллиным, в соответствии с которым принят вариант 1 компоновки, предусматривающий демонтаж всех существующих строений установки ГФУ-600 (недействующих) на площадке, выделенной под строительство ГФУ-4.

Протокол от 18.11.2019, а также письмо ООО «Ленгипронефтехим» №LEN-TAT-E-06-7527 о компоновочных решениях представлено в Приложении Е.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



1.2.11 Иные исходно-разрешительные документы, установленные законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими и градостроительными регламентами

При строительстве объектов Газофракционирующей установки (ГФУ-4) ПАО «Татнефть» предусматривается снос сооружений, демонтаж оборудования и трубопроводов и перенос сетей инженерно-технического обеспечения на площадях, отведенных под строительство ГФУ-4.

В соответствии с действующим законодательством для сооружений и оборудования, подлежащих демонтажу, проведено обследование и представлен следующий отчет, выполненный Казанским филиалом НОА «Ростехэкспертиза»:

- «Технический отчет № 24-2020 по результатам обследования технического состояния существующих строительных конструкций сооружений и оборудования, подлежащих демонтажу при разработке проектной и рабочей документации «Газофракционирующая установка (ГФУ-4). Титул УТНГП1-027 секция 2700. Газофракционирование и очистка газов», Казань, 2020 г.

Демонтируемое нефтехимическое оборудование (колонны К-601, К-602, К-603, К-604, К-605) предназначено для дальнейшего использования при строительстве Газофракционирующей установки (ГФУ-4).

Возможность дальнейшего использования указанного оборудования подтверждается заключением экспертизы промышленной безопасности, внесенным в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности в установленном порядке:

- К-601 – заключение ЭПБ № 0140/44/145-42-2019
- К-602 – заключение ЭПБ № 0140/44/145-043-2019
- К-603 – заключение ЭПБ № 0140/44/145-44-2019
- К-604 – заключение ЭПБ № 0140/44/145-46-2019
- К-605 – заключение ЭПБ № 0140/44/145-45-2019

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата



1.3 НАЗНАЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Управление «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть» в соответствии с инвестиционной программой ПАО «Татнефть» реализует на площадке Миннибаевского газоперерабатывающего завода строительство новой газофракционирующей установки (ГФУ-4) с целью получения узких углеводородных фракций сжиженных газов высокой чистоты из углеводородного сырья управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть».

Газофракционирующая установка (ГФУ-4) предназначена для переработки широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ) со склада и углеводородов жидких с установки низкотемпературной конденсации и ректификации (УЖ УНТКР).

В состав объекта капитального строительства титул УТНГП1-027 входят:

- секция 2700 – Газофракционирование и очистка газов;
- секция 2710 - Операторная;
- секция 2720 – РТП с контроллерной;
- секция 2790 – Межцеховые коммуникации.

Вид строительства – Новое строительство. Реконструкция существующих эстакад трубопроводов.

Место строительства - территория действующего Миннибаевского газоперерабатывающего завода.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N								4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ		Лист
												16
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата							

1.4 СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ИЗЫМАЕМЫХ ВО ВРЕМЕННОЕ И (ИЛИ ПОСТОЯННОЕ) ПОЛЬЗОВАНИЕ

Строительство Газофракционирующей установки (ГФУ-4), осуществляется в границах действующего предприятия Миннибаевский газоперерабатывающий завод управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть», расположенного в г. Альметьевск, 10, республика Татарстан.

ПАО «Татнефть» является собственником земельного участка с кадастровым номером №16:07:070122:114 площадью 2378420 м², на которой расположено само предприятие.

На основании выше указанного, изъятие земельных участков во временное или постоянное пользование не требуется.

1.5 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ, НА КОТОРЫХ РАСПОЛАГАЕТСЯ (БУДЕТ РАСПОЛАГАТЬСЯ) ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Земельный участок был выделен ПАО «Татнефть» с разрешенным видом использования под промышленное строительство.

1.6 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРЕ СРЕДСТВ, ТРЕБУЮЩИХСЯ ДЛЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ УБЫТКОВ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯМ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, - В СЛУЧАЕ ИХ ИЗЪЯТИЯ ВО ВРЕМЕННОЕ И (ИЛИ) ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ

Учитывая, что Газофракционирующая установка (ГФУ-4) располагается в границах действующего предприятия, а земля находится в собственности предприятия, то при строительстве установки никакого изъятия земель в постоянное или временное пользование не происходит, и, следовательно, дополнительные затраты по землеотведению не предусматриваются.

1.7 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРАБОТАННЫХ И СОГЛАСОВАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Для обеспечения пожарной безопасности Газофракционирующей установки (ГФУ-4) разработаны «Специальные технические условия в части пожарной безопасности для объекта проектирования «Газофракционирующая установка (ГФУ-4)», Санкт-Петербург, 2020 г.

Разработчики СТУ:
ООО «Научно-технический центр «Пожинжиниринг», Санкт-Петербург.

Специальные технические условия в части пожарной безопасности представлены в Приложении Ж настоящей пояснительной записки.

Ив. N подл.	Взамен ив. N
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропеттехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.


1.8 ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ПО ЭТАПАМ СТРОИТЕЛЬСТВА С ВЫДЕЛЕНИЕМ ЭТИХ ЭТАПОВ

Строительство Газофракционирующей установки (ГФУ-4), титул УТНГП1-027 предусматривается в один этап.

1.9 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ЗАТРАТАХ, СВЯЗАННЫХ СО СНОСОМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПЕРЕСЕЛЕНИЕМ ЛЮДЕЙ, ПЕРЕНОСОМ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Строительство Газофракционирующей установки (ГФУ-4) осуществляется в границах действующего предприятия – Миннибаевского газоперерабатывающего завода.

При строительстве объектов Газофракционирующей установки (ГФУ-4) ПАО «Татнефть» предусматриваются затраты, связанные со сносом сооружений, демонтажом оборудования и трубопроводов и переносом сетей инженерно-технического обеспечения на площадях, отведенных под строительство ГФУ-4, в размере 0,874 млн. руб. в ценах 2020 года.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ									
									

2 ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д. Шашина
(ПАО «Татнефть»)
Управление «Татнефтегазпереработка»
Миннибаевский газоперерабатывающий завод

2.2 ПОЧТОВЫЙ АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ

ПАО «Татнефть»:

423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, 75
Телефон: (8553) 30-71-95, (8555) 24-05-50
Факс: (8553) 37-79-510-11, (8555) 24-12-93
e-mail: urpskug@tatneft.ru

Миннибаевский газоперерабатывающий завод:

423460, Республика Татарстан, г. Альметьевск, Бугульминский тракт, д. 12
Телефон: (8553) 31-38-63
Факс: (8553) 31-36-63
e-mail: tngp@tatneft.ru

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N
-------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ

3.1 ПРОЕКТНАЯ МОЩНОСТЬ, СЫРЬЕ И ПРОИЗВОДИМАЯ ПРОДУКЦИЯ

3.1.1 Проектная мощность

В соответствии с Техническим Заданием на проектирование объекта: Газофракционирующая установка (ГФУ-4), утвержденным Главным инженером - первым заместителем начальника управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть» Р.Г. Гарифуллиным 19.06.2019 г., номинальная производительность установки составляет 450 тыс. т/год по сырью, в том числе:

- 125 тыс. т/год – ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)
- 325 тыс. т/год – УЖ УНТКР (углеводороды жидкие с установки низкотемпературной конденсации и ректификации)

В соответствии с дополнением №2 к Заданию на проектирование объекта: Газофракционирующая установка (ГФУ-4) при проектировании учитывается дополнительная возможность переработки на установке только одного вида сырья – ШФЛУ в количестве 58 т/час (494,2 тыс.т/год)

В соответствии с дополнением №1 к Заданию на проектирование объекта: Газофракционирующая установка (ГФУ-4) номинальная производительность входящего в состав Газофракционирующей установки (ГФУ-4) блока очистки фракции C5+ установки ГФУ-300 от сернистых соединений составляет 209 тыс.т/год по потоку C5+ с ГФУ-300 (в том числе 20 тыс.т/год – изопентановая фракция и 189 тыс. т/год – бензин газовый стабильный).

В соответствии с письмом ПАО «Татнефть» №23174-ИсхОрг(333) от 21.11.2019 номинальная производительность входящего в состав Газофракционирующей установки (ГФУ-4) блока очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-300 и ГФУ-4 от диметилсульфида составляет 68,16 тыс.т/год (8 т/час) по сырью.

Технологическое оборудование и оборудование системы контроля и управления при переработке сырья (125 тыс. т/год ШФЛУ + 325 тыс. т/год УЖ УНТКР) обеспечивают надежную работоспособность установки в пределах 50-110 % от номинальной производительности по сырью.

Технологическое оборудование и оборудование системы контроля и управления при переработке одного вида сырья – ШФЛУ в количестве 58 т/час (495 тыс.т/год) обеспечивают надежную работоспособность установки в пределах 50-100 % от номинальной производительности по сырью.

Режим работы установки - непрерывный, круглосуточный.

Число часов работы установки в год – 8520.

Межремонтный пробег составляет 4 года.

Ив. N подл.	Взамен ив. N	Подпись и дата
-------------	--------------	----------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.1.2 Сырье

Сырьем Газофракционирующей установки (ГФУ-4) являются широкая фракция легких углеводородов (ШФЛУ) со склада и углеводороды жидкие с установки низкотемпературной конденсации и ректификации (УЖ УНТКР).

В качестве исходных данных по характеристике ШФЛУ и УЖ УНТКР для разработки стадии «Проектная документация» принято качество потоков, предоставленное Заказчиком в Приложении № 1 к Техническому Заданию на проектирование объекта: Газофракционирующая установка (ГФУ-4).

Углеводородный состав и содержание примесей в потоках сырья приведены в таблице 3.1.2.1.

Таблица 3.1.2.1

Наименование компонента	Содержание компонента	
	ШФЛУ	УЖ УНТКР
1	2	3
1. Углеводородный состав, % масс.:		
Метан	0,8279	-
Этан	4,6395	0,7598
Пропан	19,1585	59,4041
Циклопропан	-	0,0067
Изобутан	5,983	10,5162
н-Бутан	17,5448	19,5210
Бутены	0,0019	0,0013
2,2-Диметилпропан	0,0165	0,0133
Изопентан	8,7777	4,2148
н-Пентан	10,1142	3,3252
Циклопентан	-	0,0510
Пентены	0,0383	0,0243
Изомеры С6	7,4831	1,0767
Нафтены С6	1,8601	0,1530
Гексены	0,0114	0,0005
Циклогексены	-	0,0007
н-Гексан	4,9537	0,4623
Бензол	0,3226	0,0180
Изомеры С7	3,0124	0,1537
Нафтены С7	2,6863	0,1161
Гептены	0,0210	-
н-Гептан	2,6635	0,0924
Толуол	0,4033	0,0050
Изомеры С8	1,7440	0,0283
Нафтены С8	1,7342	0,0244
Октены	0,1018	-
н-Октан	1,3630	0,0175
Ароматические углеводороды С8	0,4667	0,0016
Углеводороды С9+	4,0706	0,0121
Вода	следы	-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространён или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропеттехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Окончание таблицы 3.1.2.1

Наименование компонента	Содержание компонента	
	ШФЛУ	УЖ УНТКР
1	2	3
2. Содержание сернистых соединений, ppm масс.		
Меркаптаны, в том числе:	56,5	36,9
Метилмеркаптан	7,1	9,0
Этилмеркаптан	9,7	9,7
Изопропилмеркаптан	29,5	14,3
Трет-Бутилмеркаптан	1,1	2,0
Н-пропилмеркаптан	1,2	-
Втор.Бутилмеркаптан	7,9	2,0
Сероводород	9,6	-
Карбонилсульфид	1,9	0,9
Диметилсульфид	1,2	-
Метилэтилсульфид	3,1	-
Диэтилсульфид	3,9	-
Диметилдисульфид	2,9	2,9
Метилэтилдисульфид	-	2,7
Метилпропилдисульфид	-	0,9
Метилизопропилдисульфид	-	1,9
Неидентифицированные	4,0	3,8
Всего:	83,1	50,1

Сырьем входящего в состав Газофракционирующей установки (ГФУ-4) блока очистки фракции С5+ установки ГФУ-300 от сернистых соединений является фракция С5+ действующей установки ГФУ-300, которая после очистки возвращается на установку ГФУ-300 для дальнейшей переработки.

Одним из компонентов сырья входящего в состав Газофракционирующей установки (ГФУ-4) блока очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-300 и ГФУ-4 от диметилсульфида является изопентановая фракция действующей установки ГФУ-300.

В качестве исходных данных по характеристике потоков действующей установки ГФУ-300 для разработки стадии «Проектная документация» принято качество потоков, предоставленное Заказчиком в Приложении № 2 к Техническому Заданию на проектирование объекта: Газофракционирующая установка (ГФУ-4). При этом фракция С5+ является суммой двух потоков: изопентановой фракции и бензина газового стабильного (БГС).

Углеводородный состав и содержание примесей в потоках сырья с установки ГФУ-300 приведены в таблице 3.1.2.2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропеттехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Таблица 3.1.2.2

Наименование компонента	Содержание компонента	
	Изопентановая фракция ГФУ-300	БГС ГФУ-300
1	2	3
1. Углеводородный состав, % масс.:		
Метан	0,0001	-
Этан	0,0003	-
Пропан	0,0044	-
Пропилен	0,0020	-
Изобутан	0,0020	0,0001
н-Бутан	0,2112	0,0002
Бутены	0,0014	0,0002
2,2-Диметилпропан	0,1641	-
Изопентан	98,5356	8,3171
н-Пентан	1,0393	19,5940
Циклопентан	0,0176	1,0237
Пентены	0,0198	0,0321
Пентадиены	-	0,0005
Изомеры С6	0,0005	14,9035
Нафтены С6	0,0008	4,1013
Гексены	0,0008	0,0318
Циклогексены	-	0,0065
Гексадиены	-	0,0009
н-Гексан	0,0001	10,7361
Бензол		0,7071
Изомеры С7		6,7622
Нафтены С7		6,0673
Гептены		0,0305
н-Гептан		5,9679
Толуол		0,9177
Изомеры С8		3,4459
Нафтены С8		3,7786
Октены		0,2147
н-Октан		3,1921
Ароматические углеводороды С8		1,1319
Углеводороды С9+		9,0359
2. Содержание сернистых соединений, ppm масс.		
Меркаптаны, в том числе:	300,4	144,2
Метилмеркаптан	-	-
Этилмеркаптан	300,4	-
Изопропилмеркаптан	-	104,8
Трет-Бутилмеркаптан	-	-
Н-пропилмеркаптан	-	-
Втор.Бутилмеркаптан	-	39,4
Сероводород	-	-
Карбонилсульфид	-	-
Диметилсульфид	30,8	-

Ив. N подл.	Взамен ив. N
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропеттехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Окончание таблицы 3.1.2.2

Наименование компонента	Содержание компонента	
	Изопентановая фракция ГФУ-300	БГС ГФУ-300
1	2	3
Метилэтилсульфид	-	9,5
Диэтилсульфид	-	19,7
Диметилдисульфид	-	-
Метилэтилдисульфид	-	-
Метилпропилдисульфид	-	-
Метилизопропилдисульфид	-	-
Неидентифицированные	-	22,5
Всего:	331,2	195,9

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.1.3 Номенклатура, качество и конкурентоспособность получаемой продукции

Газофракционирующая установка ГФУ-4 предназначена для получения из углеводородного сырья узких углеводородных фракций высокой чистоты. Для повышения конкурентоспособности продукции предусматривается получение фракций с качеством, превышающим требования стандартов.

Товарная продукция установки:

- Фракция пропановая по ТУ-0272-023-00151638-99 Марка А (с повышенным содержанием пропана 98,5 %)
- Фракция изобутановая по ТУ-0272-025-00151638-99 Марка высшая (с повышенным содержанием изобутана 99 %)
- Фракция нормального бутана по ТУ-0272-026-00151638-99 Марка высшая (с повышенным содержанием н-бутана 99 %)
- Фракция изопентановая по ТУ-0272-028-00151638-99 Марка А (с повышенным содержанием изопентана 99 % и с пониженным содержанием общей серы 0,0015 % масс.)
- Смесь пентан-изопентановая по ТУ-0272-068-00151638-2006 Марка А
- Стабильный газовый бензин по СТО 05753448-001-2010

Полная номенклатура и количество вырабатываемой продукции установки приведены в таблицах 3.1.4.1 - 3.1.4.3 настоящей пояснительной записки.

Качественная характеристика основной товарной продукции, получаемой на газофракционирующей установке ГФУ-4, приводится ниже в таблице 3.1.3.1.

Также характеристика основной, побочной и промежуточной продукции, получаемой на газофракционирующей установке ГФУ-4, приведена в пояснительной записке 4063-8-027(2700)-ИОС.ТР «Технологические решения».

Таблица 3.1.3.1

№ п/п	Наименование продукции, техническая характеристика, единицы измерения	Величина показателя	
		расчетная	требуемая по ТУ
1	2	3	4
1	Фракция пропановая Массовая доля компонентов, %: сумма углеводородов С ₁ и С ₂ сумма углеводородов С ₃ в т.ч. пропилена сумма углеводородов С ₄ и выше сумма углеводородов С ₅ и выше Массовая доля сероводорода, % Содержание свободной воды и щелочи	1,2-1,3 98,5 0 0,2-0,3 0 0,0001-0,001 отс.	ТУ-0272-023-00151638-99 Марка А не более 2,0 не менее 96,0 не более 0,2 не более 3,0 отс. не более 0,003 отс.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропеттехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Продолжение таблицы 3.1.3.1

№ п/п	Наименование продукции, техническая характеристика, единицы измерения	Величина показателя	
		расчетная	требуемая по ТУ
1	2	3	4
2	Фракция изобутановая		ТУ-0272-025-00151638-99 Марка высшая
	Массовая доля компонентов, %:		
	сумма углеводородов C ₁ -C ₂	0	не нормируется
	пропан	0,6-0,8	не более 1,3
	изобутан	99,0	не менее 98,0
	сумма бутиленов	0,02	не более 0,5
	нормальный бутан	0,18-0,35	не более 0,7
	сумма углеводородов C ₅ и выше	0	отс.
	Массовая доля сероводорода и меркаптановой серы, %	0,003-0,0045	не более 0,005
	Содержание свободной воды и щелочи	отс.	отс.
3	Фракция нормального бутана		ТУ-0272-026-00151638-99 Марка высшая
	Массовая доля компонентов, %:		
	пропан	0	не более 0,3
	изобутан	0,54-0,64	не более 0,9
	сумма бутиленов	0	не более 0,5
	нормальный бутан	99,06	не менее 98,6
	сумма изо- и нормального пентана и выше	0,3-0,4	не более 0,4
	Массовая доля сероводорода и меркаптановой серы, %	0,0025	не более 0,005
	Содержание свободной воды и щелочи	отс.	отс.
	4	Фракция изопентановая	
Массовая доля компонентов, %:			
сумма углеводородов C ₂ -C ₄		0,3-0,5	не более 1,5
изопентан		99,0	не менее 97,5
нормальный пентан		0,2	не более 2,5
сумма углеводородов C ₆ и выше		0	не более 0,3
сумма непредельных углеводородов		0,3-0,5	не более 0,5
Массовая доля общей серы, %		0,0012	не более 0,003
Содержание щелочи		отс.	отс.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипрофтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Окончание таблицы 3.1.3.1

№ п/п	Наименование продукции, техническая характеристика, единицы измерения	Величина показателя	
		расчетная	требуемая по ТУ
1	2	3	4
5	Содержание свободной воды и механических примесей	отс.	отс.
	Смесь пентан-изопентановая		ТУ-0272-068-00151638-2006 Марка А
	Массовая доля компонентов, %:		
	сумма углеводородов C ₄	0,15	не более 5,0
	сумма углеводородов C ₅	95,5	не менее 90,0
	сумма углеводородов C ₆ и выше	4,35	не более 5,0
	Массовая доля общей серы, %	0,0025	не более 0,005
	Содержание щелочи	отс.	отс.
	Содержание свободной воды и механических примесей	отс.	отс.
6	Бензин газовый стабильный		СТО 05753448-001-2010
	Фракционный состав, °С:		
	-температура начала кипения	45-70	не ниже 27
	-температура конца кипения	140-145	не выше 185
	Давление насыщенных паров, гПа	250-580	не более 900
	Массовая доля общей серы, %	0,01-0,02	не более 0,05
	Испытание на медной пластинке	выдерживает	выдерживает
	Содержание воды и механических примесей	отс.	отс.

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист

27

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропеттехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

3.1.4 Материальный баланс

Материальные балансы газофракционирующей установки ГФУ-4 представлены в таблицах 3.1.4.1 – 3.1.4.3. Материальные балансы выполнены на номинальную производительность установки и являются основой для расчета и выбора аппаратуры и оборудования.

Материальный баланс ГФУ-4 при переработке ШФЛУ и УЖ УНТКР с получением изопентановой фракции

Таблица 3.1.4.1

Наименование	% масс.	кг/час	тыс.т/год	Примечание
1	2		3	4
Поступило:				
1 ШФЛУ	27,8	14670	125,0	Сырье блока ректификации
2 УЖ УНТКР	72,2	38145	325,0	Сырье блока ректификации
3 Фракция C5+ с ГФУ-300	46,4	24530	209,0	Сырье блока очистки №1
4 Изопентановая фракция с ГФУ-300	9,7	5130	43,7	Компонент сырья блока очистки от диметилсульфида
Итого:	156,1	82475	702,7	
Получено:				
1 Газ деэтанзации	1,8	934	7,9	На прием компрессоров завода
2 Фракция пропановая	48,7	25713	219,1	ТУ-0272-023-00151638-99
3 Фракция изобутановая	9,1	4813	41,0	ТУ-0272-025-00151638-99
4 Фракция нормального бутана	19,0	10052	85,6	ТУ-0272-026-00151638-99
5 Фракция изопентановая	14,7	7788	66,4	ТУ-0272-028-00151638-99
6 Бензин газовый стабильный	16,4	8645	73,7	СТО 05753448-001-2010
7 Очищенная фракция C5+ на ГФУ-300	46,4	24530	209,0	Промежуточный продукт
Итого:	156,1	82475	702,7	

Ив. N подл. Подпись и дата Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Материальный баланс ГФУ-4 при переработке ШФЛУ и УЖ УНТКР с получением смеси пентан-изопентановой

Таблица 3.1.4.2

Наименование	% масс.	кг/час	тыс.т/год	Примечание
1	2		3	4
Поступило:				
1 ШФЛУ	27,8	14670	125,0	Сырье блока ректификации
2 УЖ УНТКР	72,2	38145	325,0	Сырье блока ректификации
3 Фракция C5+ с ГФУ-300	46,4	24530	209,0	Сырье блока очистки №1
4 Изопентановая фракция с ГФУ-300	9,7	5130	43,7	Компонент сырья блока очистки от диметилсульфида
Итого:	156,1	82475	702,7	
Получено:				
1 Газ деэтанализации	1,8	939	8,0	На прием компрессоров завода
2 Фракция пропановая	48,7	25708	219,0	ТУ-0272-023-00151638-99
3 Фракция изобутановая	9,1	4815	41,0	ТУ-0272-025-00151638-99
4 Фракция нормального бутана	19,0	10050	85,6	ТУ-0272-026-00151638-99
5 Фракция изопентановая	9,4	4994	42,6	ТУ-0272-028-00151638-99
6 Смесь пентан-изопентановая	11,2	5900	50,3	ТУ-0272-068-00151638-2006
7 Бензин газовый стабильный	10,5	5539	47,2	СТО 05753448-001-2010
8 Очищенная фракция C5+ на ГФУ-300	46,4	24530	209,0	Промежуточный продукт
Итого:	156,1	82475	702,7	

Взамен инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Материальный баланс ГФУ-4 при переработке ШФЛУ с получением изопентановой фракции

Таблица 3.1.4.3

Наименование	% масс.	кг/час	тыс.т/год	Примечание
1	2		3	4
Поступило:				
1 ШФЛУ	100,0	58000	494,2	Сырье блока ректификации
Итого:	100,0	58000	494,2	
Получено:				
1 Газ деэтанзации	7,1	4146	35,3	На прием компрессоров за- вода
2 Фракция пропановая	18,2	10545	89,9	ТУ-0272-023-00151638-99
3 Фракция изобутановая	5,7	3331	28,4	ТУ-0272-025-00151638-99
4 Фракция нормального бутана	17,4	10069	85,8	ТУ-0272-026-00151638-99
5 Фракция изопентановая	5,7	3298	28,1	ТУ-0272-028-00151638-99
6 Бензин газовый стабильный	45,9	26611	226,7	СТО 05753448-001-2010
Итого:	100,0	58000	494,2	

Взамен инв. N		
Подпись и дата		
Инв. N подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.2 ПОЛНЫЙ СОСТАВ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА С КРАТКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ

Состав объекта капитального строительства Газофракционирующая установка (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 с краткой характеристикой приводится в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1

Титул объекта	Наименование	Номинальная мощность или другая характеристика	Назначение
1	2	3	4
УТНГП1-027	Секция 2700 Газофракционирование и очистка газов	450,0 тыс.т/год по сырью 209 тыс.т/год по сырью блока очистки фракции C5+ ГФУ-300 68,16 тыс.т/год по сырью блока очистки смесевой изопентановой фракции установок ГФУ-300 и ГФУ-4	Получение товарных узких углеводородных фракций высокой чистоты по методу четкой ректификации. Очистка потоков C5+ ГФУ-300 (блок №1) и ГФУ-4 (блок №2) от сернистых соединений (легких C2-, C3-, частично C4-меркаптанов) методом каталитической щелочной очистки. Очистка смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-300 и ГФУ-4 от диметилсульфида по методу азеотропной ректификации.
	Секция 2710 Операторная	Габариты – 24 x 48 м	Осуществление контроля и управления технологическим процессом.
	Секция 2720 РТП с контроллерной	Габариты – 24 x 42 м Мощность трансформаторов 2x2500кВА	Обеспечение электроснабжения объекта.
	Секция 2790 Межцеховые коммуникации	Общая протяженность эстакад для прокладки трубопроводов - 1400 метров. Из них вновь возводимых эстакад – 200 метров.	Обеспечение связей секций объекта между собой и действующими объектами завода для обеспечения сырьем, энергоресурсами, вывода продукции.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.3 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Основным технологическим объектом титула УТНПП1-027 является секция 2700 - Газофракционирование и очистка газов, краткое описание и технологический уровень которой представлен ниже.

3.3.1 Краткое описание технологической схемы объекта

Газофракционирующая установка (ГФУ-4) предназначена для переработки широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ) со склада и углеводородов жидких с установки низкотемпературной конденсации и ректификации (УЖ УНТКР) с целью получения узких углеводородных фракций высокой чистоты.

Сырьем входящего в состав газофракционирующей установки (ГФУ-4) блока очистки фракции С5+ установки ГФУ-300 от сернистых соединений является фракция С5+ действующей установки ГФУ-300, которая после очистки возвращается на установку ГФУ-300 для дальнейшей переработки.

Одним из компонентов сырья входящего в состав газофракционирующей установки (ГФУ-4) блока очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-300 и ГФУ-4 от диметилсульфида является изопентановая фракция действующей установки ГФУ-300.

В соответствии с заданием при проектировании также учитывается дополнительная возможность переработки на установке только одного вида сырья – ШФЛУ в количестве 58 т/час (494,2 тыс.т/год) во время простоя установки ГФУ-300. В этот период, соответственно, не происходит поступления на ГФУ-4 изопентановой фракции и фракции С5+ с установки ГФУ-300.

В состав секции 2700 - Газофракционирование и очистка газов - титула УТНПП1-027 входят:

- блок ректификации;
- блок каталитической щелочной очистки №1;
- блок каталитической щелочной очистки №2;
- блок очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-300 и ГФУ-4 от диметилсульфида (азеотропная ректификация);
- блок теплоносителя с печью нагрева;
- вспомогательные блоки (дренажная система, факельная система, аварийная система, узел охлаждающей жидкости, ресивер воздуха КИП).

Блок ректификации предназначен для выделения из исходного сырья ШФЛУ и УЖ УНТКР методом четкой ректификации пропановой, изобутановой, нормальной бутановой и изопентановой (пентан-изопентановой) фракций. Смесь пентан-изопентановая производится попеременно с изопентановой фракцией путем изменения технологического режима изопентановой колонны. В качестве попутного продукта на блоке выделяется сухой углеводородный газ деэтанализации, который направляется с установки на прием компрессоров завода. Остаточный продукт - бензин газовый стабильный (БГС) также является товарным продуктом и направляется на склад.

Блоки очистки потоков С5+ ГФУ-300 (блок №1) и ГФУ-4 (блок №2) предназначены для удаления сернистых соединений (легких С2-, С3-, частично С4- меркаптанов) из промежуточных потоков С5+ (кубовый продукт дебутанизатора) установок методом каталитической щелочной очистки. Очищенные фракции С5+ возвращаются на дальнейшую переработку.

Ив. N подл.	
Подпись и дата	
Взамен ив. N	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



ку в блок ректификации в изопентановую колонну установки ГФУ-300 и ГФУ-4 соответственно.

Блок очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-300 и ГФУ-4 предназначен для удаления диметилсульфида из суммарной изопентановой фракции по методу азеотропной ректификации. Очищенная изопентановая фракция является товарным продуктом и направляется на склад. Азеотропная смесь диметилсульфида с небольшим количеством изопентана выводится в поток бензина газового стабильного.

Блок теплоносителя с печью нагрева предназначен для обеспечения необходимым теплом процесса ректификации. В качестве теплоносителя используется циркулирующая по замкнутому контуру керосиновая фракция, которая после нагрева в печи направляется в рибойлеры колонн блока ректификации и блока азеотропной ректификации для обеспечения необходимого теплоподвода. Также керосин-теплоноситель используется для предварительного подогрева ШФЛУ перед ректификацией.

Назначение вспомогательных блоков – обеспечивать безопасное проведение технологических процессов ректификации и очистки в пределах регламентированных технологических параметров.

3.3.2 Краткая характеристика и технологический уровень проектируемой технологической установки

Принятая технологическая схема Газофракционирующей установки (ГФУ-4) определяется свойствами перерабатываемого сырья, требованиями к ассортименту и качеству получаемой продукции и учитывает современный опыт в области нефтепереработки.

Установка состоит из следующих основных блоков:

- блок ректификации;
- блок каталитической щелочной очистки №1;
- блок каталитической щелочной очистки №2;
- блок очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-300 и ГФУ-4 от диметилсульфида;
- блок теплоносителя с печью нагрева;
- вспомогательные блоки (дренажная система, факельная система, аварийная система, узел охлаждающей жидкости, ресивер воздуха КИП).

Блок ректификации

В блоке ректификации предусматривается 5 ректификационных колонн для последовательного выделения фракций - деэтанализатор, депропанализатор, бутановая колонна, изобутановая колонна и изопентановая колонна.

Уровень отбора целевых углеводородных фракций при ректификации составляет более 99 % от их потенциала в сырье при переработке основного сырья - смеси ШФЛУ и УЖ УНТКР. При переработке 58 т/час ШФЛУ во время простоя установки ГФУ-300 суммарный уровень отбора фракций составляет не менее 90 % от их потенциала в сырье.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N
-------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата



Процесс ректификации проводится при следующих параметрах:

	Давление рабочее верх / низ, МПа изб.	Температура рабочая верх / низ, °С
Дезтанизатор 2700K0001	2,8 / 2,85	52-59 / 129-132
Депропанизатор 2700K0002	1,7 / 1,75	51 / 120-140
Бутановая колонна 2700K0003	0,7 / 0,75	65 / 126-133
Изобутановая колонна 2700K0004	0,7 / 0,8	56 / 74-75
Изопентановая колонна 2700K0005	0,2 / 0,3	63-78 / 96-126

Изменение рабочих температур в указанном диапазоне обусловлено переработкой разного типа сырья (ШФЛУ+УЖ и ШФЛУ) и работой 2700K0005 в двух режимах – с получением изопентановой фракции и смеси пентан-изопентановой.

На извлечение углеводородов С1-С2 в дезтанизатор 2700K0001 подается только ШФЛУ, так как сырьевой поток УЖ УНТКР содержит незначительное количество данных компонентов. Для минимизации потерь углеводородов С3-С5 с газом дезтанизации в колонну дополнительно к острому орошению подается рецикл БГС (кубовый продукт изопентановой колонны 2700K0005) в качестве абсорбента извлечения углеводородов С3-С5. Для этих же целей в качестве охлаждающего агента верхнего продукта колонны используется антифриз, поступающий с ГФУ-300, который позволяет обеспечить более низкую температуру в рефлюксной емкости дезтанизатора, что способствует получению более сухого газа.

При переработке 58 т/час ШФЛУ во время простоя установки ГФУ-300 исключается подача антифриза на ГФУ-4, вместо антифриза для охлаждения верхнего продукта 2700K0001 используется обратная вода, что влечет за собой повышение температуры в рефлюксной емкости дезтанизатора, и утяжеление состава отходящего газа. Кроме того, снижено относительное количество рецикла БГС, подающегося в качестве абсорбента в колонну 2700K0001 из-за ограничения пропускной способности колонны, что также влияет на увеличение количества углеводородов С3-С5 в газе дезтанизации.

В депропанизаторе 2700K0002 осуществляется выделение пропановой фракции из УЖ УНТКР и кубового продукта 2700K0001 – дезтанизированной ШФЛУ.

В бутановой колонне 2700K0003 осуществляется выделение бутановой фракции из кубового продукта колонны 2700K0002.

В изобутановой колонне 2700K0004 осуществляется разделение бутановой фракции из предыдущей колонны на товарную изобутановую фракцию и товарную фракцию нормального бутана.

В изопентановой колонне 2700K0005 осуществляется выделение изопентановой фракции из кубового продукта колонны 2700K0003, прошедшего очистку от сернистых соединений. При переработке основного сырья - смеси ШФЛУ и УЖ УНТКР в 2700K0005 осуществляется практически полный отбор изопентана от потенциала (более 99 %); при переработке 58 т/час ШФЛУ во время простоя установки ГФУ-300 отбор изопентана от потенциала составляет около 70 %, что ограничено габаритными размерами колонны.

В другом режиме работы 2700K0005 вместо изопентановой фракции выделяется смесь пентан-изопентановая. Кубовый продукт 2700K0005 - бензин газовый стабильный (БГС) также является товарным продуктом и направляется на склад.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



На установке предусматривается применение имеющихся на заводе корпусов ректификационных колонн К-601-К-605 для использования их на позициях 2700К0001 – 2700К0005.

Возможность дальнейшего использования подтверждается заключением экспертизы промышленной безопасности, внесенным в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности в установленном порядке:

- К-601 – заключение ЭПБ № 0140/44/145-42-2019
- К-602 – заключение ЭПБ № 0140/44/145-043-2019
- К-603 – заключение ЭПБ № 0140/44/145-44-2019
- К-604 – заключение ЭПБ № 0140/44/145-46-2019
- К-605 – заключение ЭПБ № 0140/44/145-45-2019

В качестве внутренних устройств колонных аппаратов используются новые современные клапанные тарелки, обладающие высокой производительностью и высокой эффективностью, обеспечивающие хороший контакт пара и жидкости на полотне тарелки и стабильно работающие в заданном диапазоне изменений нагрузок.

На блоке ректификации предусмотрено максимально возможное использование аппаратов воздушного охлаждения для конденсации и охлаждения продуктов, что существенно снижает расход оборотной воды. Для экономии электроэнергии предусматривается оснащение электродвигателей аппаратов воздушного охлаждения частотными преобразователями.

Для гарантии работы установки в стабильном режиме в жаркий период года в схеме на шлемовых линиях колонн дополнительно предусмотрены водяные холодильники. Включение в работу водяных холодильников 2700Т0010 – 2700Т0012 потребуются только в самый жаркий период года, когда температура наружного воздуха будет превышать 30°C.

Блок каталитической щелочной очистки №1

Блок каталитической щелочной очистки №2

Основные решения по технологической схеме и аппаратурному оформлению процессов каталитической щелочной очистки приняты в соответствии с «Технологическим регламентом для проектирования блока очистки фракции С5+ установки ГФУ-300 от сернистых соединений на площадке Миннибаевского ГПЗ УТНГП ПАО «Татнефть» и с «Технологическим регламентом для проектирования блока очистки фракции С5+ установки ГФУ-4 от сернистых соединений на площадке Миннибаевского ГПЗ УТНГП ПАО «Татнефть», разработанными АО «ВНИИУС».

Для очистки фракций С5+ (кубовый продукт дебутанизатора) установок ГФУ-300 и ГФУ-4 от сернистых соединений (легких С2-, С3-, частично С4- меркаптанов) используется щелочно-каталитическая технология ВНИИУС - процесс ДМД-2.

Суть процесса заключается в экстракции меркаптанов 6-15 % водным раствором едкого натра с последующей его регенерацией путем каталитического окисления продуктов экстракции (меркаптидов натрия) кислородом воздуха в присутствии гомогенного водорастворимого катализатора сероочистки ИВКАЗ-ВАР. Водный раствор едкого натра 6-15 %-ной концентрации, содержащий 50-100 ppm масс. катализатора ИВКАЗ-ВАР, представляет собой катализаторный комплекс (далее КТК).

Образующиеся в процессе регенерации диалкилдисульфиды вместе с КТК возвращаются в экстрактор, где экстрагируются фракцией С5+ и выводятся из блока очистки.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Таким образом, достигается полное удаление меркаптанов из пентан-изопентановой части фракции C5+ и удаление значительной части меркаптанов из бензиновой части фракции C5+. При этом увеличение содержания сульфидов в бензиновой части фракции C5+ не является критичным, так как в бензине газовом стабильном общее содержание серы не превышает 200 ppm масс. при допускаемых по СТО 05753448-001-2010 500 ppm масс., а для выполнения требований к БГС по медной пластинке («выдерживает») необходимо снизить содержание меркаптанов до величины не более 50 ppm масс., что и достигается в блоках очистки.

Для отмывки очищенной фракции C5+ от остаточного содержания щелочи в схеме блоков предусмотрен узел промывки с циркуляционным контуром, заполненным химически очищенной водой.

Для удаления из очищенной фракции C5+ остаточного содержания свободной воды после промывки в схеме блоков предусмотрен фильтр-коалесцер.

Блок очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-300 и ГФУ-4 от диметилсульфида

Основные решения по технологической схеме и аппаратурному оформлению процесса очистки изопентановой фракции приняты в соответствии с «Технологическим регламентом для проектирования блока очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-300 и ГФУ-4 от диметилсульфида», разработанными АО «ВНИИУС».

Для очистки используется метод азеотропной ректификации, который позволяет достигнуть остаточного содержания в изопентановой фракции не более 10 ppm масс.

Процесс азеотропной ректификации проводится в тарельчатой колонне, оборудованной высокопроизводительными клапанными тарелками.

Процесс азеотропной ректификации проводится при следующих параметрах:

	Давление рабочее верх / низ, МПа изб.	Температура рабочая верх / низ, °С
Колонна азеотропной ректификации 2700К0010	0,25 / 0,3	59 / 73

Блок теплоносителя с печью нагрева

Блок теплоносителя с печью нагрева предназначен для обеспечения необходимым теплом процесса ректификации. Блок теплоносителя представляет собой циркуляционный контур, заполненный керосиновой фракцией, и включает в себя емкость керосина-теплоносителя, насосы теплоносителя, печь нагрева теплоносителя и дренажную емкость керосина-теплоносителя.

Конструкция печи - вертикально-цилиндрическая, радиантно-конвекционного типа с вертикальными трубами 4-х поточного продуктового змеевика в радиантной камере и горизонтальными оребренными трубами 4-х поточного змеевика в конвекционной камере.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N
-------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Вспомогательные блоки (дренажная система, факельная система, аварийная система, узел охлаждающей жидкости, ресивер воздуха КИП).

В состав установки включены вспомогательные блоки, которые обеспечивают безопасное проведение основного технологического процесса.

Для охлаждения насосов, установленных на открытой площадке, применяется охлаждающая жидкость – антифриз (50 %-водный раствор этиленгликоля).

Для обеспечения питания систем контроля, управления и ПАЗ установки воздухом КИП предусмотрен ресивер с запасом воздуха, достаточным для безаварийной остановки газофракционирующей установки.

Для освобождения оборудования перед ремонтом предусмотрена дренажная емкость.

Для приема жидкостных аварийных сбросов предусмотрена аварийная емкость.

Для исключения попадания капельной жидкости в заводскую факельную систему в составе установки предусмотрен факельный сепаратор.

Подробное описание технологической схемы установки ГФУ-4 приведено в пояснительной записке 4063-8-027(2700)-ИОС.ТР «Технологические решения».

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.3.3 Основные данные по проекту технологической установки

Таблица 3.3.3.1 – Основные данные по проекту технологической установки

Наименование установки, секции	Проектная организация - разработчик проекта	Объем разработки	Габариты занимаемой площади в плане, м x м	Режим работы		Численность производственного персонала, чел.	Технологический регламент или рекомендации, организация, выдавшая рекомендации или регламент
				Количество смен	Число часов работы в год		
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Газофракционирующая установка ГФУ-4		Новая разработка	75 x 117	трехсменный четырех-бригадный график	8520	31	<p>«Технологический регламент для проектирования блока очистки фракции C5+ установки ГФУ-300 от сернистых соединений на площадке Миннибаевского ГПЗ УТНПП ПАО «Татнефть», разработанный АО «ВНИИУС» в 2020 г.</p> <p>«Технологический регламент для проектирования блока очистки фракции C5+ установки ГФУ-4 от сернистых соединений на площадке Миннибаевского ГПЗ УТНПП ПАО «Татнефть», разработанный АО «ВНИИУС» в 2020 г.</p> <p>«Технологический регламент для проектирования блока очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-300 и ГФУ-4 от диметилсульфида», разработанный АО «ВНИИУС» в 2020 г.</p>

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.4 ОБЪЕКТЫ ОБЩЕЗАВОДСКОГО И ПОДСОБНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Секция 2710 – Операторная

Управление Газофракционирующей установкой (ГФУ-4) осуществляется из нового здания операторной (секция 2710), располагаемого за границей установки ГФУ-4. Из данного здания операторной предполагается также вести управление и существующей установкой ГФУ-300. Перевод существующей установки ГФУ-300 на управление из новой операторной (секция 2710) выполняется по отдельной проектной документации.

Помещение операторной выполнено в исполнении устойчивом к воздействию ударной волны.

Описание технических решений по данному объекту приведено в пояснительной записке 4063-8-027(2700)-ИОС.ТР.А «Решения по контролю и автоматизации технологического процесса».

Секция 2720 – РТП с контроллерной

Для приёма электроэнергии на напряжении 6 кВ и её распределения на напряжении 6 кВ и 0,4 кВ в составе Газофракционирующей установки (ГФУ-4) предусмотрено строительство распределительной трансформаторной подстанции, расположенной в новом здании РТП с контроллерной (секция 2720) в границах Газофракционирующей установки (ГФУ-4).

Назначением объектов электроснабжения является надежное обеспечение электроэнергией электропотребителей объектов УТНГП1-027.

Подключение сигналов от контрольно-измерительных приборов и исполнительных механизмов Газофракционирующей установки (ГФУ-4) осуществляется в контроллерную, так также располагаемую в здании РТП с контроллерной (секция 2720).

Описание технических решений по данному объекту приведено в пояснительной записке 4063-8-027(2700)-ИОС.ЭС «Система электроснабжения» и пояснительной записке 4063-8-027(2700)-ИОС.ТР.А «Решения по контролю и автоматизации технологического процесса».

Секция 2790 - Межцеховые коммуникации

Технологические трубопроводы межцеховых коммуникаций обеспечивают подачу сырья на Газофракционирующую установку ГФУ-4, вывод получаемых продуктов на склад или дальнейшую переработку, снабжение установки необходимыми энергоресурсами и вспомогательными материалами от действующих объектов, сетей и коммуникаций Миннибаевского газоперерабатывающего завода

Все технологические коммуникации с повышенным давлением прокладываются надземно на эстакадах.

Описание технических решений по данному объекту приведено в пояснительной записке 4063-8-027(2700)-ИОС.ТР «Технологические решения».

Изм. №	Дата	Подпись	Инициалы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропеттехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

3.5 ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ

3.5.1 Сводная таблица энергопотребления

Таблица 3.5.1

Наименование показателей	Величина показателей	Особые требования к качеству и режиму потребления	Примечание
1	2	3	4
Топливный газ Годовой расход (тыс.т):	18,8 / 32,9*	постоянно	из сети завода к печи с часовым расходом 2,2 / 3,86 * т/час (максимальный часовой расход – до 2,5 / 4,5 * т/час) *калорийный/низкокалорийный газ
Сжатый осушенный воздух для приборов КИП и А, Р=0,55 МПа Годовой расход (тыс.нм ³):	4132,2	постоянно	не более 485 нм ³ /ч
Сжатый осушенный воздух технический, Р=0,55 МПа Годовой расход (тыс.нм ³):	1704,0	постоянно	в блоки очистки – 200 нм ³ /ч (максимальная подача – до 220 нм ³ /ч)
	56,0	периодически	на ремонтные нужды, на продувки с максимальным часовым расходом до 220 нм ³ /ч
Азот Годовой расход (тыс.нм ³) Р=0,8 МПа	68,5	периодически	1 раз в 4 года на продувки, испытания с максимальным часовым расходом до 400 нм ³ /ч
	67,9	периодически	1 раз в 4 года на испытания с максимальным часовым расходом до 400 нм ³ /ч

Взамен инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространён или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропеттехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Продолжение таблицы 3.5.1

Наименование показателей	Величина показателей	Особые требования к качеству и режиму потребления	Примечание
1	2	3	4
Вода Годовой расход (тыс. м ³)			
- вода питьевая на хозяйственно-бытовые и производственные нужды	1,73	периодически (по мере потребления)	Обеспечивается из действующих сетей завода
- вода техническая (речная свежая), в том числе: на полив территории	0,14	периодически (по мере потребления)	Обеспечивается из действующих сетей завода
- вода из системы противопожарного водоснабжения на противопожарные нужды	170,0 л/с (612,0 м ³ /час)	при пожаре	Обеспечивается из действующих сетей завода
- оборотная вода	2452,91	постоянно	Обеспечивается из действующих сетей завода
Химочищенная вода Годовой расход (тыс.т)	5,112	постоянно	обеспечивается от сетей завода
Пар среднего давления Годовой расход (тыс.т)	1,143	постоянно	обеспечивается от сетей завода
Теплофикационная вода Годовой расход (тыс. Гкал) (секции 2700, 2720)	4,213	в отопительный/зимний период	обеспечивается от сетей завода
Теплофикационная вода Годовой расход (тыс. Гкал) (секция 2710)	1,264	в отопительный период	обеспечивается от сетей завода
Условно чистый конденсат среднего давления Годовой расход (тыс.т)	1,074	постоянно	выдается в заводские сети
Электроэнергия Годовой расход (тыс.кВт.час)	19630,76	I категория надежности электроснабжения	Обеспечивается из сетей завода

Взамен ивв. N

Подпись и дата

Ивв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.5.2 Электроснабжение

Для приема электроэнергии на напряжении 6 кВ и её распределения на напряжении 6 кВ и 0,4 кВ в составе установки предусмотрено строительство распределительной трансформаторной подстанции «Подстанция ГФУ-4» (далее ПС ГФУ-4), от которой запитаны технологические электропотребители секции 2700.

Электроснабжение ПС ГФУ-4 предусмотрено от разных секций шин РУ-6 кВ ПС №98.

Так как на установке 90% потребителей I категории надежности и им необходимо два независимых источника электроснабжения, в ПС ГФУ-4 предусмотрено одно двухсекционное РУ-6 кВ с устройством АВР на секционном выключателе.

От РУ-6кВ ПС ГФУ-4 через трансформаторы запитаны главные распределительные щиты 0,4кВ.

Мощность трансформаторов выбиралась таким образом, чтобы в нормальном режиме работы трансформаторы были загружены на 50% установленной мощности трансформаторов. При отключении одного из трансформаторов, второй трансформатор должен обеспечивать электроснабжение обеих секций распределительного устройства 0,4/0,23 кВ без перегрузки.

В ПС ГФУ-4 применены силовые трансформаторы с сухой негорючей изоляцией единичной мощностью 2500 кВА.

Прокладка контрольных кабелей и силовых кабелей 6 и 0,4 кВ по территории Газофракционирующей установки (ГФУ-4) титул УТНПП1-027 секция 2700 осуществляется как по кабельным эстакадам, совмещенным с технологическими, так и по отдельно стоящим кабельным эстакадам в соответствии с требованиями ПУЭ; Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

Все электродвигатели и электроаппаратура, установленные во взрывоопасных зонах, имеют взрывозащитное исполнение, соответствующее категории и группе взрывоопасной смеси окружающей среды согласно ПУЭ.

Прокладка кабелей во взрывоопасных зонах зданий, а также во взрывоопасных зонах у наружного оборудования осуществляется в соответствии с п.7.3.118 ПУЭ бронированными кабелями открыто по кабельным конструкциям, в лотках из композитных материалов, металлических коробах по строительным конструкциям и в металлических трубах.

В соответствии с ПУЭ, гл.1.3, 1.4:

- кабели 6 кВ выбраны по нагреву, по допустимым потерям напряжения в нормальном и аварийном режимах, а также по термической устойчивости кабелей к току короткого замыкания.
- кабели 0,4 кВ выбраны по нагреву, по допустимым потерям напряжения в нормальном и аварийном режиме, а также по условиям срабатывания защитного аппарата при однофазном коротком замыкании в сетях с глухозаземленной нейтралью.

Оборудование 6кВ и 0,4кВ выбрано по расчётам термической и динамической стойкости к токам КЗ.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



В связи с тем, что прокладка кабелей по территории Газофракционирующей установки (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 секция 2700 надземная, антикоррозионная защита от блуждающих токов не требуется.

В ПС ГФУ-4 (секция 2720):

- для питания цепей переменного оперативного тока распределительных устройств 0,4кВ, предусмотрена система бесперебойного питания ИБП1 мощностью 30 кВт. Система запитана от двух вводов, в нормальном режиме нагруженных на 50%;
- для питания потребителей особой категории АСУТП, КИП и СПТ предусмотрена система бесперебойного питания, состоящая из двух параллельно работающих ИБП2 и ИБП3, мощностью по 80кВА, в нормальном режиме нагруженных на 50%.

В Операторной (секция 2710):

- для питания цепей переменного оперативного тока распределительных устройств 0,4кВ, предусмотрена система бесперебойного питания ИБП4 мощностью 15 кВт. Система запитана от двух вводов, в нормальном режиме нагруженных на 50%;
- для питания потребителей особой категории рабочих станций операторов предусмотрен источник бесперебойного питания ИБП5, мощностью 10кВА.
- для питания потребителей АСУТП существующей установки ГФУ-300, предусмотрено подключение и установка существующего ИБП (присвоена позиция ИБП7) мощностью 30 кВА, запитанная от одного ввода

Для трубопроводов, оборудования и приборов КИП предусмотрен электрообогрев.

В соответствии с Техническими условиями компенсация реактивной мощности преимущественно должна осуществляться установкой компенсирующих устройств с автоматическим регулированием генерируемой реактивной мощности на шинах 0,4 кВ ТП 6/0,4 кВ.

Значение коэффициента реактивной мощности шинах 0,4 кВ трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ должно быть не ниже 0,95.

На Газофракционирующей установке (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 секция 2700 принята система заземления TN-C-S, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в одном проводнике (шинопровод) от источника питания до распределительного щита, далее они разделены на всем протяжении.

Главный распределительный щит 0,4 кВ ПС ГФУ-4 соединен с силовыми трансформаторами через шинопроводы. Разделение нулевого защитного и рабочего проводника происходит на распределительных щитах 0,4кВ. Для дальнейшего электроснабжения потребителей используется пятипроводная система. В качестве нулевого защитного проводника используется пятая жила кабелей.

Заземляющие устройства зданий ПС ГФУ-4 с контроллерной и объединённой операторной представляют собой замкнутые контуры по периметрам зданий, состоящие из оцинкованной стальной полосы 4x40мм (горизонтальный заземлитель) и оцинкованных стальных уголков 50x50 длиной 3м (вертикальный заземлитель).

В соответствии с п.1.7.82 ПУЭ, (7-е издание, 2002г.) в зданиях установки предусмотрена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- нулевого защитного РЕ-проводника питающей линии;

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



- наружных металлических частей каркаса здания;
- металлических частей систем вентиляции и кондиционирования;
- наружного замкнутого контура защитного заземления.

Для защиты людей от поражения электрическим током в зданиях все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ (главы 1.7 и 7.3) и СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства», а также выполняется система уравнивания потенциалов.

Молниезащита и защита от статического электричества выполняется в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87 и «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003, «Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности» ВСН 10-72.

Контур заземления, проложенные вокруг зданий и сооружений, состоят из горизонтальных и вертикальных заземлителей. Расчетные значения сопротивлений контуров заземляющих устройств составляют менее 4 Ом.

Таким образом, контуры могут использоваться для защиты от прямых ударов молнии, ее вторичных проявлений, заноса высокого потенциала и статического электричества.

Для здания распределительной трансформаторной подстанций ПС ГФУ-4 с контроллерной, этажерок, здания насосной и здания объединённой операторной принят II уровень защиты от прямых ударов молнии (СО 153-34.21.122-2003).

Здание ПС ГФУ-4 с контроллерной от прямых ударов молнии защищается молниеприёмной сеткой, уложенной на кровлю. Также с помощью молниеприёмной сетки защищается от прямых ударов молнии здание объединённой операторной. Молниеприёмная сетка выполнена из стального прутка диаметром 8 мм. Шаг ячеек молниеприёмной сетки - 6х6 м. Соединение сетки с заземляющим устройством (токоотвод) выполнено стальной полосой 4х40 мм. Все выступающие металлоконструкции, расположенные на кровле зданий, присоединяются к сетке.

Этажерка 01, этажерка 02 и здание реагентной насосной защищаются от прямых ударов молнии путем заземления металлоконструкций аппаратов, установленных на верхней отметке сооружений.

Наружное оборудование защищено путём присоединения строительных металлоконструкций и корпусов оборудования, имеющего толщину стенки более 4 мм, к общему контуру заземления стальной полосой 4х40мм.

Также, не более чем через каждые 50 м заземляются технологические эстакады Комбинированной установки, по устройству молниезащиты относящиеся ко II категории и отдельные кабельные эстакады, относящиеся к III категории (РД 34.21.122-87).

Защита от вторичных проявлений молнии выполняется заземлением корпусов оборудования как установленного в здании, так и наружного. Внутри зданий в местах сближения любых протяженных металлоконструкций (трубопроводов) менее 10 см через каждые 30 метров должны быть предусмотрены перемычки. Защита от заноса высокого потенциала по подземным и наземным коммуникациям выполняется путем их присоединения к заземлителю на вводе в здание или сооружение.

Защита от статического электричества зданий выполняется заземлением технологического и вентиляционного оборудования, трубопроводов и т.д., установленного в зданиях.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Защита от статического электричества наружного оборудования выполняется заземлением.

Требование по величине сопротивления заземляющего устройства для защиты от статического электричества не более 100 Ом выполняется, т.к. расчетное значение сопротивления общего контура заземляющего устройства составляет менее 4 Ом.

В качестве основных источников света для внутреннего освещения приняты светодиодные источники света и для наружного освещения –светодиодные источники света.

Осветительная арматура выбрана в соответствии с назначением помещения или рабочей зоны и характеристикой окружающей среды.

Горизонтальная освещённость проходных площадок и площадок для обслуживания технологического оборудования в точках её минимального значения на уровне земли или дорожных покрытий принята по табл. 7.6 СП 52.13330.2016 (СНиП 23-05-95*).

Питание рабочего и аварийного электроосвещения объектов предусмотрено выполнить от следующих распределительных устройств 0,4кВ:

- для секции 2700 «Газофракционирование и очистка газов» и секции 2720 «ПС ГФУ-4 с контроллерной» питание осуществляется от осветительных щитков, запитанных от разных секций щита 0,4 кВ РЩО (от щита ГРЩ1, расположенного в здании ПС ГФУ-4 с контроллерной). При исчезновении напряжения на вводе одной из секций щита (рабочее или аварийное) освещение при помощи АВР переключается на другой ввод.

- для секции 2710 «Объединённая операторная» питание осуществляется от осветительных щитков, запитанных от разных секций щита 0,4 кВ РЩ2 (расположенного в электрощитовой здания объединённой операторной). При исчезновении напряжения на вводе одной из секций щита (рабочее или аварийное) освещение при помощи АВР переключается на другой ввод.

Питание эвакуационного электроосвещения объектов предусмотрено выполнить от следующих панели противопожарного устройства 0,4кВ, запитаны кабелями марки типа ВВГнг-(А)-FRLS (Вз-ВВШвнг(А)-FRLS):

- для секции 2700 «Газофракционирование и очистка газов» и секции 2720 «ПС ГФУ-4 с контроллерной» питание осуществляется от осветительных щитков, запитанных от щита 0,4 кВ ППУ1 (от щита ГРЩ1, расположенного в здании ПС ГФУ-4 с контроллерной).

- для секции 2710 «Объединённая операторная» питание осуществляется от клеммной коробки, запитанной от щита 0,4 кВ ППУ2 (расположенного в электрощитовой здания объединённой операторной).

Управление внутренним электроосвещением (рабочим и аварийным) предусмотрено при помощи выключателей, переключателей или кнопочных постов, устанавливаемых у каждого входа в помещение.

Светильники у входов в здания подключаются к сети аварийного освещения зданий.

Управление наружным электроосвещением площадок обслуживания технологических аппаратов осуществляется:

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N
-------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.5.3 Теплоснабжение

Снабжение газофракционирующей установки (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 (секции 2700, 2720) водяным паром среднего давления и теплофикационной водой осуществляется от сетей завода.

Снабжение операторной газофракционирующей установки (ГФУ-4) (секция 2710) теплофикационной водой осуществляется от сетей завода.

Теплоснабжение газофракционирующей установки (ГФУ-4) УТНГП1-027 (секции 2700, 2720) обеспечивается:

- водяным паром среднего давления от существующих сетей предприятия (котельная УСО-1);
- теплофикационной водой от существующих сетей (котельная УСО-1);
- условно чистый конденсат среднего давления от установки направляется коллектор существующих сетей завода.

Теплоснабжение операторной (секция 2710) обеспечивается теплофикационной водой от существующих сетей завода (котельная УСО-1).

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения в соответствии с п. 4.2 СП 124.1330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003:

- по водяному пару первая категория
- по горячей воде вторая категория.

Пар водяной используется:

- для нагрева технологических потоков;
- для обогрева технологических аппаратов и трубопроводов в зимнее время;
- для пропарки оборудования и трубопроводов;
- паротушения наружной аппаратуры в аварийных случаях;
- для паровой защиты технологических печей в аварийных ситуациях.

Условно чистый конденсат среднего давления возвращается в сети завода.

Теплофикационная вода используется для обогрева в зимнее время года технологического оборудования, технологических трубопроводов, полов открытых насосных, нужд отопления и вентиляции производственных и вспомогательных зданий. Подается от действующих тепловых сетей завода.

Проектом предусмотрены приборы для измерения, регистрации и суммирования расходов, измерения и регистрации температуры и давления водяного пара, конденсата, химической воды, теплофикационной воды и средства автоматического регулирования параметров процесса.

Подробное описание схем теплоснабжения газофракционирующей установки (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 (секции 2700, 2720) и операторной (секция 2710) в разделе 5.4.2 проектной документации № 4063-8-027(2700)-ИОС.ОВТС2.

Расчетные тепловые нагрузки по типам энергоносителей газофракционирующей установки (ГФУ-4) представлены в таблице 3.5.3.1

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространён или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропетехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Таблица 3.5.3.1

	Наименование теплоносителей и параметры	Ед. изм.	Расход	Примечание
	1	2		5
1.	Потребление			
1.1	Пар водяной среднего давления P = 0,7 (0,8) МПа T = 170 (175) °С часовой годовой	т тыс. т	0,132/0,132 1,143	Зима / лето
1.2	Химочищенная вода P = 0,2 (0,6) МПа T = 5 ÷ 40 (110) °С часовой годовой	т тыс. т	0,006/0,006 5,112	Постоянно
1.3	Вода теплофикационная ГФУ-4 (секции 2700, 2720) T1/T2 = 95/70 °С макс. зимний часовой годовой	Гкал тыс. Гкал	1,633 4,213	В отопительный/ зимний период
1.4	Вода теплофикационная Операторная ГФУ-4 (секция 2710) T1/T2 = 95/70 °С макс. зимний часовой годовой	Гкал тыс. Гкал	0,49 1,264	В отопительный период
2	Выработка			
2.1	Условно чистый конденсат СД P = 0,5 (1,0) МПа T = 90 (115) °С часовой годовой	т тыс. т	0,132 1,074	Постоянно

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропеттехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

3.5.4 Топливоснабжение

В качестве топлива Газофракционирующей установки (ГФУ-4), используется топливный газ из сети завода, поступающий к технологической печи установки 2700П0001.

Пуск технологической печи также осуществляется на топливном газе из сети завода.

Потребность в топливном газе установки ГФУ-4 приведена в таблице 3.5.4.1

Таблица 3.5.4.1

	Наименование теплоносителей и параметры	Ед. изм.	Расход	Примечание
	1	2		5
1	Топливный газ из сети завода $Q_p^H = 6105 / 10690$ ккал/кг*, $P = 0,96 / 0,78$ кг/м ³ * $P = 0,6 (0,9)$ МПа (изб.) $T = 35 \div 45 (100)$ °С часовой годовой	 т тыс. т	 2,2 / 3,86* 18,8 / 32,9*	Постоянно 8520 ч/год (максимальный часовой расход до 2,5 / 4,5* т/час) *калорийный/ низкокалорийный газ

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.5.5 Водоснабжение

Водоснабжение Газофракционирующей установки (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 осуществляется от действующих сетей водоснабжения Управления «Татнефтегазпереработка»:

- системы хозяйственно-питьевого водоснабжения (DW);
- системы противопожарного водоснабжения (FW);
- системы технической воды (речной) (UW);
- системы оборотного водоснабжения (CWS1, CWR1).

На Газофракционирующей установке (ГФУ-4) титул УТНГП1-027:

- питьевая вода из сети хозяйственно-питьевого водоснабжения используется на бытовые нужды обслуживающего персонала, обеспечения работы пароувлажнителей, аварийных душей, раковин самопомощи;
- техническая (речная) вода используется на поливку проездов и подъездов;
- вода из сети противопожарного водопровода используется для подачи на противопожарные нужды и смыв полов в насосных;
- вода из сети оборотного водоснабжения используется для охлаждения или конденсации продуктов производства.

Питьевая вода из сети хозяйственно-питьевого водопровода используется в количестве 1,73 тыс. м³/год, в том числе:

- на бытовые нужды персонала - 0,836 тыс. м³/год
- на пароувлажнители, расположенные в зданиях операторной (секция 2710 и РТП с контроллерной (секция 2720) – 0,891 тыс. м³/год.

Техническая вода используется на поливку проездов, проездов в количестве 0,14 тыс. м³/год.

Предусматривается использование воды из системы противопожарного водоснабжения на противопожарные нужды объектов (от пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети, пожарных кранов, установленных в зданиях операторной и РТП с контроллерной, для водяного орошения колонн, водяной завесы, на работу лафетных стволов) в количестве 170,0 л/с (612,0 м³/час). Также, вода из системы противопожарного водопровода используется для мытья полов в насосных в объеме 0,028 тыс. м³/год и промывку технологического оборудования в объеме 0,26 тыс. м³/год.

Вода из системы оборотного водоснабжения используется для охлаждения (конденсации) технологических сред в теплообменном оборудовании в объеме 2452,91 тыс. м³/год.

Подробное описание решений по водоснабжению Газофракционирующей установки (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 приведено в томе 5.2 4063-8-027(2700)-ИОС.ВС.

Принципиальные решения по водоснабжению и канализации Установки приведены в разделе 3.11 настоящей записки.

Расходные показатели по водопотреблению Газофракционирующей установки (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 представлены в таблице 3.5.5.1.

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Таблица 3.5.5.1

№ объекта	Расходные показатели по объекту в тыс. м ³ /год			
	Вода питьевого качества	Вода из противопожарного водопровода на технические нужды	Оборотная вода	Техническая вода (речная)
1	2	3	4	5
Газофракционирующая установка (ГФУ-4) титул УТНГП1-027				
Хозяйственно-питьевые нужды	0,836	-	-	-
Производственные нужды	0,891-	0,26	2452,91	-
Мытье пола	-	0,028	-	-
Поливка покрытий новых проездов и площадок	-	-	-	0,14
Итого	1,73	0,29	2452,91	0,14
Источники водоснабжения:	сети Управления «Татнефтегазпереработка»	сети Управления «Татнефтегазпереработка»	сети Управления «Татнефтегазпереработка»	сети Управления «Татнефтегазпереработка»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист

51

3.5.6 Снабжение сжатым воздухом

Снабжение сжатым воздухом газофракционирующей установки (ГФУ-4) предусматривается из сетей завода от существующей воздушной компрессорной тит.0300.

В проекте предусмотрены две самостоятельные системы снабжения сжатым воздухом:

- осушенного сжатого воздуха на нужды КИПиА с давлением 0,55 МПа;
- осушенного сжатого воздуха технического с давлением 0,55 МПа.

Качество сжатого воздуха для пневматических систем контроля, управления и ПАЗ не ниже класса 1 по ГОСТ 17433-80.

В составе существующей воздушной компрессорной тит.0300 предусмотрена аппаратура для осушки сжатого воздуха для пневматических систем контроля, управления и ПАЗ и технического сжатого воздуха до точки росы не выше минус 57 °С.

Потребность в сжатом воздухе газофракционирующей установки (ГФУ-4) приведена в таблице 3.5.6.1.

Таблица 3.5.6.1

Наименование показателя	Величина показателя	Примечание
1	2	3
Годовой расход, тыс.нм ³ , в т.ч.: - Воздух КИП и А P=0,55 МПа - Воздух технический P=0,55 МПа	4132,2 1704,0 56,0	постоянно 485 нм ³ /ч постоянно в блоки очистки – 200 нм ³ /ч (максимальная подача – до 220 нм ³ /ч) периодически на ре- монтажные нужды, на продувки с максималь- ным часовым расходом до 220 нм ³ /ч

Взамен инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.5.7 Снабжение инертным газом

Снабжение азотом высокого и низкого давления газодиффузионной установки (ГФУ-4) предусматривается из сетей завода от существующей азотной станции.

Азот газообразный подается потребителям по двум самостоятельным системам, имеющим рабочее давление 0,8 МПа и 1,0-4,0 МПа.

Потребность в азоте газодиффузионной установки (ГФУ-4) приведена в таблице 3.5.7.1.

Таблица 3.5.7.1

Наименование показателя	Величина показателя	Примечание
2	3	4
<p>Годовой расход, тыс. нм³, в т.ч.:</p> <p>Азот P = 0,8 МПа</p> <p>Азот P = 1,0-4,0 МПа</p>	<p>68,5</p> <p>67,9</p>	<p>периодически на продувку и опрессовку 1 раз в 4 года с максимальным часовым расходом до 400 нм³/ч</p> <p>периодически на опрессовку 1 раз в 4 года с максимальным часовым расходом до 400 нм³/ч</p>

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.5.8 Комплексное использование сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов

На газофракционирующей установке (ГФУ-4) предусматривается комплексное безотходное использование перерабатываемого сырья – ШФЛУ и УЖ УНТКР в товарные нефтепродукты – узкие углеводородные фракции сжиженных газов высокой чистоты и бензин газовый стабильный.

Получаемый на установке газ деэтанализации направляется на прием компрессоров завода для дальнейшего использования.

Нефтепродукт, попавший в промышленную канализацию вместе с производственно-дождевыми стоками, улавливается на очистных сооружениях завода и возвращается обратно в производство на повторную переработку.

Кроме того, на установке предусматривается использование вторичных энергоресурсов:

- тепло дымовых газов от печи используется для предварительного подогрева технологического продукта в конвекционной секции с целью экономии топлива и повышения КПД печи до ~ 90 %;

- предусматривается рекуперация тепла горячих потоков с целью снижения нагрузки на холодильное оборудование.

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.6 ПОТРЕБНОСТЬ В КАТАЛИЗАТОРАХ, РЕАГЕНТАХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ

Потребность Газофракционирующей установки (ГФУ-4), в реагентах, основных и вспомогательных материалах, источники их поступления приводятся в таблице 3.6.1.

Таблица 3.6.1

Наименование катализаторов, реагентов и вспомогательных материалов техническая характеристика	Источник снабжения	Количество, т		Примечание
		Едино-временная загрузка	Годовой расход	
1	2	3	4	5
I Катализаторы				
1 Катализатор ИВКАЗ	ЗАО «ИВКАЗ» Республика Татарстан	0,015	0,03	1 раз в 2 года
II Реагенты				
1 Раствор NaOH 44÷46% масс	Поставка отечественного производства	11,9	31	
2 Серная кислота – H ₂ SO ₄ (92-93 % масс.)	Поставка отечественного производства	2	12,5	
III Вспомогательные материалы				
1 Масло смазочное для насосов	Поставка по импорту или отечественного производства	0,45	0,33	Данные по индустриальным маслам уточняются после проведения тендера и получения материалов от фирм-поставщиков компрессорного и насосного оборудования
2 Охлаждающая низкотемпературная жидкость (антифриз) «TATNEFT Антифриз Standard» ТУ 2422-002-13331543-2016	Поставка по импорту или отечественного производства	43	10,75	

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата



3.7 АВТОМАТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА

3.7.1 Организация управления и характеристика пунктов управления

Управление Газофракционирующей установкой (ГФУ-4) осуществляется из нового здания операторной (секция 2710), располагаемого за границей установки ГФУ-4. Из данного здания операторной предполагается также вести управление и существующей установкой ГФУ-300. Перевод существующей установки ГФУ-300 на управление из новой операторной (секция 2710) выполняется по отдельной проектной документации. Площадь помещений контроллерной и операторной здания операторной (секция 2710) выбрана с учетом переноса оборудования АСУТП существующей установки ГФУ-300 в здание операторной (секция 2710).

В соответствии с организационной структурой управления, учитывая информационные нагрузки операторов в проектируемой операторной для ведения технологического процесса Газофракционирующей установки (ГФУ-4) предусмотрены следующие автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов:

- 3 автоматизированных рабочих места (АРМ) оператора;
- 1 автоматизированное рабочее место (АРМ) старшего оператора;
- 1 автоматизированное рабочее место (АРМ) машиниста насосного оборудования.

Помещение операторной выполнено в исполнении устойчивом к воздействию ударной волны.

В связи с территориальной удаленностью Газофракционирующей установкой (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 (секция 2700) от здания операторной (секция 2710), предусматривается подключение сигналов от контрольно-измерительных приборов и исполнительных механизмов в локальную контроллерную, размещенную в границах секции 2700 Газофракционирующей установкой (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 в здании РТП с контроллерной (секция 2720).

Для подключения сигналов от Газофракционирующей установкой (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 (секция 2700) в здании РТП с контроллерной предусматриваются два отдельных помещения контроллерных на первом и на втором этаже здания.

Система управления Газофракционирующей установкой (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 (секция 2700) включает в себя следующее оборудование:

- операторские станции в виде комплексных устройств консольного типа с 4-экранными мониторами LCD с размером экрана не менее 21";
- операторские станции, устанавливаемые в здании объединенной операторной, состоят из системного блока промышленного исполнения и двух цветных графических мониторов размером экрана не менее 21";
- инженерные станции РСУ и ПАЗ настольного исполнения с монитором LCD;
- резервированные контроллеры с соответствующими терминальными панелями, разделительными реле, резервированными источниками питания полевого КИПиА, объединенными в кабинеты двухстороннего доступа;
- сервер процесса;
- сервер исторических данных;
- сервер удаленного доступа;
- резервированный модуль сетевого интерфейса;
- цветной лазерной принтер;

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N
-------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



- соответствующие сетевые кабели и аксессуары;
- дополнительное оборудование: станцию инженера КИП настольного исполнения с монитором LCD, кроссовые шкафы, шкафы распределения электропитания, автоматические выключатели, матричные панели источники бесперебойного питания (UPS).

Для обеспечения быстрого доступа на клавиатуре оператора размещена расширенная группа функциональных клавиш.

Инженерная станция обеспечивает подготовку, наладку и загрузку программного обеспечения. Станция устанавливается в помещении инженера АСУТП.

Станция инженера КИПиА обеспечивает конфигурирование и диагностику интеллектуальных датчиков и исполнительных механизмов, имеющих устройства двухсторонней цифровой связи. Станция устанавливается в помещении дежурных операторов.

При компоновке аппаратуры операторских станций учтены требования СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы».

Комплект оборудования резервированных источников бесперебойного питания UPS размещается в помещениях ИБП в здании операторной и здании РТП с контроллерной.

Размещение оборудования РСУ и ПАЗ выполнено в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», ПБЭ НП-2001, а также СНиП 31-03-2001.

Более подробное описание решений в части автоматизации и контроля производства Газофракционирующей установкой (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 (секция 2700), представлено в Подразделе 5.7.4 «Решения по контролю и автоматизации технологического процесса» проектной документации №4063-8-027(2700)-ИОС.ТР.А1.

3.7.2 Принципиальные решения по контролю и автоматизации технологического процесса

Основные решения по построению контуров контроля и регулирования технологических параметров представлены на функциональных схемах автоматизации, выполненных на технологических схемах.

Целью создания автоматизированной системы управления является:

- обеспечение устойчивого функционирования технологических процессов при рациональном оперативном управлении в рамках технологического регламента;
- обеспечение надежности и безопасности ведения технологического процесса;
- обеспечение возможности совершенствования технологических процессов;
- повышение экологической безопасности;
- обеспечение качества получаемой продукции;
- экономия энергоресурсов;
- улучшение условий труда персонала;
- обеспечение условий безопасности и защищенности персонала и оборудования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Автоматизированная система управления предусматривается открытой, иерархически распределенной, с использованием стандартных протоколов межуровневого обмена и соответствует ГОСТ 24.104-85.

В связи с опасностью технологического процесса и в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» АСУТП включает, кроме распределенной системы управления (PCY) систему противоаварийной защиты (ПАЗ), в составе которой выделена система обнаружения газовой опасности (СОГО). АСУТП построена на базе электронных средств контроля и автоматики, включая средства вычислительной техники.

Системы PCY и ПАЗ обеспечивают автоматическое регулирование технологического процесса с поддержанием регламентированных значений параметров и его безаварийную остановку при выходе технологических параметров из допустимого диапазона.

Система управления и ПАЗ по надежности, быстродействию, допустимой погрешности измерений соответствует особенностям технологического процесса и категориям взрывоопасности технологических блоков, входящих в объект.

Надежность систем PCY и ПАЗ обеспечивается аппаратным резервированием различных типов, временной и функциональной избыточностью и наличием систем диагностики и самодиагностики.

В PCY резервированы:

- модули питания;
- модули центральных процессоров;
- модули передачи данных;
- модули ввода/вывода (для контуров регулирования).

В системе ПАЗ резервированы:

- модули питания;
- модули центральных процессоров;
- модули передачи данных;
- модули ввода/вывода.

Отдельными резервируемыми источниками питания 24VDC запитываются:

- цепи дискретных модулей ввода-вывода.

3.7.3 Краткое описание распределенной системы управления (PCY)

Система управления соответствует современному техническому уровню, позволяет оптимально и рационально вести процесс, обеспечивать такие важные характеристики системы управления, как надежность, гибкость, удобство эксплуатации, соответствие требованиям техники безопасности.

PCY поставляется как комплексная функционально полная система управления, включающая всю необходимую аппаратуру, программное (системное, инструментальное, прикладное), лингвистическое, информационное, метрологическое обеспечение.

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Система автоматического управления предусматривается открытой для развития и совершенствования, увеличения числа решаемых задач. Имеется доступ к базам данных для внедрения новых программ. Нарращивание системы осуществляется непосредственным дополнением, без изменения технических средств и с минимальными изменениями программного обеспечения и конфигурирования системы.

Отдельные узлы распределенной системы управления соединяются между собой системой информационных шин.

В системе предусматривается обмен данными посредством интерфейсных каналов между «ядром» РСУ (консолями операторов, процессорными станциями) и следующими программно-техническими средствами:

- интеллектуальными датчиками (по HART – протоколу);
- анализаторами по протоколу Modbus;
- системой вибромониторинга АВО и насосного оборудования по протоколу Ethernet;
- системой управления частотными преобразователями насосного оборудования и АВО по протоколу Modbus.
- электрическими шкафами с ячейками управления насосного оборудования и АВО по протоколу Modbus.

Режим работы – круглосуточный. Учитывая непрерывный характер технологического процесса, обеспечена возможность внесения изменений в конфигурацию системы и подключения дополнительных точек и контуров в режиме реального времени (в режиме On-line).

PCY обеспечивает обмен данными с АСУ предприятия через выделенный канал Ethernet на выделенном сервере OPC. Для подключения к сети предприятия OPC сервер имеет выделенный сетевой интерфейс, защищенный аппаратным межсетевым экраном (Firewall).

Распределенная система автоматического управления осуществляет все функции, необходимые для обеспечения нормального хода технологического процесса и его безопасности, а именно:

- информационные функции;
- регулирующие и управляющие функции;
- вычислительные функции;
- вспомогательные функции.

Информационные функции

- сбор, представление и хранение информации, контроль отклонения параметров за регламентные границы, контроль за состоянием оборудования, учет времени работы электрооборудования, документирование действий оператора и событий, составление рапортов и отчетов, просмотр трендов физических параметров во времени;
- хранение в «Протоколе событий» не менее 10000 диагностических событий, скользящее вытеснение их во времени;
- возможность распечатки видеок кадров экрана, базы данных, архива в виде таблиц и в виде трендов;
- вывод на экран дисплея технологических мнемосхем с динамическим изменением контролируемых параметров;

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N
--------------	----------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------



- фиксирование в журнале событий системы и вывод на печатающее устройство сообщений о действиях операторов по изменению заданий и режимов работы системы;
- просмотр журнала событий и вывод его на печать;
- просмотр архива в оперативном режиме реального времени трендов.

Регулирующие и управляющие функции

- автоматическое регулирование, в том числе многосвязное;
- дистанционное управление регулирующими органами и исполнительными механизмами, безударное переключение режимов работы (с автоматического на ручное и обратно), логическое управление;
 - настройка параметров (начало и конец шкалы, нижняя и верхняя граница предупредительной и аварийной сигнализации, настроечные параметры регуляторов) со станции оператора в простом и доступном виде;
 - для каждого аналогового сигнала предусмотрена возможность задания до 5 границ сигнализации:
 - а) двух предупредительных;
 - б) двух аварийных;
 - в) по скорости изменения параметра;
 - изменение задания и режимов работы контуров регулирования и управление выходными сигналами в дистанционном режиме работы производится со станции оператора.

Вычислительные функции

Составление блок - программ для решения задач обработки данных с целью определения материального баланса и расчета технико-экономических показателей. Обработка входного сигнала, параметрирование по шкале, а так же расчет необходимых линейных и квадратичных функций для регистрируемых параметров.

Вспомогательные функции

- диагностика и самодиагностика состояния комплекса технических средств системы управления;
 - самодиагностика на уровне выявления неисправных устройств и элементов (датчиков, модулей РСУ), входящих в нее;
 - фиксирование с помощью средств диагностики следующих ситуаций:
 - отказ источников питания; отказ процессорных станций РСУ, консолей операторов, принтеров; обрыв и короткое замыкание всех видов цепей; отклонение сигналов за установленные диапазоны;
 - сохранение информации при сбоях системы, перезапусках и потере входного электропитания;
 - защиту от несанкционированного доступа к настройкам системы.

Конструкция системы управления выполнена таким образом, что:

- отказ одного контроллерного модуля не влияет на функциональные возможности других модулей;
- отказ в канале передачи данных не влияет на работоспособность микропроцессорных технологических контроллеров;
- отказ устройства контроля у отдельного оператора не влияет на работоспособность других устройств системного контроля и не ограничивает выполняемые системой функции регулирования и мониторинга;
- каждое устройство контроля вместе с электроникой должно быть автономным;

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N
--------------	----------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------



- отказ одного из модулей хранения данных не ведет к потере регистрационных функций и утрате производственных данных;
- отказ блока питания не приводит к нарушению регулирования.

Система требует минимального техобслуживания и не требует повседневной калибровки, в ней предусмотрены возможности полнофункционального самоконтроля, калибровки и самодиагностики неисправностей, включая сигнализацию об отказах. Информация о состоянии системы выводится на стандартные операторские пульта управления.

3.7.4 Краткое описание системы противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ)

Система автоматической противоаварийной защиты (ПАЗ) независима от системы управления процессом (PCY).

Система противоаварийной автоматической защиты предупреждает возникновение аварийной ситуации при отклонении от предусмотренных регламентом предельно допустимых значений параметров процесса и обеспечивает безопасную остановку или перевод процесса в безопасное состояние по заданной программе.

Система создана на базе программируемых логических контроллеров и обеспечивает полное сохранение функций безопасности в случае неисправности в системе или отказа отдельных блоков.

Прикладное программное обеспечение системы ПАЗ разрабатывается в соответствии с формализованными логическими схемами блокировок и защит, которые должны включать следующие логические функции:

- логика срабатывания при аварийных и предаварийных значениях параметров технологических защит;
- предаварийная сигнализация, формирование экспертных сообщений;
- защита технологического оборудования;
- логика автоматического перезапуска резервного оборудования;
- логика автоматического снятия технологических деблокирующих ключей;
- управление сервисными деблокирующими ключами, регистрация их состояния;
- формирование сообщений оператору при нарушении последовательностей пусковых, остановочных операций и операций при нормальном режиме работы;
- диагностика полевых цепей измерительных каналов;
- диагностика срабатывания исполнительных механизмов;
- регистрация первопричины и последовательности останова.

Время срабатывания системы защиты и исполнительных органов исключает опасное развитие процесса.

Контроль за параметрами, определяющими взрывоопасность технологических процессов с блоками I категории взрывоопасности, осуществляется от двух независимых датчиков с отдельными точками отбора.

Для системы ПАЗ в качестве источника информации не используются одни и те же датчики, которые применяются в системе PCY.

В качестве исполнительных устройств систем ПАЗ не используются одни и те же устройства, которые предусмотрены в системе автоматического регулирования в PCY.

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N
--------------	----------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------



Надежность контроля параметров, определяющих взрывоопасность процесса блоков I и II категории, обеспечена дублированием систем контроля параметров, наличием систем самодиагностики с индикацией рабочего состояния.

Программно-технический комплекс автоматизированной системы управления, предусмотренный проектом, позволяет защитить технологический процесс от несанкционированного доступа и постороннего вмешательства, включая террористические проявления.

Информация о работе ПАЗ передается в распределенную систему управления и выводится на экран на рабочем месте оператора. Данная информация сохраняется и регистрируется в журнале событий системы. Срабатывание блокировок регистрируется с указанием времени.

Установка деблокирующих ключей в схемах ПАЗ предусмотрена только для обеспечения пуска. Количество таких ключей минимально, с автоматической регистрацией на РСУ отключений параметров защиты и их продолжительности.

Для замены, ремонта и поверки блокировочных датчиков, поставщиком системы предусматриваются сервисные ключи (реализуемые программно).

Возврат технологических объектов в рабочее состояние после срабатывания ПАЗ выполняется технологическим персоналом.

3.7.5 Краткое описание системы обнаружения газовой опасности (СОГО)

На наружных установках, в открытых насосных системой обнаружения газовой опасности осуществляется автоматический контроль состояния воздушной среды. Оснащение установки системой обнаружения газовой опасности выполнено в соответствии с разделом 6.4 «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», «Правилами безопасности нефтегазоперерабатывающих производств», ТУ-газ-86. Система обнаружения газовой опасности выполняется на контроллерах системы СОГО.

Система обнаружения газовой опасности (СОГО) обеспечивает выполнение функций обнаружения и сигнализации нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР) горючих газов и паров.

На наружной установке, датчики довзрывоопасных концентраций устанавливаются в местах наиболее вероятного выделения и скопления горючих газов и паров, на высоте 0,5-1,0 м от нулевой отметки с радиусом обслуживания одного датчика не более 10 м.

В открытых насосных датчики довзрывоопасных концентраций устанавливаются на группу насосов, перекачивающих ЛВЖ, с радиусом обслуживания не более 4 м на высоте 0,5-1,0 м от нулевой отметки.

При повышении НКПР в рабочей зоне наружной установки подается звуковой сигнал, При 50% от НКПР от дублированных датчиков отключается соответствующее насосное оборудование и формируется аварийная сигнализация, также производится включение паровой завесы печей и прекращение подачи топливного газа, при срабатывании датчиков, установленных вблизи них. Размещение звукосигнальной аппаратуры выполняется на основании ТУ-газ-86, «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» и «Правил безопасности нефтегазоперерабатывающих производств».

Ив. N подл.	
Подпись и дата	
Взамен ив. N	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Сигнализация о загазованности в операторной осуществляется путем включения светового табло, а также выводится на АРМ оператора. Все случаи загазованности регистрируются в журнале событий.

3.7.6 Краткое описание системы обслуживания КИП и А

Система обслуживания КИП и А реализована на базе протокола HART, обеспечивает связь с интеллектуальными датчиками и позиционерами регулирующих клапанов для выполнения калибровки, диагностики и хранения данных.


3.7.7 Описание системы вибромониторинга

Контроль за вращающимся оборудованием осуществляется системой вибромониторинга ф. Pruftechnik или аналогичной. Датчики системы вибромониторинга подключаются к On-line системе мониторинга состояния.

Оснащение системой мониторинга насосов и аппаратов воздушного охлаждения дает возможность:

- постоянного контроля состояния подшипников оборудования;
- оценки СКЗ виброскорости;
- выявления дополнительной нагрузки на подшипники агрегатов.

Объем мониторинга и контролируемые параметры устанавливаются поставщиком оборудования.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N					4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ		Лист
						63			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				

3.7.8 Комплекс технических средств контроля и автоматизации

Комплекс технических средств контроля и автоматизации принят в соответствии с документом: «Общие технические условия на КИП и аппаратуру управления УТНПП-03-03-ТУ» Управления «Татнефтегазпереработка».

В качестве комплекса технических средств предусматриваются электронные интеллектуальные датчики с унифицированным аналоговым выходным сигналом 4...20 мА и цифровым выходом по HART протоколу известных мировых производителей (ф.ОАО «Теплоконтроль», ф.ООО «ПК«Тесей», ф. Yokogawa и др.). Вид взрывозащиты датчиков – искробезопасная цепь. Датчики комплектуются встроенным цифровым индикатором.

Замер температуры технологических параметров в диапазоне 0-400 °С осуществляется термометрами сопротивления, подключаемыми по трехпроводной схеме (градуировки Pt100), устанавливаемыми в защитных гильзах с фланцевым присоединением. Для измерения температуры свыше 400 °С предусматриваются термоэлектрические преобразователи градуировки К в комплекте с нормирующими преобразователями 4-20 мА, HART, встроенными в соединительные головки.

Датчики температуры применяются ф. ООО «ПК«Тесей».

В качестве местных датчиков температуры предусматриваются биметаллические термометры ф. ОАО «Теплоконтроль», ф. Wika.

В качестве дистанционных датчиков давления и перепада давления предусматриваются датчики ф. ОАО «Теплоконтроль».

В качестве местных датчиков давления предусматриваются манометры ф. ОАО «Теплоконтроль», ф. Wika.

Регулирование температуры после аппаратов воздушного охлаждения (АВО) осуществляется изменением частоты вращения привода АВО через частотные преобразователи.

Для измерения расхода в проекте предусматриваются вихревые расходомеры ф. Yokogawa, для электропроводящих сред применяются электромагнитные расходомеры ф. Yokogawa, ротаметры ф. Yokogawa, счетчики ф. Тепловодемер.

Для учета энергоресурсов применяются кориолисовые расходомеры ф. ООО «ЭлМетро-Инжиниринг».

Для подключения датчиков давления и дифференциального давления к процессу проектом предусматриваются двух- и пятивентильные блоки фирмы «Parker».

Для измерения уровня в диапазоне менее 6000 мм используются радарные уровнемеры ф. Vega. В диапазоне измерений свыше 6000 мм (или в местах с ограничением пространства для монтажа радарных уровнемеров) применяются дифуровнемеры ф. ОАО «Теплоконтроль», ф. Yokogawa. Также предусматривается установка сигнализаторов уровня вибрационного типа ф. ООО «Элемер-УФА».

Уровнемеры монтируются на выносных камерах.

В качестве местных уровнемеров применены уровнемеры магнитного типа ф. «Магнетрол».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



В соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» центробежные насосы с двойными торцевыми уплотнениями оснащаются измерителями уровня в бачке уплотняющей жидкости для контроля и сигнализации утечки уплотняющей жидкости.

Для защиты насосов от «сухого» хода предусмотрена их остановка по минимальному уровню жидкости в аппаратах, из которых производится откачка.

В качестве регулирующих клапанов используются клапаны ф. «Апполло-Восток» с микропроцессорным пневмопозиционером с расширенными функциями диагностики с управляющим сигналом 4-20 мА, HART.

Приборы и оборудование КИПиА может быть заменено на аналогичное оборудование других фирм производителей равноценное по техническим характеристикам.

Для максимального снижения выбросов в окружающую среду горючих и взрывопожароопасных веществ при аварийной разгерметизации системы предусматривается установка автоматической быстродействующей отсечной арматуры с пневмоприводом с расчетным временем срабатывания.

Управление отсекающими клапанами ведется как автоматически, так и дистанционно с рабочих станций РСУ.

Исполнение регулирующих и отсечных клапанов выбрано с учетом исключения создания аварийных ситуаций при отсутствии питания.

Во взрывоопасных зонах помещений и наружной установки электрические средства КИП предусмотрены во взрывозащищенном исполнении в соответствии с группой и категорией взрывоопасной смеси. Средства КИП, имеющие исполнение «искробезопасная цепь» работают совместно с активными барьерами искрозащиты с гальванической развязкой по питанию, мощность барьеров должна быть достаточна для обеспечения работоспособности интеллектуальных позиционеров.

Для контроля загазованности (НКПР) воздушной среды наружных установок, открытых насосных используются датчики с выходным сигналом 4-20 мА фирмы «Эрис КИП» или аналогичные. Питание датчиков осуществляется от резервируемых блоков питания 24 В постоянного тока.


Проверка звуковой сигнализации осуществляется по месту кнопками. Количество кнопок соответствует количеству звуковой аппаратуры, размещенной на наружной установке. Кнопки предназначены для работы в цепях с напряжением 24 В постоянного тока.

Датчики контроля загазованности и кнопки проверки звуковой сигнализации подключаются к контроллеру системы СОГО. В системе СОГО формируются выходные сигналы (24 В постоянного тока) на включение сигнальной аппаратуры.

Все приборы и отборные устройства, соприкасающиеся с измеряемой средой выбраны стойкими к этой среде при рабочих условиях.

Приборы и оборудование КИПиА могут быть заменены на аналогичное, не уступающее по техническим характеристикам оборудование на стадии рабочего проектирования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взамен инв. N	Подпись и дата	Ив. N подл.	4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ		Лист
											65

Технические устройства в зависимости от функционального назначения и условий эксплуатации при поставке сопровождаются следующей документацией:

- Сертификатом соответствия требованиям Технического регламента таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с обязательными приложениями, указанными в Сертификате;

- Сертификатом соответствия требованиям Технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

- Паспортом на техническое устройство (средство измерения) на русском языке. Паспорт должен быть предоставлен либо от завода-изготовителя, либо от официального представительства Поставщика технического устройства на территории РФ. Паспорт должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов», раздел 8 с обязательным указанием ресурса и срока службы на опасном производственном объекте.

- Эксплуатационной документацией на русском языке.

Все средства измерения (СИ), входящие в комплект поставки, подлежат поверке (калибровке), и должны сопровождаться следующей документацией:


- Свидетельством (Сертификатом) об утверждении типа и внесении в Госреестр СИ, выданным Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).

- Приложениями к сертификату (описание типа и методика поверки).

- Свидетельством о первичной поверке.

- Рисунком поверительного клейма и порядком его нанесения.

Межповерочный интервал для средств измерений должен быть не менее 4-х лет. За исключение местных манометров и термометров для данных средств измерения принят межповерочный интервал не менее 1 года.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	N док. Подпись Дата
4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ						Лист 66

3.7.9 Решения по монтажу оборудования и проводок КИП и А

Монтаж оборудования КИП и АСУ ТП выполняется в соответствии с проектными решениями, требованиями изготовителей аппаратуры, а также указаниями СП 77.13330.2016. Монтаж приборов и средств автоматизации должен обеспечивать точность измерения, свободный доступ к приборам, к их запорным и настроечным устройствам.

Датчики на наружной установке размещаются в обогреваемых шкафах в местах, удобных для обслуживания. Предусматривается электрообогрев шкафов КИП и импульсных линий.

Импульсные трубы выполняются из нержавеющей стали.

Прокладка трасс А и КИП предусматривается кабелями не бронированного исполнения (одиночные кабели до приборов) в металлорукавах, защитных трубах и коробах. Магистральные кабели от соединительных коробок предусматриваются не бронированного исполнения. Прокладка кабелей выполняется надземно, в закрываемых коробах из композитных материалов отдельно от силовых кабелей по комбинированным (совмещенным с технологическими) кабельным эстакадам и стенам зданий. Прокладка трасс по помещениям контроллерных – в двойном полу.

Кабели с искробезопасными цепями прокладываются отдельно с кабелями другого назначения.

Трасса кабелей выбрана с учетом наименьшего расхода кабелей, а также обеспечения его сохранности при механических воздействиях, коррозии, вибрации, перегрева. Кабели уложены с запасом по длине, достаточной для компенсации температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены.

Кабели ПАЗ защищены от механических повреждений коробами выполненными из композитных материалов - при прокладке на совмещенных кабельно-технологических эстакадах.

Трассы выполнены с соблюдением требований ПУЭ гл.2.3 и гл.7.3.

Для подключения датчиков с аналоговым выходным сигналом 4-20 мА применяется контрольный кабель “витая пара” с общим экраном, сечение жилы не менее 1 мм².

Для дискретных сигналов 24 В и максимальной мощностью 5 Вт применяются контрольные кабели с сечением жил не менее 1 мм² и для цепей 220 В переменного тока в проекте используется медный кабель с сечением жилы не менее 1,5 мм².

Предусматривается объединение кабелей, подключаемых к полевому оборудованию КИП, в соединительных коробках. Соединительные коробки выбраны взрывозащищенного исполнения.

Кабели в соответствии с требованием ГОСТ 31565-2012 выбраны в исполнении не распространяющие горение при прокладке кабелей в пучке «нг» и не выделяющими галогены при пожаре «HF».

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Для датчиков системы ПАЗ используются кабели не распространяющие горение при прокладке кабелей в пучке «нг», не выделяющими галогены при пожаре «HF», огнестойкие «FR».

Ввод кабелей в помещения контроллерных осуществляется через кабельный ввод.

Для защиты обслуживающего персонала, работающего с электрическими средствами КИП, предусмотрено стандартное заземление 4 Ом в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ 12.1.030-81.

Логическое заземление РСУ и ПАЗ выполнено в соответствии с требованиями поставщика системы управления.

Монтаж заземляющих устройств выполнен с учетом требований СП 77.13330.2016.

3.7.10 Снабжение оборудования контроля и автоматизации электроэнергией и сжатым воздухом КИП

Электропитание АСУ ТП Газофракционирующей установкой (ГФУ-4) титул УТНПП1-027 (секция 2700) осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В (особая группа I категории электроснабжения). В качестве третьего независимого источника электроснабжения используется резервированный источник бесперебойного питания (ИБП), обеспечивающий работу в течение не менее 30 минут при исчезновении внешнего электроснабжения. ИБП размещаются в помещении UPS в здании РТП с контроллерной, располагаемого в границах Газофракционирующей установки.

Мощность каждого ИБП обеспечивает питание 100 % требуемой нагрузки. В РСУ поступает информация о состоянии блоков ИБП и сигналы тревоги в случае какого-либо сбоя или переключения.

Параметры электропитания:

- переменное напряжение 220 В с частотой 50 Гц ($\pm 1\%$), при колебаниях напряжения электрической сети от -15% до $+12,5\%$ для частоты 50 Гц;
- ввод переменного напряжения осуществляется через фильтр подавления помех.

ИБП резервирован с автоматическим включением байпаса и имеет два независимых ввода.

Резерв по мощности каждого ИБП составляет не менее 40 % от номинальной нагрузки от АСУТП и полевого КИП.

При нормальной работе оборудования источники питания системы и полевых устройств нагружены не более чем на 60 % от номинальной мощности.

Питание регулирующих клапанов осуществляется осушенным и очищенным воздухом КИП через ресивер, обеспечивающий необходимый часовой запас воздуха при отключении компрессора воздуха КИП для безаварийной остановки процесса. Качество воздуха не ниже 1 класса загрязненности в соответствии с ГОСТ 17433-80. Предусматривается сигнализация падения давления воздуха КИП.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.8 КОМПОНОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ И МЕХАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Компоновочные решения по размещению оборудования на ПАО "Татнефть" газо-фракционирующей установки (ГФУ-4) секция 2700, межцеховые коммуникации секция 2790, операторная секция 2710, РТП с контролерной секция 2720, разработаны с учетом следующих основных положений:


1. Выполнения требований норм и правил проектирования, действующих на территории РФ на момент разработки проектной документации:
 - СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
 - ВУПП-88 «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности»;
 - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»;
 - СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*»;
 - СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85»
 - СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
 - ПБЭ НП-2001 «Правила безопасной эксплуатации и охраны труда для нефтеперерабатывающих производств»;
 - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;

2. Компактности взаиморасположения оборудования с учетом требований технологического процесса и максимального сокращения технологических коммуникаций и вспомогательных систем.

3.8.1 Описание компоновочных решений секция 2700 Газофракционирование и очистка газов

Вновь устанавливаемое оборудование и сооружения установки газофракционирования и очистки газов размещается на единой площадке, с учетом:

- соблюдения требований норм и правил проектирования, действующих на момент разработки проектной документации;
- обеспечения технологической последовательности процесса в соответствии с технологической схемой .
- обеспечения кратчайших технологических и инженерных связей;
- обеспечения эвакуационных путей и подъездов для аварийной и пожарной техники;
- обеспечения монтажных площадок и проездов для грузоподъемной техники;

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ		Лист
								69

- обеспечения максимальной механизации работ в процессе обслуживания и ремонта;
 - преобладающего направления ветра.
- Размещение оборудования, трубопроводной арматуры выполнено с учетом:
- обеспечения удобства и безопасности эксплуатации;
 - возможности проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий;
 - возможности проведения визуального контроля за состоянием оборудования и трубопроводов, выполнения работ по их обслуживанию, ремонту и замене.

Общий размер установки в плане составляет 0,8775 га (75x 117 м).

При разработке компоновочных решений оборудование и сооружения установки сгруппированы в блоки по технологическому назначению, а именно:

- Блок 01 «Этажерка 01»;
- Блок 02 «Блок колонн. Этажерка 02»;
- Блок 03 «Реагентная насосная»;
- Блок 04 «Здание РТП с контроллерной» ;
- Блок 05.1 « Наружное оборудование. Печной блок» ;
- Блок 05.2 «Наружное оборудование. Блок очистки, заглубленные емкости.»;
- Блок 05.3 «Наружное оборудование Факельный сепаратор, ресивер воздуха КИП»;
- Блок 06 «Эстакады технологические».

В свою очередь технологические блоки объединены в секцию. Одна секция состоит из блоков 03, 04, 05.1, вторая из блоков 01, 02, 05.2, 05.3, размещенные с разрывом друг относительно друга не менее чем 15 метров в соответствии с п.6.5.48 СП 4.13130.2013 и п. 6.49 ВУПП-88.

Оборудование в блоках размещено в технологической последовательности в плане и повысотно для обеспечения минимальной протяженности технологических, энергетических и вспомогательных коммуникаций.

В соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 (пункт 6.5.48) площадь секции наружной установки принята не более 5200 м² и шириной не более 36 м.

Для технологических коммуникаций принята надземная прокладка на многоярусных эстакадах, совмещенная с кабельными трассами КИП, связи и сигнализации, электрокабелями.

Конструкции этажерок и опорных конструкций под аппараты и оборудование выполнены в соответствии с требованиями ВУПП-88 (пункты 6.35, 6.36).

Эвакуационные лестницы наружных этажерок располагаются по наружному периметру этажерок и имеют со стороны этажерки сплошное ограждение (экран) из негоряемых материалов с пределом огнестойкости не менее 0,25 часа в соответствии с требованиями ВУПП-88 (пункты 6.37, 6.38).

Межцеховые коммуникации секция 2790

Технологические связи между объектами ,осуществляются по существующим и вновь проектируемым многоярусным совмещенным трубопроводно-кабельным эстакадам.

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Межцеховые коммуникации (МЦК) обеспечивают связь объектов строительства Газофракционирующей установки (ГФУ-4) и действующими объектами завода

Общая протяженность эстакад для прокладки трубопроводов - 1400 метров.
Из них вновь возводимых эстакад – 200 метров.

Подробное описание компоновочных решений и план расположения оборудования установки ГФУ-4 представлены в томе в записке 4063-8-027(2700) -ИОС.ТР.

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист

71

3.8.2 Механизация производства

Мероприятия по механизации трудоёмких и ремонтных работ на Газофракционирующей установке (ГФУ-4) предусматривают возможность одновременного производства этих работ на максимально большем числе участков установки, с минимальными затратами ручного физического труда.

Применён агрегатно-узловой метод ремонта, который повышает уровень организации ремонта и его качество, сокращают сроки простоя оборудования в ремонте. Основная часть текущих ремонтов выполняется на месте расположения оборудования.

Механизированный способ монтажно-демонтажных работ является обязательным для оборудования массой более 50 кг.

Для механизации ремонтных и монтажно-демонтажных работ предусмотрено использование передвижных и стационарных средств механизации.

К передвижным средствам механизации относятся:

- стреловые краны различной грузоподъёмности - используются из имеющегося общезаводского парка и из автопарков специализированных организаций.

- вилочные погрузчики и ручные тележки различной грузоподъёмности – используются из имеющегося общезаводского парка или из предусмотренных на объекте.

Передвижные средства механизации применяются для монтажа-демонтажа оборудования, арматуры на наружной установке, эстакадах, а также, при необходимости, по всей установке.

В местах производства монтажных работ предусмотрены рабочие площадки для установки передвижных средств механизации и транспорта, расположения монтируемого (демонтируемого) и ремонтного оборудования.

К рабочим площадкам предусмотрены проезды, обеспечивающие по ширине и радиусу поворота проезд и маневр стрелового мобильного крана и транспортных средств.

К стационарным средствам механизации относятся:

- краны/тали различных типов, имеющие жесткую связь с конструкцией сооружений и краны, передвигающиеся по наземному и надземному крановому пути.

Обслуживание и ремонт механизмов и электрооборудования стационарно установленных подвесных кранов мостового типа осуществляется со стационарно установленных ремонтных площадок. Обслуживание и ремонт механизмов и электрооборудования стационарно установленных опорных кранов мостового типа осуществляется с предусмотренных на кране площадок и площадок на подкрановых путях.

Грузоподъёмность стационарно установленных кранов (талей) определена по наиболее тяжёлому узлу монтируемого (демонтируемого) оборудования.

При массе оборудования до 5 т грузоподъёмность стационарно установленных кранов и талей принимается для монтажа - демонтажа оборудования в целом. При массе оборудования более 5 т грузоподъёмность стационарно установленных кранов и талей принимается по максимальной массе узла данного оборудования.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Установка кранов, передвигающихся по надземному крановому пути, должна производиться с соблюдением следующих требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Управление стационарно установленными кранами осуществляется с пола с обеспечением проходов.

Краны и тали, устанавливаемые вне помещений, поставляются в исполнении У1 ГОСТ 15150-69, пригодном для использования на открытом воздухе в диапазоне рабочих температур от минус 40°С до + 40°С.

Токоподвод к стационарно установленным электрическим средствам механизации (краны и тали) осуществляется гибким кабелем (шлейфовый токоподвод).


Электрооборудование стационарно установленных средств механизации, их монтаж, гибкий токоподвод и заземление должны соответствовать «Правилам устройства электроустановок» и другим нормативным документам.

Подача напряжения на электрооборудование кранов (талей) от внешней сети осуществляется через вводное устройство (рубильник, автоматический выключатель) с ручным приводом. Вводное устройство мостовых кранов оборудовано специальным контактным замком с ключом (ключ-марка), без которого не может быть подано напряжение на кран (таль).

Все грузоподъемные сооружения должны быть сертифицированы в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011).

Предусматривается Российская поставка кранов и талей.

Подробное описание механизации производства на Газофракционирующей установке (ГФУ-4) представлено в томе 5.7.1.14063-8-027(2700)-ИОС.ТХ.ТЧ, раздел 6 «Механизация производства».

Ив. N подл.	Взамен ив. N				
	Подпись и дата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ					
					Лист 73

3.9 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

3.9.1 Краткая характеристика района и площадки строительства

В настоящей проектной документации рассматривается строительство новой газофракционирующей установки (ГФУ-4 титул УТНГП1-027, в составе секции 2700 – газофракционирование и очистка газов; секции 2710 – операторная; секции 2720 – РТП с контроллерной и трасс по их подключению секция 2790 – межцеховые коммуникации, в составе действующего Миннибаевского газоперерабатывающего завода с существующей инфраструктурой управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть», расположенного в г. Альметьевск, 10, республика Татарстан.

Управление «Татнефтегазпереработка» - структурное подразделение ПАО «Татнефть», единственное в республике Татарстан предприятие, которое занимается сбором, транспортировкой и переработкой попутного нефтяного газа и широких фракций легких углеводородов.

Миннибаевский газоперерабатывающий завод предназначен для переработки нефтяного газа и широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ) с получением сжиженных газов, газового стабильного бензина, сухого газа, этана. Сырье – нефтяной газ и ШФЛУ поступают на газоперерабатывающий завод с промыслов ПАО «Татнефть».

Площадка строительства газофракционирующей установки (ГФУ-4) и операторной (секция 2710) в административном отношении находится в Альметьевском районе республики Татарстан в 2 км южнее пос. Нижняя Мактама.

Вдоль восточной стороны ограждения Миннибаевского газоперерабатывающего завода проходит федеральная трасса Р-239 «Оренбургский тракт», соединяющая Оренбург и Казань.

В геоморфологическом отношении объект приурочен к левобережному склону долины р. Степной Зай (левого притока р. Кама). Рельеф местности сравнительно ровный с пологим уклоном на восток, юго-восток в сторону долины р. Степной Зай. Абсолютные отметки дневной поверхности составляют ~ 121,0-115,00 м. Постоянные водотоки в пределах площадки отсутствуют. Поверхностный сток атмосферных вод обеспечен за счет естественных уклонов рельефа и системы ливневой канализации. По своим гидравлическим свойствам подземные воды образуют единый первый от дневной поверхности постоянный водоносный горизонт со свободным уровнем, питание которого осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций и притока извне. Общий уклон зеркала подземных вод направлен на восток, в сторону р. Степной Зай. Водовмещающими породами служат четвертичные суглинки, пески, гравийногалечниковый грунт, среднепермские глины и песчаник. Замеренные в скважинах уровни являются близкими к сезонно-минимальному положению. Естественное сезонное повышение УПВ следует ожидать 1,5-2,0 м относительно зафиксированного на дату изысканий. Кроме того, в верхней части разреза неизбежно периодическое возникновение верховодки техно-природного происхождения.

Река Степной Зай не оказывает никакого негативного гидрогеологического и гидрологического воздействия на данную территорию.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Какие-либо опасные природные физико-геологические и техногенные процессы и явления, которые могли бы оказать негативное влияние на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории (эрозия, оползни, суффозия, карст и т.п.) отсутствуют.

Территория предприятия Минибаевский газоперерабатывающий завод в соответствии с требованиями п.6.10.2.6 СП 4.13130.2013 разделена на зоны. Производственная, подсобная, складская зоны предприятия в соответствии с п.6.10.2.7 СП 4.13130.2013 делятся внутривозводскими автодорогами на кварталы.

Участок территории, предназначенный для строительства газофракционирующей установки (ГФУ-4), находится западнее существующей установки ГФУ-300 на частично застроенной территории, которая будет освобождена от находящихся на ней не действующих конструкций.

Участок территории, предназначенный для строительства операторной (секция 2710) находится восточнее существующей установки ГФУ и свободен от застройки.

Размещение газофракционирующей установки (ГФУ-4) и операторной (секция 2710) выполнено с соблюдением земельного и водного законодательства в части охраны земель и водоемов.

Абсолютные отметки территории для размещения газофракционирующей установки (ГФУ-4) колеблются в пределах 134,10 - 138,50 м в Балтийской системе высот.

Территория для размещения операторной (секция 2710) относительно ровная с абсолютными отметками 129,20 - 129,60 м в Балтийской системе высот.

Ситуационный план М1:15000, с указанием месторасположения газофракционирующей установки (ГФУ-4) и операторной (секция 2710), приведен в графической части настоящей записки.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ							

3.9.2 Климатология района строительства

Климатические характеристики площадки строительства приняты на основании «Технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации» 11-20-ИГМИ ООО «Камтисиз», СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С с обеспеченностью 0,92	минус 33
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С с обеспеченностью 0,92	минус 36
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С с обеспеченностью 0,98	минус 40
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	минус 47
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	плюс 36 – 38
Средняя максимальная температуры воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	плюс 7,1
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июль), °С	плюс 25
Сведения о снежном покрове: Расчетная снеговая нагрузка V район	3,2 кПа (320 кг/м ²)
Нормативная ветровая нагрузка II район	0,30 кПа (30 кг/м ²)
Количество осадков, мм: За год : минимальное максимальное	279 690
За месяц: минимальное (февраль и апрель) максимальное (июль)	33-36 60-70
Сейсмичность района	5 баллов (не учитывается)

Инд. № подл.	Взамен инв. №	
Подпись и дата		

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Геологическое строение, физико-механические свойства грунта, гидрогеологические условия и сейсмичность района

Указанные данные приводятся в отчетах по инженерным изысканиям, представленным совместно с настоящей проектной документацией.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист

77

3.9.3 Основные показатели по генеральному плану

Основные технико-экономические показатели по генплану газофракционирующей установки (ГФУ-4, в составе секции 2700 – газофракционирование и очистка газов и секции 2720 – РТП с контроллерной) приведены в таблице 3.9.3.1:

Таблица 3.9.3.1

Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	2	3
Площадь установки	га	0,88
Габариты установки в плане	м	75,0 x 117,0
Площадь застройки	га	0,49
Коэффициент застройки	%	56
Площадь покрытия установки	м ²	3205
Площадь монтажных проездов и площадок	м ²	2050

В составе данной проектной документации предусматривается строительство новой операторной (тит.2710), расположенной восточнее существующей установки ГФУ на свободной от застройки территории.

Необходимая для строительства площадь под здание операторной с подключением к инженерным сетям и коммуникациям составляет – 0,29 га;

Габариты здания составляют – 24 x 48 м;

Площадь застройки – 0,13 га;

К зданию операторной (тит.2710) предусмотрены тротуары – 134 м²;

Генеральный план М 1:2500 расположения на площадке предприятия газофракционирующей установки (ГФУ-4) приведен в графической части настоящей записки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.9.4 Основные показатели по инженерным сетям и коммуникациям

На территории Газофракционирующей установки (ГФУ-4) предусмотрены следующие сети водопровода, канализации и пожаротушения:

- сеть хозяйственно-питьевого водопровода (DW);
- сеть противопожарного водопровода (FW);
- сети обратного водоснабжения (CWS1, CWR1);
- сеть производственной канализации (OD);
- сеть производственно-дождевых сточных вод (NW).

Прокладка сетей хозяйственно-питьевого водопровода (DW) по территории Установки и вводов в здания РТП с контроллерной и Реагентной насосной предусмотрены подземными. Подача воды на заполнение баков для аварийных душей с раковинами самопомощи, расположенных на наружной установке в открытой насосной Этажерки 01 и Блоке колонн, выполняется по эстакаде от подземной сети на установки.

Прокладка сетей противопожарного водопровода (FW) по территории Установки и ввод в здания РТП с контроллерной и Реагентной насосной предусмотрены подземными. Подача воды на технические нужды (промывка оборудования и смыв проливов) на наружной установке выполняется по эстакаде от подземной сети на установке.

Прокладка сети противопожарного водопровода (FW) к лафетным стволам предусмотрена подземной.

Прокладка сетей обратного водоснабжения (CWS1, CWR1) по территории проектируемой Установки предусмотрена по эстакадам.

Прокладка канализационных сетей (OD, NW) и выпуски из зданий предусмотрены подземными.

Протяженность подземных сетей – 0,541 км:

- хозяйственно-питьевого водопровода DW – 0,112 км; $h_{cp}=2,3\div3,2$ м;
- противопожарного водопровода FW – 0,185 км; $h_{cp}=2,3\div3,2$ м;
- производственной канализации OD – 0,029 км; $h_{cp}=1,4\div2,0$ м;
- производственно-дождевой канализации NW – 0,215 км; $h_{cp}=1,4\div2,2$ м.

Для подключения Газофракционирующей установки (ГФУ-4) и отдельно стоящего здания Операторной предусмотрены следующие сети водопровода, канализации и пожаротушения:

- сеть хозяйственно-питьевого водопровода (DW);
- сеть противопожарного водопровода (FW);
- сети обратного водоснабжения (CWS1, CWR1);
- сеть бытовой канализации (WD);
- сеть производственной канализации (OD);
- сеть производственно-дождевых сточных вод (NW).

Прокладка сетей хозяйственно-питьевого водопровода (DW) за границей Установки и ввод в здание Операторной предусмотрены подземными. Подключение установки и здания Операторной выполнено от существующей подземной сети завода.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Прокладка сетей противопожарного водопровода (FW) за границей Установки и ввод в здание Операторной предусмотрены подземными. Подключение установки и здания Операторной выполнено от существующей подземной сети завода.

Прокладка сети противопожарного водопровода (FW) к лафетным стволам предусмотрена подземной. Подключение выполнено от существующей подземной сети завода.

Прокладка сетей оборотного водоснабжения (CWS1, CWR1) за границей проектируемой Установки предусмотрена по эстакадам. Подключение выполнено к существующим сетям завода, проложенным по эстакадам.

Прокладка канализационных сетей (WD, OD, NW) и выпуски из здания предусмотрены подземными.

Протяженность подземных сетей – 1,325 км:

- хозяйственно-питьевого водопровода DW – 0,203 км; $h_{cp}=2,3\div 3,2$ м;
- противопожарного водопровода FW – 0,235 км; $h_{cp}=2,3\div 3,2$ м;
- бытовой канализации WD – 0,132 км; $h_{cp}=1,4\div 2,2$ м;
- производственной канализации OD – 0,347 км; $h_{cp}=1,4\div 2,0$ м;
- производственно-дождевой канализации NW – 0,408 км; $h_{cp}=1,4\div 2,2$ м.

Технологические связи между объектами осуществляются по существующим (протяженностью около 1200 метров) и вновь проектируемым (протяженностью около 200 метров) многоярусным совмещенным трубопроводно-кабельным эстакадам.

На эстакадах предусмотрены проходные мостики, а в местах размещения задвижек предусмотрены обслуживающие площадки.

Электроснабжение Газофракционирующей установки (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 секция 2700 осуществляется по кабельным эстакадам от распределительного устройства РУ-6 кВ ПС №98.

Прокладка кабелей 6кВ и 0,4кВ Газофракционирующей установки (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 секция 2700 осуществляется как по кабельным эстакадам, совмещенным с технологическими, так и по отдельно стоящим кабельным эстакадам в соответствии с требованиями ПУЭ; Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств".

Протяженность электрокабельных сетей объектов титула УТНГП1-027 составляет порядка 1,5 км.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



3.9.5 Основные показатели по внутриплощадочному и внешнему транспорту

3.9.5.1 Внутриплощадочный транспорт

3.9.5.1.1 Железнодорожный транспорт

Ввод железнодорожных путей на территорию газодифракционирующей установки (ГФУ-4) не требуется.

3.9.5.1.2 Автомобильный транспорт

На территории действующего Миннибаевского газоперерабатывающего завода управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть», развита сеть внутривозовских автодорог. Для обеспечения строительства газодифракционирующей установки (ГФУ-4) строительство дополнительных автодорог не требуется.

На территорию секции 2700 газодифракционирующей установки (ГФУ-4) предусматривается устройство двух въездов, один с северной стороны установки, другой с южной стороны установки.

Для обслуживания, монтажа и ремонта оборудования на территории секции 2700 газодифракционирующей установки (ГФУ-4), предусмотрен проезд в центральной части установки шириной 6,0 м, который в случае необходимости может использоваться для подъезда передвижной пожарной техники. Кроме этого, к данному проезду по всей его ширине примыкает монтажная площадка для обслуживания оборудования, которая также может быть использована для подъезда пожарной техники. Также по периметру границы установки, с западной, южной и северной сторон, предусматривается устройство проездов, совмещенных с монтажными площадками. С восточной стороны секции 2700 газодифракционирующей установки (ГФУ-4) имеется существующая автодорога. Покрытие проездов и монтажных площадок выполняется из армированного монолитного цементобетона. Проезды и площадки на территории установки рассчитаны под нагрузку работы кранов 16,6 тс. В местах проезда транспортных средств свободная высота между проезжей частью и низом технологических эстакад составляет не менее 5,0 м.

В районе размещения здания операторной (секция 2710), вокруг ее, проходят существующие автодороги и проезд, что обеспечивает обслуживание операторной, в случае необходимости, пожарной техникой.

3.9.5.2 Внешний транспорт

3.9.5.2.1 Железнодорожный транспорт

В составе газодифракционирующей установки (ГФУ-4) внешний железнодорожный транспорт не предусматривается, из-за его отсутствия.

3.9.5.2.2 Автомобильный транспорт

На территорию Миннибаевского газоперерабатывающего завода выполнено десять заездов с автодорог общего пользования. Газодифракционирующая установка (ГФУ-4)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



расположена на территории действующего завода в его производственной зоне. Учитывая вышеизложенное, дополнительных подъездных автодорог к территории завода не требуется.

3.9.6 Мероприятия по инженерной защите территории

Газофракционирующая установка (ГФУ-4) расположена на территории существующего предприятия – Минибаевский газоперерабатывающий завод Управления «Татнефтегазпереработка», которое, в соответствии с требованием п.6 СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений», отнесен к 3 классу значимости (низкая значимость).

Объекты газофракционирующей установки (ГФУ-4) включены в общий периметр ограждения предприятия, служащего для исключения несанкционированного попадания посторонних лиц на его территорию.

Выбранный вариант места размещения в производственной зоне предприятия секций 2700, 2720 газофракционирующей установки (ГФУ-4), западнее существующей установки ГФУ-300 и новой операторной (секция 2710), восточнее существующей установки ГФУ-300 фактически не имеет альтернативы, потому, что является продолжением генерального плана развития Миннибаевского газоперерабатывающего завода.

Для предотвращения проникновения на территорию предприятия посторонних лиц, на предприятии имеются следующие средства, обеспечивающие антитеррористическую защищенность объекта:

- периметр основной территории предприятия состоит из сплошного капитального железобетонного и кирпичного ограждения, которое круглосуточно охраняется и периодически патрулируется. Склады готовой продукции и сливо-наливная эстакада имеют сетчатое ограждение. Высота ограждения составляет 2,5 м, включая верхнее усиление из колючей проволоки типа «Егоза». Под основанием периметрального ограждения установлены просечки, заглубленные в грунт на глубину не менее 0,5 м;
- контрольно-пропускные пункты (КПП) по периметру, через которые осуществляется допуск на территорию предприятия по пропускам установленного образца;
- КПП в зданиях;
- запретная зона с имеющимися предупреждающими и запрещающими знаками;
- система контроля и управления доступом (СКУД);
- средства визуального досмотра (СрВД);
- ручные металлоискатели;
- система охранная телевизионная (СОТ);
- система охранного освещения (СОО);
- система охранной и тревожной сигнализации (СОТС).

Для проезда автотранспорта на территорию предприятия через периметральное ограждение перед КПП установлены противотаранные устройства и противотаранные заграждения в виде барьера из железобетонных блоков с разметкой, предназначенных для остановки автотранспортных средств, создающих препятствие проезду и пролomu.

Имеющиеся средства защиты соответствуют требованиям п.8 СП 132.13330.2011, поскольку площадь Миннибаевского ГПЗ составляет более 1500 м².

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ГЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Учитывая то, что новая газофракционирующая установка (ГФУ-4) располагается на территории действующего предприятия, с комплексом инженерно-технических средств охраны, то и дополнительное ограждение не требуется.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.10 ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений, входящих состав Газофракционирующей установки (ГФУ-4), приняты в соответствии с их функциональным назначением, технологическими требованиями, габаритами технологического и подъемно-транспортного оборудования, с учетом требований действующих строительных норм и правил, а также норм и правил пожарной безопасности и техники безопасности. С целью обеспечения энергетической эффективности, сокращения капитальных затрат и продолжительности строительства здания выполнены с блокированием помещений различного назначения в одном здании с соблюдением требований действующих технических регламентов и нормативных документов.

Принципиальные объемно-планировочные решения зданий предусматривают обеспечение:

- максимальной сборности и унификации несущих и ограждающих конструкций;
- соблюдения требований энергетической эффективности зданий.

Проектной документацией применены два различных конструктивных решения зданий:

– Каркасные здания с несущим ж/б или металлическим каркасом из типовых элементов со стенами из навесных стеновых панелей типа «сэндвич». По данному варианту конструктивных решений запроектировано большинство зданий.

– Здания с несущими стенами, каркасом и перекрытиями из монолитного железобетона. Здание операторной в осях 1-3 запроектировано из монолитного железобетона во взрывоустойчивом исполнении в соответствии с пунктом 10.4 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" приказ №96 от 11 марта 2013 года.

Проектной документацией предусмотрено применение строительных материалов, сертифицированных на территории РФ пожарными и санитарно-эпидемиологическими службами.

Подробное описание архитектурно-строительных решений объектов Газофракционирующей установки (ГФУ-4) представлено в Разделах 3 и 4 проектной документации 4063-8-027(2700)-АР и 4063-8-027(2700)-КР соответственно.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист

84


3.11 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

В зданиях предусматриваются технические решения, обеспечивающие:

- а) взрывопожаробезопасность систем внутреннего тепло- и холодоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования;
- б) нормируемые параметры микроклимата и концентрацию вредных веществ в воздухе в рабочей зоне производственных и складских помещений согласно ГОСТ 12.1.005, СанПиН 2.2.4.548;
- в) нормируемые уровни шума и вибраций в зданиях при работе оборудования и систем тепло- и холодоснабжения, отопления, вентиляции и согласно СП 51.13330. Для систем аварийной вентиляции при работе или опробовании допускается согласно ГОСТ 12.1.003 шум не более 110 дБА, а импульсный шум - не более 125 дБА;
- г) нормируемое качество воздуха;
- д) ремонтпригодность систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования.

Отопительно-вентиляционное оборудование, воздуховоды, трубопроводы, теплоизоляционные конструкции и другие изделия и материалы, используемые в системах внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования, подлежащие обязательной сертификации, в том числе гигиенической или пожарной оценке, имеют подтверждение на их применение в строительстве.

Параметры воздуха в рабочей зоне производственных помещений приняты в соответствии с требованиями СП60.13330, по ГОСТ 12.1.005-88 в зависимости от назначения помещений, категорий производимых работ и наличия рабочих мест и представлены в табл. 1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ		Лист
								85

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипрофтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Таблица 3.11.1

Помещения	Холодный период года			Теплый период года			Примечание
	Температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость воздуха в рабочей зоне, м/с	Температура °С	Относительная влажность, %	Скорость воздуха в рабочей зоне, м/с	
Секция 2720. РТП с контроллерной							
РТП 1-й этаж, кабельный этаж, 3 этаж	10	15-75	Не нормируется	До 35	15- 75	Не нормируется	Постоянных рабочих мест нет
Помещение UPS, помещение ИБП, помещение АСДУЭ, АСДУосв, помещение кабельного ввода	10	15-75	Не нормируется	До 25	15- 75	Не нормируется	Постоянных рабочих мест нет
Венткамера, помещение ГПТ, помещение ЗИП	10	15-75	Не нормируется	До 35	15- 75	Не нормируется	Постоянных рабочих мест нет
Помещение связи, помещение АСПЗ	17-19	15-75	Не нормируется	17-19	15-75	Не нормируется	Постоянных рабочих мест нет
Контроллерная	22-24	40-60	Не нормируется	22-24	40-60	Не нормируется	Постоянных рабочих мест нет
Секция 2700. Реагентная насосная							
Реагентная насосная	15	15- 75	Не нормируется	До 32	15- 75	Не нормируется	Постоянных рабочих мест нет
Венткамера	10	15-75	Не нормируется	До 35	15-75	Не нормируется	Постоянных рабочих мест нет
Секция 2710. Операторная							
Операторная, комната инженера АСУТП, пом. дежурных операторов, каб. начальника и механика установки ГФУ-4, каб. начальника и механика установки ГФУ-300	22-24	Не более 60	0,2-0,3	22-24	Не более 65	0,15-0,25	Постоянные рабочие места есть

Ив. N подл.	
Подпись и дата	
Взамен ив. N	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространён или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Окончание таблицы 3.11.1

Помещения	Холодный период года			Теплый период года			Примечание
	Температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость воздуха в рабочей зоне, м/с	Температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость воздуха в рабочей зоне, м/с	
Контроллерная	22-24	40-60	0,1-0,2	22-24	40-60	0,1-0,3	Поддержания влажности в холодный период
Помещение серверной, связи и АСПЗ	17-19	15-75	Не нормируется	17-19	15-75	Не нормируется	Постоянных рабочих мест нет
ПВК, помещение ГПТ	10	15-75	Не нормируется	До 32	15-75	Не нормируется	Постоянных рабочих мест нет
Электрощитовая, пом.ИБП, пом.шкафов НАСФ, пом. кабельного ввода, пом. типовых элементов замены АСУТП, коридоры, тамбуры, пом.инвентаря и сушилки, гардероб, санузел, водомерный узел	16	15-75	Не нормируется	До 28	15-75	Не нормируется	Постоянных рабочих мест нет
Комната приема пищи	20	15-75	Не нормируется	До 28	15-75	Не нормируется	Постоянных рабочих мест нет

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист

87

3.11.1 Отопление

Теплоносителем для систем отопления и вентиляции, обогрева пола открытой насосной является теплофикационная вода с параметрами 95-70°C от тепловых сетей завода

Давление в подающей магистрали $P_{раб.} = 0,4$ МПа, $P_{расч.} = 1,0$ МПа

Давление в обратной магистрали $P_{раб.} = 0,35$ МПа, $P_{расч.} = 0,4$ МПа

Температура в подающей магистрали $T_{раб.} = 95$ °С, $T_{расч.} = 95$ °С

Температура в обратной магистрали $T_{раб.} = 70$ °С, $T_{расч.} = 95$ °С

Способ присоединения к тепловым сетям – зависимый.

В зданиях предусматривается устройство автоматизированных узлов ввода теплоносителя.

Секция 2700. Реагентная насосная.

В производственном помещении реагентной насосной предусматривается воздушное отопление, совмещенное с системой приточной вентиляции.

В помещении венткамеры предусматривается комбинированное отопление – воздушное, совмещенное с системой приточной вентиляции и местными отопительными приборами. В качестве местных отопительных приборов используются стальные панельные радиаторы с теплоносителем теплофикационная вода.

Для систем отопления и теплоснабжения зданий используются трубопроводы по ГОСТ 8734-75, в соответствии с требованиями Заказчик, а также 3262-75 для присоединения резьбовой арматуры.

Воздушное отопление обеспечивает приточная установка 2700ПВ0001А/В.

Приточная установка 2700ПВ0001А/В предусматривается со 100% резервом по нагревательному оборудованию, включая смесительные узлы к калориферам установок.

При не работающем технологическом оборудовании, дежурное отопление обеспечивается основной приточной установкой.

Регулирование температуры воздуха в помещении производится по датчику температуры, установленному в помещении реагентной насосной.

Секция 2720. РТП с контроллерной

В помещениях РТП 1-го этажа, РТП 2-го этажа, кабельном этаже, контроллерной 1-го этажа, контроллерной 2-ого этажа, помещении связи, помещении ИБП, помещении UPS, помещении АСПЗ, помещении АСДУЭ, АСДУосв, предусматривается воздушное отопление, совмещенное с системой приточной вентиляции.

В помещении ЗИП, в помещении ГПТ, в помещениях венткамер, помещении кабельного ввода и коридоре предусматривается комбинированное отопление: воздушное, совмещенное с системой приточной вентиляции и местными отопительными приборами.

На лестничных клетках предусматривается отопление местными отопительными приборами.

В качестве местных отопительных приборов для помещений венткамер, помещения ЗИП, коридора, лестничной клетки (пом.104) используются стальные панельные радиаторы с теплоносителем теплофикационная вода.

В качестве местных отопительных приборов для помещения кабельного ввода, помещения ГПТ, лестничной клетки (пом.108) предусматриваются электроконвекторы.

В качестве местных отопительных приборов для помещения АСДУЭ, АСДУосв, помещения АСПЗ, помещения связи, помещении ИБП для обеспечения требуемой температуры при неработающем оборудовании предусматривается установка электроконвекторов.

Система отопления СО1 принимается двухтрубная, тупиковая, со встречным движением теплоносителя с верхней разводкой. Для лестничной клетки (пом.104) предусматривается отдельная ветка.

Отопительные приборы располагаются в местах, доступных для осмотра, очистки и ремонта.

Ив. N подл.	Взамен ив. N
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



В верхних точках системы предусматривается выпуск воздуха, в нижних точках располагаются краны для слива воды из системы.

На каждое производственное помещение, указанное выше, предусматривается установка приточных систем со 100% резервом по нагревательному оборудованию, включая смесительные узлы к калориферам установок.

Секция 2710. Операторная

В помещениях контроллерной, в помещении серверной, АСПЗ и связи, в электрощитовой, в помещении ИБП, предусматривается воздушное отопление, совмещенное с системой приточной вентиляции.

В операторной, в комнате инженера АСУТП, в помещении дежурных операторов, в кабинете начальника и механика установки ГФУ-4, в кабинете начальника и механика установки ГФУ-300, в помещении ГПТ, в помещении инвентаря и сушилки, в комнате приема пищи, в санузле, в водомерном узле, в гардеробе, в венткамере, в коридорах предусматривается комбинированное отопление: воздушное, совмещенное с системой приточной вентиляции и местными отопительными приборами.

В качестве местных отопительных приборов в помещении ГПТ, в помещении инвентаря и сушилки, в комнате приема пищи, в санузле, в водомерном узле, в гардеробе, в помещении венткамеры, помещении шкафов НАСФ, коридоре (пом.108) используются стальные панельные радиаторы с теплоносителем теплофикационная вода.

В качестве местных отопительных приборов в помещении кабельного ввода, для помещений во взрывоустойчивой части Операторной предусматриваются электроконвекторы.

В качестве местных отопительных приборов в помещении электрощитовой для обеспечения требуемой температуры при неработающем оборудовании предусматривается установка электроконвектора.

Система отопления СО1 принимается двухтрубная, тупиковая, со встречным движением теплоносителя с верхней разводкой.

Отопительные приборы располагаются в местах, доступных для осмотра, очистки и ремонта.

В верхних точках системы предусматривается выпуск воздуха, в нижних точках располагаются вентили для краны воды из системы.

На каждое производственное помещение, указанное выше, предусматривается установка приточных систем со 100% резервом по нагревательному оборудованию, включая смесительные узлы к калориферам установок.

Секция 2700. Этажерка №01

Для обеспечения таяния снега и испарения влаги с поверхности полов открытых насосных под этажеркой №01 секции 2700 предусматривается обогрев полов.

Обогрев осуществляется за счёт циркуляции теплоносителя в трубопроводах, проложенных в толще бетонного пола.

Обогревается вся площадь пола в пределах бортиков с обходом змеевиками фундаментов под оборудование.

Для удаления воздуха из системы обогрева пола и во избежание образования воздушных мешков змеевики обогрева укладываются строго горизонтально на выровненную поверхность пола.

В нижних точках систем обогрева полов открытых насосных предусматриваются штуцера с запорной арматурой для спуска воды.

Дренаж теплоносителя из систем обогрева производится через вентиль, путем выдавливания его инертным газом или сжатым воздухом.

Сжатый воздух подводится к подающим и обратным трубопроводам после запорных вентилялей.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Во избежание внутренней коррозии змеевиков, система обогрева должна быть круглогодично заполнена теплоносителем и работать постоянно в период отрицательных температур.

Обогревающие змеевики открытых насосных выполнены из коррозионностойких труб по ГОСТ 9941-81 с гнутыми калачами и отводами, и со сварными стыками на прямых участках.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.11.2 Вентиляция

Параметры воздуха в рабочей зоне производственных помещений приняты в соответствии с требованиями СП60.13330.2012, СП60.13330.2016, по ГОСТ 12.1.005-88 в зависимости от назначения помещений, категорий производимых работ и наличия рабочих мест.

Для создания в помещениях воздушной среды, удовлетворяющей гигиеническим нормам и технологическим требованиям, проектом предусматриваются системы центрального кондиционирования, общеобменная приточно-вытяжная вентиляция.

Вентиляция производственных и вспомогательных помещений решается в зависимости от их назначения, характера протекающего технологического процесса и поступающих в воздух этих помещений вредностей.

Расходы приточного воздуха для систем вентиляции и кондиционирования в проектируемых помещениях определяются расчетом в соответствии с СП60.13330.2012, СП60.13330.2016 и принимаются большие из величин, требуемых для обеспечения санитарно-гигиенических норм или норм взрывопожароопасности:

- по избыткам полной теплоты;
- по рекомендуемой кратности;
- по нормируемому удельному расходу приточного воздуха на одного человека;
- по массе выделяющихся вредных веществ;
- из условий поддержания режима избыточного давления воздуха.

В расчетах воздухообменов учтены тепlopоступления от оборудования, людей, солнечной радиации и освещения.

Для круглосуточного и круглогодичного обеспечения требуемых параметров воздуха в обслуживаемых помещениях приточные установки приняты со 100% резервом.

Для исключения проникновения взрывоопасных паров и газов в электропомещения и помещения управления технологическим процессом с территории установки предусматривается подпор приточным воздухом в объеме не менее 5 крат по полному объему помещений.

Вытяжной воздух удаляется через специальные клапана избыточного давления с настройкой поддержания избыточного давления в электропомещениях 25-30 Па.

В приточных установках, обеспечивающих параметры микроклимата в РТП с контроллерной и операторной устанавливаются блоки непосредственного охлаждения с хладоносителем фреон.

Секция 2720. РТП с контроллерной

Воздухозабор приточных систем здания предусматривается в зоне наименьшей загазованности на высоте 20 м от уровня земли. Расстояние между воздухозабором и выбросами от вытяжных вентсистем составляет не менее 10 м по горизонтали или 6 м по вертикали при горизонтальном расстоянии менее 10 м.

Для исключения проникновения взрывоопасных паров и газов в электропомещения и помещения управления технологическим процессом с территории установки предусматривается подпор приточным воздухом в объеме не менее 5 крат по полному объему помещений.

Для предотвращения затекания с территории взрывоопасной установки взрывоопасных паров и газов в помещения, где устанавливается оборудование в общепромышленном исполнении, предусматривается постоянно действующая вентиляция с механическим побуждением и кратностью воздухообмена не менее 3, или превышением приточной вентиляции с механическим побуждением над вытяжной не менее чем на 3 обм/час.

Приточные установки предусматривается со 100% резервом по нагревательному оборудованию, включая смесительные узлы к калориферам установок.

Ив. N подл.	
Подпись и дата	
Взамен ив. N	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата



Удаление воздуха из помещений с избыточным давлением осуществляется через автоматические клапаны избыточного давления (КИД), установленные в наружных стенах электропомещений, венткамер, помещений управления. Клапаны избыточного давления настраиваются на поддержание в помещениях избыточного давления воздуха 25-50 Па, что соответствует требованиям ГОСТ 30852.12-2002.

Для поддержания в помещениях контроллерных относительной влажности воздуха 40-60% предусматривается установка пароувлажнителей, подающих пар в приточные воздуховоды, обслуживающие помещения контроллерных. Включение пароувлажнителей происходит при понижении относительной влажности в помещении до 40% и отключается при достижении значения относительной влажности 60%.

Удаления газов и дыма после пожара в помещениях контроллерных из верхней и нижней зоны осуществляется переносными вентиляторами. Подсоединение переносных вентиляторов осуществляется через стыковочный узел. Компенсация удаляемого воздуха предусматривается системой 2720ПВ0003А/В, обслуживающей контроллерные.

Для уменьшения попадания в помещения пыли и загрязняющих веществ приточные установки подбираются с классом очистки фильтров не ниже EU4 с сухими фильтрующими элементами. Установки, обслуживающие электропомещения и помещения управления, предусматриваются с классом очистки фильтров не ниже EU6.

Секция 2700. Реагентная насосная.

Для обеспечения требуемых метеорологических условий, чистоты и взрывобезопасности воздушной среды, установленных санитарными нормами и нормами техники безопасности, во всех помещениях реагентной насосной предусматривается естественная, механическая или смешанная вентиляция.

Воздухозабор приточных систем здания располагается в зоне наименьшей загазованности на высоте 20 м от уровня земли. Расстояние между воздухозабором и выбросами от вытяжных вентсистем составляет не менее 10 м по горизонтали или 6 м по вертикали при горизонтальном расстоянии менее 10 м.

Количество воздуха, необходимого для обеспечения требуемых параметров воздушной среды в реагентной насосной, определяется расчетом на разбавление выделяющихся вредностей до допустимых нормами концентраций с учетом кратности воздухообменов, рекомендованных Приложением 3 ВСН 21-77.

Во взрывозащищенном исполнении предусматриваются вытяжные вентиляторы, установленные на открытой территории установки.

Согласно требованиям ВСН 21-77 на выходе из венткамеры на воздуховоде приточной системы, обслуживающей помещение категории ВЗ, установлен автоматически закрывающийся обратный клапан.

В помещении реагентной насосной в процессе работы через фланцевые соединения, запорно-регулирующую арматуру и уплотнения валов выделяются щелочь NaOH (2.3 мг/с) и масло индустриальное (1.1 мг/с).

Принятая схема вентиляции предусматривает подачу приточного воздуха в рабочую зону и удаление воздуха согласно Таблице 1 Приложения №4 ВСН 21-77 - 60% из нижней зоны и 40% из верхней зоны. Для обеспечения подпора предусматривается превышение приточного воздуха над вытяжным в объеме 3 крат.

Принятая система вентиляции обеспечивает ассимиляцию тепловыделений от технологического оборудования.

В помещении венткамеры предусматривается подача приточного воздуха с кратностью воздухообмена 3 обм/час и удаление воздуха с помощью клапанов избыточного давления.

Для уменьшения попадания в помещения пыли и загрязняющих веществ приточная установка принята с классом очистки фильтров не ниже EU4 с сухими фильтрующими элементами.

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Изм.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Секция 2710. Операторная

Воздухозабор приточных систем здания предусматривается с помощью воздухозаборной шахты, установленной в венткамере из зоны наименьшей загазованности на высоте не ниже 15 м от уровня земли. Расстояние между воздухозабором и выбросами от вытяжных вентсистем составляет не менее 10 м по горизонтали или 6 м по вертикали при горизонтальном расстоянии менее 10 м.

Для исключения проникновения взрывоопасных паров и газов в электропомещения и помещения управления технологическим процессом с территории установки предусматривается подпор приточным воздухом в объеме не менее 5 крат по полному объему помещений.

Для предотвращения затекания с территории взрывоопасной установки взрывоопасных паров и газов в помещения, где устанавливается оборудование в общепромышленном исполнении, предусматривается постоянно действующая вентиляция с механическим побуждением и кратностью воздухообмена не менее 3, или превышением приточной вентиляции с механическим побуждением над вытяжной не менее чем на 3 обм/час.

Удаление воздуха из помещений с избыточным давлением осуществляется через автоматические клапаны избыточного давления (КИД), установленные в наружных стенах электропомещений, венткамер, помещений управления. Клапаны избыточного давления настраиваются на поддержание в помещениях избыточного давления воздуха 25-50 Па, что соответствует требованиям ГОСТ 30852.12-2002.

Удаление газов после пожара в помещении контроллерной здания Операторной осуществляется радиальным вентилятором установленном на кровле. По окончании газового пожаротушения – клапан двойного действия вручную от кнопки у главного эвакуационного выхода открывается и включается приточная система 2710ПВ0002А/В для компенсации воздуха удаляемого вытяжным вентилятором 2710ВВ0009.

Для уменьшения попадания в помещения пыли и загрязняющих веществ приточные установки подбираются с классом очистки фильтров не ниже EU4 с сухими фильтрующими элементами. Установки, обслуживающие электропомещения и помещения управления, предусматриваются с классом очистки фильтров не ниже EU6.

При пересечении воздуховодами ограждения взрывоустойчивой части Операторной устанавливаются противовзрывные устройства, исключающие проникновение ударной волны в здание при авариях, сопровождающихся взрывом.

Для снижения остаточного давления ударной волны за противовзрывными устройствами устанавливаются расширительные камеры, характеристики которых соответствуют СП 88.13330.2014.

В случае возможной аварии, сопровождающейся взрывом, системы вентиляции и кондиционирования отключаются.

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Мероприятия по шумоглушению:

Допустимые уровни звукового давления, создаваемые в помещениях здания вентиляционными установками, принимаются в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Для снижения шума вентилятора (вентиляционной установки) предусматривается следующее:

- воздуховоды, которые имеют изоляцию, выполняются из оцинкованного листа по ГОСТ 14918-80 толщиной не менее 0,8 мм;
- выбор агрегатов с наименьшими удельными октавными уровнями звуковой мощности;
- обеспечение работы вентилятора в режиме максимального КПД;
- снижение сопротивления сети и применение вентиляторов, не создающих избыточного давления воздуха;
- обеспечение плавного подвода воздуха к входному патрубку вентилятора.

Для снижения шума от регулирующих и воздухораспределительных устройств:

- ограничивается скорость движения воздуха в сетях величиной, обеспечивающей уровни шума, генерируемого регулируемыми и воздухораспределительными устройствами, в пределах допустимых значений в обслуживаемых помещениях;
- используются в вентиляционных сетях воздухораспределительные устройства с минимальными значениями коэффициента местного сопротивления.

Для предотвращения проникновения повышенного шума от оборудования вентиляции в другие помещения здания предусматриваются:

- агрегаты виброизолированы с помощью пружинных виброизоляторов;
- установка гибких вставок между вентиляторами и воздуховодами.

Крепления воздуховодов к перекрытиям производятся через специальные эффективные виброизолирующие устройства и вибродемпфирующие прокладки в типовых подвесах.

Для исключения контакта воздуховодов со стенами и перегородками, через которые они проходят, отверстия в последних выполняются по диаметру больше, чем диаметры воздуховодов, места прохода воздуховодами стен и перегородок звукоизолируются минеральной ватой.

- работа оборудования предусматривается в автоматическом режиме и его обслуживание сводится к периодическим обходам дежурным персоналом. Время обхода, в зависимости от типа оборудования, за смену не превышает 30-60 минут. Остальное время персонал, совершающий обходы, находится в помещениях здания операторной, уровень шума в которых не превышает 60-70 дБА;

- персонал, обслуживающий наиболее шумное оборудование, экипирован касками с противошумными наушниками, снижающими уровень шума на 13-15 дБА;

- крепления воздуховодов к перекрытиям производятся через специальные эффективные виброизолирующие устройства и вибродемпфирующие прокладки в типовых подвесах;

Ив. N подл.	Взамен ив. N
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

- при ремонте оборудования место ремонта дополнительно ограждается звукоизолирующими экранами.

Все эти мероприятия позволят снизить эквивалентный уровень шума, воздействующий на персонал в течение смены до 65-75 дБА, что соответствует требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 и СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СанПин 2.2.4.3359-16.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист

95

3.11.3 Кондиционирование

Секция 2720. РТП с контроллерной

Кондиционирование воздуха предусматривается для обеспечения бесперебойной работы установленного в помещениях электронного оборудования и создания комфортных условий труда во время пребывания в них персонала.

Для ассимиляции теплоизбытков и поддержания в теплый период года требуемой температуры воздуха в помещениях 1-го, 2-го и 3-го этажей здания РТП с контроллерной предусматривается система центрального кондиционирования со 100% резервом.

При расчете холодопроизводительности систем кондиционирования для обеспечения резерва мощности принимается 130% от фактической максимальной величины тепловыделений.

Системы реализованы на базе конденсаторных и компрессорно-конденсаторных агрегатов, предназначенных для наружной установки.

Наружные конденсаторные блоки систем 2720ПВ0001А/В, 2720ПВ0002А/В, 2720ПВ0003А/В располагаются на фасаде здания и предусматриваются во взрывозащищенном исполнении.

Наружный компрессорно-конденсаторный блок приточной установки 2720ПВ0004А/В. располагается на кровле во взрывобезопасной зоне и предусматривается в общепромышленном исполнении.

Соединение наружных блоков с испарителем приточной установки предусматривается медными трубопроводами.

Дополнительно к центральному кондиционированию предусматриваются автономные системы кондиционирования.

Отвод конденсата от внутренних блоков автономных кондиционеров и центральных кондиционеров предусматривается в канализационный трап.

В помещении контроллерной, операторной, комнате инженера АСУТП, электрощитовой, помещении ИБП, помещении серверной, АСПЗ и связи, в которых из-за значительных тепловыделений в холодный период года требуется применения кондиционирования, оборудование предусматривается с зимним комплектом, позволяющим работать в условия низких температур.

В качестве хладоносителя применяется озонобезопасный фреон R410A, R407C.

Для поддержания в помещениях контроллерных относительной влажности воздуха 40-60% предусматривается установка пароувлажнителей, подающих пар в приточные воздуховоды, обслуживающие помещения контроллерных. Включение пароувлажнителей происходит при понижении относительной влажности в помещении до 40%, а отключение при достижении относительной влажности в помещении 60%.

Секция 2710. Операторная

Кондиционирование воздуха предусматривается для обеспечения бесперебойной работы установленного в помещениях электронного оборудования и создания комфортных условий труда во время пребывания в них персонала.

Для ассимиляции теплоизбытков и поддержания в теплый период года требуемой температуры воздуха в помещениях здания Операторной предусматривается система центрального кондиционирования со 100% резервом.

При расчете холодопроизводительности систем кондиционирования для обеспечения резерва мощности принимается 130% от фактической максимальной величины тепловыделений.

Системы реализованы на базе конденсаторных блоков, предназначенных для наружной установки.

Наружные конденсаторные блоки систем 2710ПВ0001А/В, 2710ПВ0002А/В, 2710ПВ0003А/В располагаются на кровле здания и предусматриваются во взрывозащищенном исполнении.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата



Компрессорно-ресиверный блок отвечает за подготовку жидкого фреона, который подается в испарители центральных кондиционеров.

Соединение наружных блоков с испарителем приточной установки предусматривается медными трубопроводами.

Дополнительно к центральному кондиционированию предусматриваются автономные системы кондиционирования.

Отвод конденсата от внутренних блоков автономных кондиционеров и центральных кондиционеров предусматривается в канализационный трап.

В помещении контроллерной, в которой из-за значительных тепловыделений в холодный период года требуется применение кондиционирования, оборудование предусматривается с зимним комплектом, позволяющим работать в условиях низких температур.

В качестве хладоносителя применяется озонобезопасный фреон R410A, R407C.

Для поддержания в помещении контроллерной относительной влажности воздуха 40-60% предусматривается установка пароувлажнителя 2710Y0001, подающего пар в приточный воздуховод, обслуживающий помещение контроллерной. Включение пароувлажнителя происходит при понижении относительной влажности в помещении до 40%, а отключение при достижении относительной влажности в помещении 60%.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



3.12 ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДОСНАБЖЕНИЮ И КАНАЛИЗАЦИИ

Водоснабжение и водоотведение Газофракционирующей установка (ГФУ-4) титул УТНПП1-027 осуществляется от действующих сетей Управления «Татнефтегазпереработка»:

- системы хозяйственно-питьевого водоснабжения – DW;
- противопожарного водоснабжения – FW;
- технического (речного) водоснабжения – UW;
- систем оборотного водоснабжения - CWS1, CWR1;
- бытовой канализации – WD;
- дождевой канализации – NW;
- производственной канализации– OD;

Подача воды из хозяйственно-питьевого водопровода осуществляется к санитарно-техническим приборам, аварийным душам, раковинам самопомощи и пароувлажнителям.

Сеть прокладывается подземно за исключением надземного участка сети, подающего воду к аварийным душам и раковинам самопомощи, прокладываемого по эстакадам.

Вода из системы противопожарного водопровода используется для обеспечения пожаротушения Установки, смыв полов в насосных и промывки оборудования. Прокладка сети противопожарного водопровода предусмотрена подземной, подвод воды к лафетам (сухотрубные участки), орошаемому оборудованию выполнен надземно.

Вода из системы технической (речной) воды используется для полива территории. Полив покрытий проездов и подъездов на Установке осуществляется эксплуатационными службами по мере необходимости в теплый период года при помощи специализированного транспорта.

Вода из системы оборотного водоснабжения подается для охлаждения (конденсации) технологических сред в теплообменном оборудовании. Сети оборотного водоснабжения прокладываются надземно по эстакадам

Система бытовой канализации предназначена для сбора и отведения бытовых сточных вод от зданий операторной и РТП с контроллерной.

Схема сбора и отвода сточных вод от проектируемых объектов принята в соответствии с действующей схемой отвода сточных вод Управления «Татнефтегазпереработка» на основании характеристики сточных вод и требований к их качеству. Сети бытовой канализации запроектированы подземные.

Для сбора и отвода с территории установки дождевых, талых и производственных сточных вод предусматривается прокладка сети дождевой канализации. Сети дождевой канализации запроектированы подземные.

Для приема сточных вод, образующихся при промывках и пропарках оборудования предусматривается прокладка сети производственной канализации. Сети производственной канализации запроектированы подземные.

Подключение проектируемых сетей водоснабжения и водоотведения осуществляется от существующих одноименных сетей завода.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Краткая характеристика систем водоснабжения и канализации Газофракционирующей установка (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 секция 2700 приведена в таблице 3.12.1.

Подробное описание решений по водоснабжению и канализации Газофракционирующей установка (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 секция 2700 представлено в томе 5.2 4063-8-027(2700)-ИОС.ВС «Система водоснабжения» и томе 5.3 4063-8-027(2700)-ИОС.ВО «Система водоотведения».

Таблица 3.12.1

Наименование системы	Краткая характеристика и обоснование выбора системы
1	2
<p>1. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения</p> <p>2. Система противопожарного водоснабжения</p> <p>3. Система технической воды (речной свежей)</p> <p>4. Система оборотного водоснабжения</p>	<p>Водоснабжение</p> <p>Качество воды в системе хозяйственно-питьевого водопровода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Система хозяйственно-питьевого водопровода используется для подачи воды к санитарно-техническим приборам, аварийным душам, раковинам самопомощи и пароувлажнителям.</p> <p>Качество воды в соответствии с требованиями ВУТП-97. Давление 0,6 МПа при нормальных условиях работы сети без пожара и не менее 1,0 МПа при пожаре (включении пожарных насосных станций). Система предназначена для подачи воды на нужды пожаротушения.</p> <p>Качество воды в соответствии с требованиями ВУТП-97. Вода из системы технической (речной) воды используется для полива проездов и подъездов.</p> <p>Качество воды в соответствии с требованиями ВУТП-97. Вода из системы оборотного водоснабжения подается на охлаждения (конденсации) технологических сред в теплообменном оборудовании.</p>

Изм. N подл.	Взамен инв. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропетехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Окончание таблицы 3.12.1

Наименование системы	Краткая характеристика и обоснование выбора системы
1	2
<p>1. Бытовая канализация</p> <p>2. Дождевая канализация</p> <p>3. Производственная канализация</p>	<p>Водоотведение</p> <p>Система предназначена для отвода бытовых сточных вод от здания операторной.</p> <p>Система предназначена для сбора и отвода с территории установки дождевых, талых и производственных сточных вод.</p> <p>Система производственной канализации предназначена для приема сточных вод, образующихся при промывках и пропарках оборудования.</p>

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N
-------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.13 ОРГАНИЗАЦИЯ И УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ И ПРЕДПРИЯТИЕМ

3.13.1 Численность обслуживающего персонала

Численность персонала, который будет обслуживать газофракционирующую установку (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 (секция 2700), определена на основании количества проектируемого оборудования, примененной технологии, количества информации, выводимой на мониторы, высокой степени автоматизации производственного процесса, а также с учетом следующих нормативов численности:

- Нормативы численности рабочих, занятых обслуживанием технологических установок нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий, Баку, 1985 (§23 III).

Явочная численность всех работающих на газофракционирующей установке (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 (секция 2700) составила 16 человек в смену. Списочная численность определена исходя из явочной численности, четырехбригадного графика работы и с учетом подмены на период отпусков и болезней, равной 20 % от численности работающего по сменам персонала. Всего списочная численность персонала, обслуживающего газофракционирующую установку (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 (секция 2700), составила 48 человек.

Расшифровка численности персонала проектируемой газофракционирующей установки (ГФУ-4) титул УТНГП1-027 (секция 2700) по профессиям и категориям трудящихся представлена в таблице 3.13.1.1.

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропеттехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Численность технологического персонала, обслуживающего газофракционирующую установку (ГФУ-4)

Таблица 3.13.1.1

1	2 Наименование профессий и должностей	3 Категории персонала, тарифные разряды рабочих	4 Коды профессий	5 Зоны обслуживания	Численность, человек	
					6 явочная в смену	7 списочная
					6	7
1	- начальник установки	руководитель	25076	установка	1	1
2	- механик	специалист	24110	установка	1	1
	- мастер	руководитель	23796	установка	1	1
3	- оператор технологических установок (старший по смене)	рабочий 6 разряда	16081	пульт управления и оборудование установки	1	4
4	- оператор технологических установок	рабочий 5 разряда	16081	- газофракционирование	3	12
5	- оператор технологических установок	рабочий 4 разряда	16081	- блок щелочной очистки; - блок азеотропной ректификации	2	8
6	- машинист технологических насосов	рабочий 6 разряда	14259	насосное и другое машинное оборудование	2	8
7	- слесарь по ремонту технологических установок	рабочий 5-6 разряда	18547	насосное, компрессорное и другое машинное оборудование установки	5	5
8	- подмена на период отпусков и болезней:					
	- оператор технологических установок	рабочий 6 разряда	16081		-	1
	- оператор технологических установок	рабочий 5 разряда	16081		-	3
	- оператор технологических установок	рабочий 4 разряда	16081		-	2
	- машинист технологических насосов	рабочий 6 разряда	14259		-	2
	Всего				16	48

Взамен инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.13.2 Организация труда работающих

В связи со строительством газодифракционирующей установки (ГФУ-4) на Миннибаевском газоперерабатывающем заводе организуется 48 новых рабочих места в цехе №2 «Производство сжиженных газов, газового бензина и этана», где будет задействован обслуживающий персонал с выводимой из эксплуатации установки ГФУ-2.

Все постоянные рабочие места рабочих, обслуживающих газодифракционирующую установку (ГФУ-4), будут находиться в операторной газодифракционирующих установок ГФУ-4 и ГФУ-300 (секция 2710), которая реализуется в рамках настоящего проекта.

Рабочие места руководителей и специалистов проектируемой установки будут находиться в соответствующих офисных помещениях здания объединённой операторной.

Рабочие места ремонтного персонала находятся в соответствующих специализированных Миннибаевского газоперерабатывающего завода.

3.13.3 Управление производством. Мероприятия по охране труда

Управление новой газодифракционирующей установкой централизовано и будет осуществляться из новой операторной газодифракционирующих установок ГФУ-4 и ГФУ-300 (секция 2710), которая реализуется в настоящем проекте.

АСУТП оптимизирует технологический процесс и уменьшает влияние человеческого фактора, обеспечивает безопасность и защищённость персонала и целостность оборудования, предотвращает аварийные ситуации.

Автоматизированная система управления сокращает количество сложных решений, принимаемых самими работниками, сокращает их эмоциональную нагрузку, даёт возможность персоналу вести технологический процесс большей частью непосредственно из операторной.

В связи с тем, что ПЭВМ в той или иной степени наносит ущерб здоровью пользователей, необходимо соблюдать установленные гигиенические требования (регламентированные перерывы, медицинские осмотры и т.д.).

Постоянное пребывание обслуживающего персонала на открытой площадке на газодифракционирующей установке (ГФУ-4) не предусмотрено.

На рабочих местах (постоянных и непостоянных) на персонал установок оказывают действие вредные и опасные факторы производственной среды: химические факторы, шум и вибрация, повышенная температура, напряжённость и тяжесть трудового процесса и т.д.

Основой безопасной эксплуатации объектов газодифракционирующей установки (ГФУ-4) является квалификация и внимательность обслуживающего персонала, строгое соблюдение персоналом правил техники безопасности, пожарной безопасности и норм ведения технологического процесса.

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата



К работе допускаются лица, прошедшие необходимую подготовку и успешно сдавшие экзамены на допуск к рабочему месту.

Все действующие инструкции и положения по технике безопасности должны быть в наличии в объединенной операторной. Всё оборудование, коммуникации, арматура и приборы должны быть в исправном состоянии.

Для обеспечения безопасной эксплуатации газофракционирующей установки (ГФУ-4) и защиты обслуживающего персонала предусмотрены определённые технические решения.

Существуют следующие средства защиты работающих от производственной опасности:

- система противоаварийной защиты,
- система пожаротушения,
- предупредительная сигнализация технологических параметров,
- сигнализация взрывоопасных концентраций,
- сигнализация предельно допустимых концентраций токсичных продуктов.

Для всех работников газофракционирующей установки (ГФУ-4) предусмотрены спецодежда, спецобувь и средства индивидуальной защиты, смывающие и обезвреживающие средства.

Для всех рабочих мест на газофракционирующей установке (ГФУ-4) определены санитарно-гигиенические условия труда.

Персоналу, обслуживающему объекты газофракционирующей установки (ГФУ-4), полагается выдача бесплатного молока.

Бесплатное лечебно-профилактическое питание для работников газофракционирующей установки не предусмотрено.

Персоналу, обслуживающему газофракционирующую установку, полагается предоставлять дополнительный отпуск.

Работники газофракционирующей установки имеют право на льготное пенсионное обеспечение.

Противопоказания для использования женского труда на газофракционирующей установке (ГФУ-4) отсутствуют.

Труд подростков на газофракционирующей установке (ГФУ-4) запрещен.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
--------------	----------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



3.14 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов при разработке проектной документации газодиффузионной установки (ГДУ-4) рассматривались с учетом природных особенностей района расположения проектируемого объекта и существующей на территории этого района техногенной нагрузки.

Сведения по природным особенностям района расположения проектируемого объекта и современному экологическому состоянию территории площадки строительства приведены в Техническом отчете об инженерно-экологических изысканиях, представленном в составе настоящей проектной документации.

Сведения об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов представлены в разделе 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Охрана водного бассейна

Принятые в проектной документации технические решения по системам водоснабжения Газодиффузионной установки (ГДУ-4) титул УТНГП1-027 исключают нерациональное потребление водных ресурсов.

Потребность в воде осуществляется от действующих систем водоснабжения Управления «Гатнефтегазпереработка»:

- системы хозяйственно-питьевого водоснабжения – DW;
- противопожарного водоснабжения – FW;
- технического (речного) водоснабжения – UW;
- систем оборотного водоснабжения - CWS1, CWR1.

Водоотведение от проектируемой Установки производится в существующие сети канализации с последующей передачей на очистные сооружения.

В связи с тем, что при строительстве Газодиффузионной установки (ГДУ-4) титул УТНГП1-027 секция 2700 прямое воздействие на природные источники водоснабжения отсутствует, сброс сточных вод не окажет отрицательного влияния на состояние поверхностных и подземных вод.

Подробное описание технических решений по водоотведению приведено в томе 4063-8-027(2700)-ИОС.ВО «Система водоотведения».

Охрана почв и грунтовых вод

Размещение новой газодиффузионной установки (ГДУ-4) выполнено на участке территории действующего предприятия с существующей инфраструктурой Миннибаевский газоперерабатывающий завод с соблюдением земельного и водного законодательства в части охраны земель и водоемов.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Вблизи площадки строительства отсутствуют охраняемые природные территории, памятники культуры и архитектуры.

Сельскохозяйственные угодья на данной территории отсутствуют, площадка расположена вне районов залегания полезных ископаемых. В районе строительства отсутствуют оползневые и карстовые явления, а также подрабатываемые территории.

В настоящей проектной документации предусмотрены мероприятия, предотвращающие загрязнение почв и грунтовых вод производственными продуктами и отходами, а также водяной и ветровой эрозии почв. К таким мероприятиям по охране почв и грунтовых вод от загрязнения продуктами нефтепереработки относятся:

- Неутилизируемые промышленные отходы, образующиеся в период строительства и эксплуатации газофракционирующей установки (ГФУ-4), новой операторной (секция 2710) и трасс по их подключению, подлежат передачи для обезвреживания специализированным организациям, имеющим лицензию на соответствующий вид деятельности (обезвреживание);

- На всей территории газофракционирующей установки (ГФУ-4) выполняется монолитное цементобетонное покрытие, защищающее почву и грунтовые воды от загрязнения. Ливневые и талые стоки с данной территории через дождеприемные колодцы отводятся в производственно-дождевую канализацию;

- Технологические трубопроводы по территории газофракционирующей установки (ГФУ-4) прокладываются на эстакадах, в основном без фланцевых разъемов, их количество будет сведено до минимума. В местах размещения отключающей арматуры там, где предполагается использовать фланцевые разъемы, предусматриваются площадки с твердым покрытием, огороженные бортиком по периметру и приемком для отвода ливневых и талых стоков в производственно-дождевую канализацию;

- На территории газофракционирующей установки (ГФУ-4) предусмотрены площадки для сбора отходов;

- Почвенно-растительный слой на территории, отведенной под строительство газофракционирующей установки (ГФУ-4) и операторной (тит.2710), отсутствует и, следовательно, мероприятия по снятию и сохранению почвенно-растительного слоя не предусматриваются. (может быть откорректировано после получения инженерно-геологических изысканий)

- К объектам газофракционирующей установки (ГФУ-4) предусмотрены подъезды и площадки в необходимом объеме с твердым покрытием;

- После завершения работ по строительству свободная от застройки территория внутри кварталов с месторасположением объектов газофракционирующей установки (ГФУ-4) планируется и на данной территории предусматривается устройство газона лугового типа путем посева трав на слое растительной земли толщиной 0,15 м. Ливневые стоки отводятся в систему производственно-дождевой канализации, что позволит исключить ветровую эрозию почвы и улучшить санитарное состояние воздушного бассейна.

Учитывая весь комплекс заложенных мероприятий по защите почв и грунтовых вод при строительстве и эксплуатации газофракционирующей установки (ГФУ-4), а также то,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

что сами объекты расположены в границах действующего завода, можно сделать вывод, что строительство газофракционирующей установки (ГФУ-4) не принесет вреда прилегающей территории.

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N
-------------	----------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист

107

3.15 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Миннибаевский газоперерабатывающий завод располагается в поселке городского типа Нижняя Мактама в 3 км к юго-востоку от города Альметьевска.

Население города Альметьевск в 2019 году составляло 157,3 тыс. человек.

В городе Альметьевск функционируют следующие предприятия:

- компания «Татнефтедор», одна из крупнейших компаний дорожной отрасли Татарстана,
- компания «Татнефтепром», самая крупная малая нефтяная компания Татарстана,
- компания «Булгарнефть»,
- компания «СМП-Нефтегаз»,
- завод «Алнас», предприятие по производству полнокомплектных электроцентробежных насосов для добычи нефти,
- фабрика «Носкофф», предприятие по производству чулочно-носочной продукции,
- Альметьевский трубный завод (нефтегазопроводные трубы) и другие предприятия.

Списочная численность Миннибаевского газоперерабатывающего завода в связи с вводом в эксплуатацию новой газофракционирующей установки (ГФУ-4) не изменится, так как на ней будет задействован обслуживающий персонал с выводимой из эксплуатации установки ГФУ-2.

Потребность НПЗ в инженерно-технических работниках и рабочих можно удовлетворить за счет набора специалистов, подготавливаемых в Альметьевском профессиональном колледже, в Альметьевском политехническом техникуме, в Альметьевском государственном нефтяном институте, в филиале Казанского национального исследовательского технического университета имени А.Н. Туполева. Потребность в рабочих кадрах можно также удовлетворить за счет местного населения, не имеющего специального образования, а также за счет привлечения квалифицированных кадров с других предприятий с последующим их обучением.

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.16 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

В таблице 3.16.1 приведены технико-экономические показатели газофракционирующей установки (ГФУ-4) при переработке ШФЛУ и УЖ УНТКР с получением изопентановой фракции.

Таблица 3.16.1

	Наименование показателей	Единица измерения	Значение показателей
1	2	3	4
1	Годовой объем перерабатываемого сырья:		
	- ШФЛУ	тыс. т	125,0
	- углеводороды жидкие	тыс. т	325,0
	- изопентановая фракция	тыс. т	43,7
	- фракция C5+ с ГФУ-300	тыс. т	209,0
2	Годовой выпуск продукции:		
	- газ деэтанализации	тыс. т	7,9
	- пропановая фракция	тыс. т	219,1
	- бензин газовый стабильный	тыс. т	73,7
	- н-бутановая фракция	тыс. т	85,6
	- изобутановая фракция	тыс. т	41,0
	- изопентановая фракция	тыс. т	66,4
	- очищенная фракция C5+ на ГФУ-300	тыс. т	209,0
3	Годовая потребность в энергосредствах		
	- топливный газ	тыс. т	18,8/32,9
	- электроэнергия	тыс. кВт·час	19630,76
	- водяной пар:		
	• потребление	Гкал	755
	- химочищенная вода	тыс.м ³	5,112
	- теплофикационная вода	Гкал	5477
	- обратная вода	тыс.м ³	2 452,91
- вода хозпитьевая	тыс.м ³	1,73	
	- вода техническая (речная)	тыс.м ³	0,14
4	Списочная численность промышленно-производственного персонала	чел.	28

Ив. N подл.	Взамен ив. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

3.17 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОЕКТЕ ИЗОБРЕТЕНИЯХ, РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕДЁННЫХ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

При подготовке проектной документации на строительство документации газофракционирующей установки ГФУ-4 использованы технологии следующих компаний:

- Для процесса очистки фракции C5+ установки ГФУ-300 и фракции C5+ установки ГФУ-4 от сернистых соединений - процесс АО «ВНИИУС» ДМД-2 (щелочно-каталитическая технология).

- Для процесса очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-300 и ГФУ-4 от диметилсульфида - процесс АО «ВНИИУС» по технологии азеотропной ректификации.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропетехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

3.18 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Для расчета конструктивных элементов строительных конструкций использовались:

1. SCAD Office (версия 11.1);
2. ПК «Lira» (версия 9.6);
3. ПК «Stark ES».

Инов. N подл.	Подпись и дата	Взамин инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



3.19 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реализация строительства новой газофракционирующей установки (ГФУ-4) на площадке Миннибаевского газоперерабатывающего завода осуществляется в рамках выполнения инвестиционной программы ПАО «Татнефть».

Назначение установки - переработка углеводородного сырья управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть» с получением узких углеводородных фракций сжиженных газов высокой чистоты.

Для повышения конкурентоспособности продукции предусматривается получение фракций с качеством, превышающим требования стандартов.

Строительство и ввод в эксплуатацию газофракционирующей установки (ГФУ-4) способствует обновлению основных производственных фондов отечественной нефтепереработки, износ которой по данным материалов периодической печати составляет 55-65 %.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласно Заказчика, для которого разработан документ.


4 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ, НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

В данном перечне приведены федеральные законы, технические регламенты, постановления правительства РФ, постановления и приказы федеральных исполнительных органов власти, действующие нормативно-правовые и нормативно-технические документы, требования которых выполнены при подготовке проектной документации.

Таблица 4.1

Шифр или номер и дата утверждения документа	Наименование документа, сведения об утверждении, изменениях
1 Законодательные и нормативно-правовые документы	
1.1 Кодексы Российской Федерации	
№190-ФЗ от 29.12.2004г.	Градостроительный кодекс Российской Федерации
№197-ФЗ от 30.12.2001г.	Трудовой кодекс Российской Федерации
1.2 Законы Российской Федерации	
№7-ФЗ от 10.01.2002г.	Об охране окружающей среды
№35-ФЗ от 26.03.2003г.	Об электроэнергетике
№52-ФЗ от 30.03.1999г.	О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
№68-ФЗ от 21.12.1994г.	О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
№69-ФЗ от 21.12.1994г.	О пожарной безопасности
№89-ФЗ от 24.06.1998г.	Об отходах производства и потребления
№96-ФЗ от 04.05.1999г.	Об охране атмосферного воздуха
№99-ФЗ от 04.05.2011г.	О лицензировании отдельных видов деятельности
№102-ФЗ от 26.06.2008г.	Об обеспечении единства измерений
№116-ФЗ от 21.07.1997г.	О промышленной безопасности опасных производственных объектов
№184-ФЗ от 27.12.2002г.	О техническом регулировании
№190-ФЗ от 27.07.2010г.	О теплоснабжении
4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ	
Изм.	Кол.уч.
Лист	N док.
Подпись	Дата



Продолжение таблицы 4.1							
Шифр или номер и дата утверждения документа			Наименование документа, сведения об утверждении, изменениях				
№ 261-ФЗ от 23.11.2009г.			Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации				
1.3 Технические регламенты							
№ 123-ФЗ от 22.07.2008г.			Технический регламент о требованиях пожарной безопасности				
№ 384-ФЗ от 30.12.2009г..			Технический регламент о безопасности зданий и сооружений				
ТР ТС 013/2011			Технический регламент таможенного союза о требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту				
ТР ТС 010/2011			Технический регламент таможенного союза о безопасности машин и оборудования				
1.4 Постановления, положения, распоряжения Правительства РФ							
Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008г.			О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию				
Постановление Правительства РФ №145 от 05.03.2007г.			О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий				
Постановление Правительства РФ №263 от 10.03.1999г.			Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте				
Постановление Правительства РФ №304 от 21.05.2007г.			О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера				
Постановление Правительства РФ №390 от 25.04.2012г.			О противопожарном режиме				
Постановление Правительства РФ №401 от 30.07.2004г.			О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору				
Постановление Правительства РФ №526 от 11.05.1999г.			Правила представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов				
Постановление Правительства РФ №1371 от 24.11.1998г.			О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов				
Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N					4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	 Лист 114	

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласно Заказчика, для которого разработан документ.

Продолжение таблицы 4.1									
Шифр или номер и дата утверждения документа				Наименование документа, сведения об утверждении, изменениях					
1.5 Документы федеральных исполнительных органов власти									
Приказ Минэнерго №291 от 03.09.2002г.				О совершенствовании работы по проведению государственной экспертизы предпроектной и проектной документации для строительства объектов топливно-энергетического комплекса					
2 Нормативно-технические документы (стандарты, нормы, правила, положения, инструкции, рекомендации, методики, пособия, указания, требования и т.п.)									
2.1 Межгосударственные стандарты и национальные стандарты Российской Федерации - ГОСТ, ГОСТ Р									
ГОСТ 12.0.003-2015				ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация					
ГОСТ 12.1.003-2014				ССБТ. Шум. Общие требования безопасности					
ГОСТ 12.1.004-91				ССБТ. Пожарная опасность. Общие требования					
ГОСТ 12.1.005-88				ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны					
ГОСТ 12.1.007-76				ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности					
ГОСТ 12.1.010-76				ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования					
ГОСТ 12.1.030-81				ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление					
ГОСТ 12.1.033-81				ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения					
ГОСТ 12.1.041-83				ССБТ. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования					
ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84)				ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения					
ГОСТ 12.2.016-81				ССБТ. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности					
ГОСТ 12.2.085-2002				Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности					
ГОСТ 12.3.002-2014				ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности					
4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ									
 Лист 115									
Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N		Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропеттехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Продолжение таблицы 4.1								
Шифр или номер и дата утверждения документа			Наименование документа, сведения об утверждении, изменениях					
ГОСТ 12.4.011-89			ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.					
ГОСТ 12.4.041-2001			ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования					
ГОСТ 12.4.103-83			ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация					
ГОСТ 12.4.253-2013			ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования					
ГОСТ 21.208-2013			СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации на схемах					
ГОСТ Р 22.0.01-2016			Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения					
ГОСТ Р 22.0.02-2016			Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения.					
ГОСТ Р 22.0.05-94			Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения					
ГОСТ Р 22.0.07-95			Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций. Классификация и номенклатура поражающих факторов и их параметров					
ГОСТ Р 22.1.01-95			Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения					
ГОСТ 24.104-85			Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования					
ГОСТ 27.310-95			Надежность в технике. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения					
ГОСТ 14202-69			Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки					
ГОСТ 15150-69			Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды					
Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ		Лист
								116

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропетехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Продолжение таблицы 4.1	
Шифр или номер и дата утверждения документа	Наименование документа, сведения об утверждении, изменениях
ГОСТ 20522-2012	Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний
ГОСТ 30852.5-2002	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 4. Метод определения температуры самовоспламенения
ГОСТ 30852.9-2002	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон
ГОСТ 30852.11-2002	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам
ГОСТ 30852.19-2002	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования
ГОСТ 32569-2013	Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах
ГОСТ Р 53672-2009	Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.063-2015	Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности
ГОСТ 9.602-2016	Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

2.2 Нормативные документы Российской Федерации

2.2.1 Своды правил - СП

СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов
СП 23-101-2004	Проектирование тепловой защиты зданий
СП 41-103-2000	Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов
СП 50-101-2004	Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений
СП 1.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N				

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист

117

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространён или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Продолжение таблицы 4.1

Шифр или номер и дата утверждения документа	Наименование документа, сведения об утверждении, изменениях
СП 4.13130.2013	Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям
СП 7.13130.2013	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности.
СП 12.13130.2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
СП 28.13330.2012	Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85
СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85
СП 43.13330.2012	Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85
СП 44.13330.2011	Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87
СП 52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95
СП 56.13330.2011	Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N
-------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипропеттехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Продолжение таблицы 4.1	
Шифр или номер и дата утверждения документа	Наименование документа, сведения об утверждении, изменениях
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003
СП 60.13330.2016	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85
СП 77.13330.2016	Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85
СП 89.13330.2012	Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76
СП 89.13330.2016	Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76
СП 124.13330.2012	Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003
СП 131.13330.2012	Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*
СП 132.13330.2011	Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования

2.2.3 Методическая документация в строительстве - МДС

МДС 21-1.98	Предотвращение распространения пожара (Пособие к СНиП 21-01-97)
-------------	---

2.2.4 Другие нормативно-строительные документы - ВСН и т.д.

ВСН 10-72	Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности
ВСН 21-77	Инструкция по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий

2.3 Документы органов государственного надзора

2.3.1 ГУГПС МЧС России (МВД России)

НПБ 105-03	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
------------	---


Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N
-------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист
119

Продолжение таблицы 4.1						
Шифр или номер и дата утверждения документа			Наименование документа, сведения об утверждении, изменениях			
НПБ 110-03			Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией			
2.3.2 Ростехнадзор						
2.3.2.1 Правила безопасности - ПБ						
ПБ 03-584-03			Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных			
Приказ Ростехнадзора от 29.03.2016 N 125			Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств"			
Приказ Минэнерго России № 115 от 24.03.2003			Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок			
2.3.2.2 Руководящие документы - РД						
РД 03-14-2005			Порядок оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечень включаемых в неё сведений			
РД 03-357-00			Методические рекомендации по составлению декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта			
РД 09-250-98			Положение о порядке безопасного проведения ремонтных работ на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих опасных производственных объектах			
РД 34.21.122-87			Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений			
2.3.2.3 Руководства, рекомендации, нормы и правила						
Приказ Ростехнадзора № 784 от 27.12.2012г.			Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов"			
Приказ Ростехнадзора № 538 от 14.11.2013 г.			Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности»			
4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ						
			 Лист 120			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Продолжение таблицы 4.1	
Шифр или номер и дата утверждения документа	Наименование документа, сведения об утверждении, изменениях
Приказ Ростехнадзора от 11.03.2013 N 96	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"
Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ




Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

Окончание таблицы 4.1						
Шифр или номер и дата утверждения документа			Наименование документа, сведения об утверждении, изменениях			
Приказ Ростехнадзора от 25.03.2014 N 116			Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"			
2.4 Ведомственные и отраслевые нормативно-технические документы, стандарты предприятий, руководящие и методические документы						
ВУПП-88			Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности			
ПБЭ НП-2001			Правила безопасной эксплуатации и охраны труда для нефтеперерабатывающих производств			
ПУЭ			Правила устройства электроустановок. 7-е издание, (Включает главы СО 153-34.47.44-2003, а также главы 6.1-6.6; гл. 7.1; 7.2; 7.5; 7.6; 7.10) Правила устройства электроустановок. 6-е издание. Главы 7.3; 7.4			
ТИ Р М-001-2000			Типовая инструкция по охране труда для рабочих, выполняющих погрузо-разгрузочные и складские работы			
ОСТ 26-06-2028-96			ССБТ. Насосы общепромышленного назначения. Требования безопасности			
ТУ-газ-86			Требования к установке сигнализаторов и газоанализаторов			
Инструкция			Инструкция по выбору сосудов и аппаратов, работающих под давлением до 100 кгс/см ² , и защите их от превышения давления			
Инструкция. ИПКМ-2005			Порядок эксплуатации, ревизии и ремонта пружинных предохранительных клапанов, мембранных предохранительных устройств нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий Минпромэнерго России			
Ив. N подл.	Подпись и дата	Взамен ив. N	4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Лист
						122



Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. N подл.	Подпись и дата	Взамен ивв. N
4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ								Лист 123

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространён или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Градостроительный план земельного участка

Ивв. N подл.	Подпись и дата	Взамен ивв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист
124

Градостроительный план земельного участка

Градостроительный план земельного участка №

R U — 1 6 — 5 — 0 7 — 1 — 0 1 — 2 0 2 0 — 1 / 1 5 К

Градостроительный план земельного участка подготовлен на основании
заявления ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина управления «Татнефтегазпереработка», вх. 5969/арх
от 21.09.2020

(реквизиты заявления правообладателя земельного участка, иного лица в случае, предусмотренном частью 1.1 статьи 57.3 Градостроительного кодекса
Российской Федерации, с указанием ф. и. о. заявителя — физического лица, либо реквизиты заявления
и наименование заявителя — юридического лица о выдаче градостроительного плана земельного участка)

Местонахождение земельного участка

Республика Татарстан

(субъект Российской Федерации)

Альметьевский муниципальный район

(муниципальный район или городская округ)

г.Альметьевск, тракт Бугульминский, з/у 12Е

(поселение)

Описание границ земельного участка (образуемого земельного участка):

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
1.	X=2326142.2848	Y=368985.7967
2.	X=2326175.5798	Y=368995.7247
3.	X=2326188.0798	Y=368998.7247
4.	X=2326229.5798	Y=369011.2247
5.	X=2326241.6128	Y=369014.7817
6.	X=2326206.3328	Y=369120.4217
7.	X=2326246.6568	Y=369132.8917
8.	X=2326305.1758	Y=369211.5007
9.	X=2326472.5838	Y=369375.9687
10.	X=2326452.0058	Y=369444.7167
11.	X=2326543.0068	Y=369470.4207
12.	X=2326531.2998	Y=369506.4547
13.	X=2326513.9698	Y=369568.2347
14.	X=2326508.3698	Y=369582.1447
15.	X=2326349.0978	Y=369537.7247
16.	X=2326169.4388	Y=369484.0787
17.	X=2326074.9188	Y=369536.3657
18.	X=2326040.8508	Y=369650.4567
19.	X=2326012.5117	Y=369641.8540
20.	X=2326008.0628	Y=369656.5097
21.	X=2326033.3456	Y=369664.1842
22.	X=2326030.5270	Y=369674.2498
23.	X=2326033.4826	Y=369675.1324
24.	X=2325981.6438	Y=369848.7367
25.	X=2325961.9288	Y=369914.7597
26.	X=2325834.4888	Y=369879.3937
27.	X=2325823.6818	Y=369907.5727

28.	X=2325759.7388	Y=369888.1507
29.	X=2325777.1818	Y=369831.8187
30.	X=2325738.4908	Y=369819.7467
31.	X=2325737.1988	Y=369822.9227
32.	X=2325728.9828	Y=369820.4587
33.	X=2325726.2658	Y=369829.0387
34.	X=2325625.4398	Y=369799.4147
35.	X=2325664.7228	Y=369669.5747
36.	X=2325667.6318	Y=369660.2157
37.	X=2325672.5328	Y=369644.4367
38.	X=2325675.7098	Y=369633.3277
39.	X=2325678.3628	Y=369623.9867
40.	X=2325679.9088	Y=369618.1477
41.	X=2325681.3508	Y=369613.1457
42.	X=2325682.4518	Y=369608.6057
43.	X=2325688.2748	Y=369589.5047
44.	X=2325689.1758	Y=369586.4837
45.	X=2325690.6008	Y=369581.7077
46.	X=2325691.7678	Y=369577.7937
47.	X=2325693.1268	Y=369573.2397
48.	X=2325694.6048	Y=369568.2837
49.	X=2325700.3208	Y=369548.6307
50.	X=2325760.0108	Y=369565.9917
51.	X=2325791.2558	Y=369455.8697
52.	X=2325737.9828	Y=369439.4657
53.	X=2325750.0308	Y=369399.8647
54.	X=2325756.0398	Y=369378.5867
55.	X=2325768.7938	Y=369333.1747
56.	X=2325816.9978	Y=369172.7027
57.	X=2325890.2728	Y=369195.6017
58.	X=2325900.5654	Y=369164.9024
59.	X=2325907.8798	Y=369167.3547
60.	X=2325931.4288	Y=369172.9297
61.	X=2325989.0778	Y=369191.3857
62.	X=2326006.1888	Y=369139.3157
63.	X=2326030.1998	Y=369146.9047
64.	X=2326045.9168	Y=369090.0177
65.	X=2326047.7438	Y=369070.5337
66.	X=2326113.1338	Y=369090.8177
67.	X=2326126.2828	Y=369045.8727
68.	X=2326140.8868	Y=368991.0687
1.	X=2326142.2848	Y=368985.7967

Кадастровый номер земельного участка (при наличии) или в случае, предусмотренном частью 1.1 статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации, условный номер образуемого земельного участка на основании утвержденных проекта межевания территории и (или) схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории
16:45:070122:114

Площадь земельного участка
378420 кв. м

Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства: строения

Информация о границах зоны планируемого размещения объекта капитального строительства в соответствии с утвержденным проектом планировки территории (при наличии)

Границы застройки определить согласно проектной документации

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
-	-	-

Реквизиты проекта планировки территории и (или) проекта межевания территории в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой утверждены проект планировки территории и (или) проект межевания территории

Документация по планировке территории не утверждалась

(указывается в случае, если земельный участок расположен в границах территории в отношении которой утверждены проект планировки территории и (или) проект межевания территории)

Градостроительный план подготовлен Падата земельных и имущественных отношений АМР РТ

(Ф. и. о., должность уполномоченного лица, наименование органа)

М. П.
(при наличии)

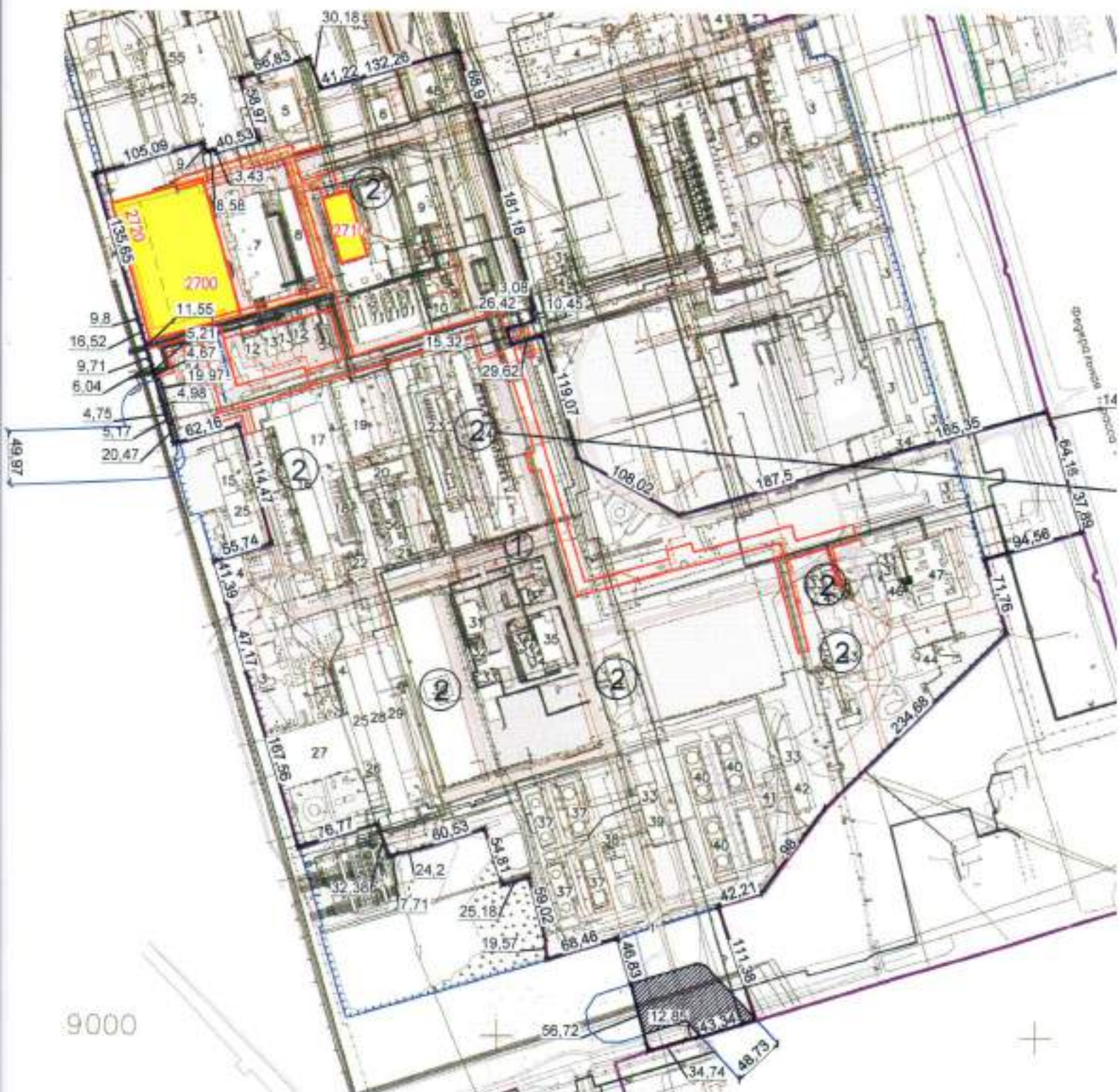


(подпись)

И.Г. Пузырева
(расшифровка подписи)

Дата выдачи _____

Генплан застройки с проектом межевания М 1:5000



Экспликация.

1. Границы застройки определены согласно проектной документации
2. Строения

Условные обозначения.

- сносимые постройки
- красные линии
- линия регулирования застройки
- граница участка с оспариваниями

Чертеж градостроительного плана земельного участка разработан на основе топографической съемки, предоставлено заказчиком
 Чертеж градостроительного плана земельного участка разработан 29.09.2020 г. отделом информационного обеспечения градостроительной деятельности Палаты земельных и имущественных отношений АМР РТ
 Наличие инженерных сетей и коммуникаций в рассматриваемом районе определить при рабочем проектировании

Ситуационный план М 1:50000



Тепл

Земельный участок в границах межевания площадью 378420 кв.м, в том числе 304 кв.м в охранной зоне магистрального этанопровода "Миннибаево-Казань", 378420 кв.м в санитарно-защитной зоне имущественного комплекса Миннибаевского газоперерабатывающего завода Управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, 4874 кв.м в охранной зоне трубопровода ОАО "Татнефть" им. В.Д. Шашина Управление "Татнефтегазпереработка" - газопровод от УП 1 до МГПЗ (КС 10 - МГПЗ) (часть 2), попадает в охранную зону сооружения (Магистральный этанопровод "Миннибаево-Казань"),

Фрагмент публичной кадастровой карты



Фрагмент карты градостроительного зонирования



Палата земельных и имущественных отношений Альметьевского муниципального района
Республики Татарстан

Объект: "Газофракционирующая установка (ГФУ-4)"
Земельный участок, разрешенное использование: Территория газопереработки ОАО "Татнефть"
Адрес: РТ, г.Альметьевск, тракт Бугульминский, з/у 12Е
Кадастровый номер 16:45:070122:114

Площадь 378420 кв.м

Председатель Палаты земельных и имущественных отношений АМР РТ
Земельный кадастровый Палаты земельных и имущественных отношений АМР РТ

И.Г. Пузырева

Масштаб 1:5000, 1:50000

Начальник отдела ИОГД

Р.Р. Мордагулова

Ю.И. Украинская

Исполнитель

Л.А. Карамова

Лист

1. Чертеж(и) градостроительного плана земельного участка (см. приложение)

Чертеж(и) градостроительного плана земельного участка разработан(ы) на основе й топографической съемке, предоставлено заказчиком

Чертеж(и) градостроительного плана земельного участка разработан(ы)
29.09.2020г. Палата земельных и имущественных отношений АМР РТ

(дата, наименование организации)

2. Информация о градостроительном регламенте либо требованиях к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на земельном участке, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается Земельный участок отнесен к территориальной зоне П-1 - зона производственно-коммунальных объектов I-II класса вредности, выделена для обеспечения правовых условий формирования промышленных и производственно-коммунальных предприятий I и II класса вредности, имеющих санитарно-защитную зону 1000 м и 500 м, деятельность которых связана с высокими уровнями шума, загрязнения, интенсивным движением большегрузного и железнодорожного транспорта. Сочетание различных видов разрешенного использования недвижимости в единой зоне возможно только при условии соблюдения нормативных санитарных требований.

2.1. Реквизиты акта органа государственной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, содержащего градостроительный регламент либо реквизиты акта федерального органа государственной власти, органа государственной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, иной организации, определяющего, в соответствии с федеральными законами, порядок использования земельного участка, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается Правила землепользования и застройки, утвержденные решением Совета Альметьевского муниципального района Республики Татарстан от 25.12.2020г. №366

2.2. Информация о видах разрешенного использования земельного участка

Основные виды разрешенного использования недвижимости:

- промышленные и коммунально-складские предприятия I-II класса вредности, требующие большегрузного или железнодорожного транспорта;
- объекты складского назначения различного профиля;
- объекты технического и инженерного обеспечения предприятий;
- свиноводческие комплексы;
- птицефабрики;
- комплексы крупного рогатого скота;
- звероводческие фермы (норки, лисы и др.);
- производственно-лабораторные корпуса;
- офисы, административные службы;
- гаражи боксового типа, многэтажные, подземные и наземные гаражи, автостоянки на отдельном земельном участке;
- гаражи и автостоянки для постоянного хранения грузовых автомобилей;
- станции технического обслуживания автомобилей, авторемонтные предприятия;
- объекты складского назначения различного профиля;
- объекты технического и инженерного обеспечения предприятий;
- отделения, участковые пункты милиции;
- объекты пожарной охраны.

Вспомогательные виды разрешенного использования:

- открытые стоянки краткосрочного хранения автомобилей, площадки транзитного транспорта с местами хранения автобусов, грузовиков, легковых автомобилей;
- автостоянки для временного хранения грузовых автомобилей.

Условно разрешенные виды использования:

- проектные, научно-исследовательские, конструкторские и изыскательские организации, связанные с обслуживанием предприятий;
- киоски, лоточная торговля, временные павильоны розничной торговли и обслуживания населения, магазины мелкорозничной торговли площадью до 150 кв.м;
- гаражи боксового типа, многоэтажные, подземные и наземные гаражи, автостоянки на отдельном земельном участке;
- гаражи и автостоянки для постоянного хранения грузовых автомобилей;
- санитарно-технические сооружения и установки коммунального назначения, склады временного хранения утильсырья;
- АЗС, АГЗС.

2.3. Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельного участка и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства, установленные градостроительным регламентом для территориальной зоны, в которой расположен земельный участок: предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков, в том числе их площадь, и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, не подлежат установлению.

2.4. Требования к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на земельном участке, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается (за исключением случая, предусмотренного пунктом 7.1 части 3 статьи 57.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации):

Причины отнесения земельного участка к виду земельного участка, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается	Реквизиты акта, регулирующего использование земельного участка	Требования к использованию земельного участка	Требования к параметрам объекта капитального строительства			Требования к размещению объектов капитального строительства	
			Предельное количество этажей и (или) предельная высота зданий, строений, сооружений	Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка	Иные требования к параметрам объекта капитального строительства	Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	Иные требования к размещению объектов капитального строительства
1	2	3	4	5	6	7	8
-	-	-	-	-	-	-	-

3. Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства и объектах культурного наследия

3.1. Объекты капитального строительства

№ 2, строения
(согласно чертеж(ам) градостроительного плана) (наименование объекта капитального строительства, этажность, высота, общая площадь, площадь застройки)

инвентаризационный или кадастровый номер, _____

3.2. Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

№ отсутствуют, _____
(согласно чертеж(ам) градостроительного плана) (наименование объекта культурного наследия, общая площадь, площадь застройки)

(наименование органа государственной власти, принявшего решение о включении выявленного объекта культурного наследия в реестр, реквизиты этого решения)

регистрационный номер в реестре _____ от _____
(дата)

4. Информация о расчетных показателях минимально допустимого уровня обеспеченности территории объектами коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур и расчетных показателях максимально допустимого уровня территориальной доступности указанных объектов для населения в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой предусматривается осуществление деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории:

Информация о расчетных показателях минимально допустимого уровня обеспеченности территории								
Объекты коммунальной инфраструктуры			Объекты транспортной инфраструктуры			Объекты социальной инфраструктуры		
Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Информация о расчетных показателях максимально допустимого уровня территориальной доступности								
Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5. Информация об ограничениях использования земельного участка, в том числе если земельный участок полностью или частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территории: в охранной зоне магистрального этанопровода "Миннибаево-Казань", в санитарно-защитной зоне имущественного комплекса Миннибаевского газоперерабатывающего завода Управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, в охранной зоне трубопровода ОАО "Татнефть" им. В.Д. Шашина Управление "Татнефтегазпереработка" - газопровод от УП 1 до МГПЗ (КС 10 - МГПЗ) (часть 2), в охранной зоне сооружения (Магистральный этанопровод "Миннибаево-Казань").

6. Информация о границах зон с особыми условиями использования территорий, если земельный участок полностью или частично расположен в границах таких зон:

Наименование зоны с особыми условиями использования территории с указанием объекта, в отношении которого установлена такая зона	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости		
	Обозначение (номер) характерной точки	X	Y
1	2	3	4
охранная зона магистрального этанопровода "Миннибасво-Казань"	1.	X=2325682.6827	Y=369607.8483
	2.	X=2325687.2603	Y=369609.2290
	3.	X=2325705.1779	Y=369550.0434
	4.	X=2325700.3201	Y=369548.6305
	1.	X=2325682.6827	Y=369607.8483
санитарно-защитная зона имущественного комплекса Миннибаевского газоперерабатывающего завода Управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина	1.	X=2326142.2848	Y=368985.7967
	2.	X=2326175.5798	Y=368995.7247
	3.	X=2326188.0798	Y=368998.7247
	4.	X=2326229.5798	Y=369011.2247
	5.	X=2326241.6128	Y=369014.7817
	6.	X=2326206.3328	Y=369120.4217
	7.	X=2326246.6568	Y=369132.8917
	8.	X=2326305.1758	Y=369211.5007
	9.	X=2326472.5838	Y=369375.9687
	10.	X=2326452.0058	Y=369444.7167
	11.	X=2326543.0068	Y=369470.4207
	12.	X=2326531.2998	Y=369506.4547
	13.	X=2326513.9698	Y=369568.2347
	14.	X=2326508.3698	Y=369582.1447
	15.	X=2326349.0978	Y=369537.7247
	16.	X=2326169.4388	Y=369484.0787
	17.	X=2326074.9188	Y=369536.3657
	18.	X=2326040.8508	Y=369650.4567
	19.	X=2326012.5117	Y=369641.8540
	20.	X=2326008.0628	Y=369656.5097
	21.	X=2326033.3456	Y=369664.1842
	22.	X=2326030.5270	Y=369674.2498
	23.	X=2326033.4826	Y=369675.1324
	24.	X=2325981.6438	Y=369848.7367
	25.	X=2325961.9288	Y=369914.7597
	26.	X=2325834.4888	Y=369879.3937
	27.	X=2325823.6818	Y=369907.5727
	28.	X=2325759.7388	Y=369888.1507
	29.	X=2325777.1818	Y=369831.8187
	30.	X=2325738.4908	Y=369819.7467
	31.	X=2325737.1988	Y=369822.9227
	32.	X=2325728.9828	Y=369820.4587
	33.	X=2325726.2658	Y=369829.0387
	34.	X=2325625.4398	Y=369799.4147
	35.	X=2325664.7228	Y=369669.5747
	36.	X=2325667.6318	Y=369660.2157
	37.	X=2325672.5328	Y=369644.4367
	38.	X=2325675.7098	Y=369633.3277
	39.	X=2325678.3628	Y=369623.9867

	40.	X=2325679.9088	Y=369618.1477
	41.	X=2325681.3508	Y=369613.1457
	42.	X=2325682.4518	Y=369608.6057
	43.	X=2325688.2748	Y=369589.5047
	44.	X=2325689.1758	Y=369586.4837
	45.	X=2325690.6008	Y=369581.7077
	46.	X=2325691.7678	Y=369577.7937
	47.	X=2325693.1268	Y=369573.2397
	48.	X=2325694.6048	Y=369568.2837
	49.	X=2325700.3208	Y=369548.6307
	50.	X=2325760.0108	Y=369565.9917
	51.	X=2325791.2558	Y=369455.8697
	52.	X=2325737.9828	Y=369439.4657
	53.	X=2325750.0308	Y=369399.8647
	54.	X=2325756.0398	Y=369378.5867
	55.	X=2325768.7938	Y=369333.1747
	56.	X=2325816.9978	Y=369172.7027
	57.	X=2325890.2728	Y=369195.6017
	58.	X=2325900.5654	Y=369164.9024
	59.	X=2325907.8798	Y=369167.3547
	60.	X=2325931.4288	Y=369172.9297
	61.	X=2325989.0778	Y=369191.3857
	62.	X=2326006.1888	Y=369139.3157
	63.	X=2326030.1998	Y=369146.9047
	64.	X=2326045.9168	Y=369090.0177
	65.	X=2326047.7438	Y=369070.5337
	66.	X=2326113.1338	Y=369090.8177
	67.	X=2326126.2828	Y=369045.8727
	68.	X=2326140.8868	Y=368991.0687
	1.	X=2326142.2848	Y=368985.7967
охранная зона трубопровода ОАО "Татнефть" им. В.Д. Шашина Управление "Татнефтегазпереработка" - газопровод от УП 1 до МПЗ (КС 10 - МПЗ) (часть 2)	1.	X=2326128.2035	Y=369038.6647
	2.	X=2326130.1336	Y=369031.4217
	3.	X=2326133.6279	Y=369018.3089
	4.	X=2326138.2466	Y=369000.9764
	5.	X=2326177.4300	Y=369013.6300
	6.	X=2326190.2300	Y=368999.6700
	7.	X=2326229.5000	Y=369011.5000
	8.	X=2326230.0000	Y=369011.5000
	9.	X=2326241.7900	Y=369015.1300
	10.	X=2326195.1000	Y=369065.1700
	11.	X=2326187.2800	Y=369067.2200
	12.	X=2326125.7057	Y=369047.8452
охранной зоне сооружения (Магистральный этанопровод "Миннибаево-Казань")	1.	X=2326128.2035	Y=369038.6647

7. Информация о границах публичных сервитутов

Информация отсутствует

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
-	-	-

8. Номер и (или) наименование элемента планировочной структуры, в границах которого распо-

ложен земельный участок Тракт Бугульминский

9. Информация о технических условиях подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, определенных с учетом программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения, городского округа отсутствует

10. Реквизиты нормативных правовых актов субъекта Российской Федерации, муниципальных правовых актов, устанавливающих требования к благоустройству территории
Решение Альметьевского городского Совета №147 от 06.10.2019г.

11. Информация о красных линиях:

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y
-	-	-

Настоящий документ не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен или передан третьим лицам без письменного разрешения руководства ООО "Ленгипронефтехим" и согласия Заказчика, для которого разработан документ.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Задание на проектирование

Дополнение №1 к заданию на проектирование

Дополнение №2 к заданию на проектирование

Дополнение №3 к заданию на проектирование

Дополнение №4 к заданию на проектирование

Дополнение №5 к заданию на проектирование

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взамен инв. N

Подпись и дата

Изм. N подл.

4063-8-027(2700)-ПЗ.ТЧ



Лист

125

СОГЛАСОВАНО:

Проектный институт

_____ 2019 г.
« ____ » _____

Начальник управления капитального строительства ПАО «Татнефть»

_____ Е.Н. Смыков
« ____ » _____ 2019 г.

Начальник отдела промышленной безопасности и охраны труда-заместитель начальника УПЭБиОТ ПАО "Татнефть"

_____ Р.Р. Миназов
« ____ » _____ 2019 г.

Заместитель генерального директора АО «ТАНЕКО» по технической поддержке и качеству

_____ И.И. Салахов
« ____ » _____ 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Главный инженер – первый заместитель начальника управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть»

_____ Р.Г. Гарифуллин
« ____ » _____ 2019 г.

Задание на разработку проектной и рабочей документации по объекту:

«Газофракционирующая установка (ГФУ-4)», Республика Татарстан, АМР, г. Альметьевск, Бугульминский тракт, д. 12 - площадка газоперерабатывающего завода

_____ (наименование и адрес (местоположение) объекта капитального строительства (далее – объект))

Номер	Перечень основных данных и требований	Содержание данных и требований
I	Общие данные	
1	Основание для проектирования (Протокол ЦКР Роснедра, утверждающий вариант проекта разработки нефтяного месторождения, утвержденная инвестиционная программа, решение руководства Компании и т.п., с указанием реквизитов документов)	Инвестиционная программа ПАО «Татнефть» на 2019 год.
2	Застройщик (технический заказчик) (указываются наименование, почтовый адрес, основной государственный регистрационный номер и идентификационный номер налогоплательщика)	Управление «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть».
3	Инвестор (указываются наименование, почтовый адрес, основной государственный регистрационный номер и идентификационный номер налогоплательщика)	ПАО «Татнефть»
4	Проектная организация (указываются наименование, почтовый адрес, основной государственный регистрационный номер и идентификационный номер налогоплательщика)	По конкурсу.
4.1	Требования к проектной организации	Наличие свидетельства СРО о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (в т.ч. к работам по разработке специальных разделов проектной документации: разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов и др.) Руководители и специалисты должны быть аттестованы по "Общим требованиям промышленной безопасности" (А1) и "проектирование нефтегазоперерабатывающих заводов" (Б1.29).
5	Вид работ (строительство, реконструкция, капитальный ремонт (далее – строительство)	Новое строительство.
5.1.	Стадийность проектирования	1. Инженерные изыскания. 2. Проектная документация. 3. Рабочая документация.
6	Источник финансирования строительства объекта (указывается наименование источников финансирования, в том числе федеральный бюджет, региональный бюджет, местный бюджет, внебюджетные средства)	Инвестиционная программа ПАО «Татнефть»
7	Технические условия на подключение	Предоставляет Заказчик.

	(присоединение) объекта к сетям инженерно-технического обеспечения (при наличии)	
8	Срок строительства объекта	2021-2024 гг.
9	Требования к основным технико-экономическим показателям объекта (производственная мощность, пропускная способность, площадь, объем, протяженность и другие показатели), режиму предприятия	<p>1. Объем, состав и качество разрабатываемой проектной документации должны соответствовать требованиям Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, а также должны быть необходимыми и достаточными для получения положительного заключения ФАУ «Главгосэкспертиза России», положительного заключения экологической экспертизы - получения Разрешения на строительство и ввод объектов в эксплуатацию.</p> <p>2. Выполнение проектирования на строительство:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Газофракционирующей установки производительностью - 450 тыс. тн/год с операторной и распределительно-трансформаторной подстанцией. Диапазон устойчивой работы 50-110% от проектной производительности. Характеристика исходного сырья указаны в приложении № 1. - Блока очистки продукции (технологические потоки С₅ и выше установок ГФУ-4 и ГФУ-300) от сернистых соединений производительностью 400 тыс. тн/год. Характеристика продукции указана в приложении № 2. - Основных технологических блоков и объектов общезаводского хозяйства (объекты ОЗХ), необходимых для очистки продукции от сернистых соединений и получения узких углеводородных фракции высокой чистоты из углеводородного сырья управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть»: - технологическая насосная открытого типа; - насосная теплоносителя открытого типа; - контур теплоносителя с печами нагрева. - антифризное хозяйство; - блок ресиверов воздуха; - факельный сепаратор. <p>Окончательный вариант объектов ОЗХ определяется Исполнителем по согласованию с Заказчиком.</p> <p>3. Номенклатура выпускаемой продукции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фракция пропановая; - фракция нормального бутана; - фракция изобутановая; - фракция пентан-изопентановая; - фракция изопентановая; - бензин газовый стабильный. <p>4. Режим работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - непрерывный, - количество рабочих часов в году - 8760 - количество смен в сутки - 3 <p>- межремонтный пробег установки – 1460</p>

		суток (4 года, в год полной остановки на ППР количество часов работы установок составит - 8520).
10	Идентификационные признаки объекта устанавливаются в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и включают в себя:	
10.1	Назначение	Получение узких углеводородных фракций высокой чистоты из сжиженных газов углеводородного сырья управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть».
10.2	Возможность возникновения опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта	Опасные природные процессы и явления определяются в инженерных изысканиях; возможность техногенных воздействий – в результате возможной аварии на опасных объектах и транспортных коммуникациях; -размещение объекта на территории действующего опасного производственного объекта (сейсмичность принять по ОСП-2015).
10.3	Принадлежность к опасным производственным объектам (при принадлежности объекта к опасным производственным объектам также указываются категория и класс опасности объекта)	В соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 7 марта 2017 года) № 116-ФЗ (приложение 1 п.1) проектируемая установка входит в состав опасного производственного объекта 1 класса опасности «Площадка газоперерабатывающего завода».
10.4	Пожарная и взрывопожарная опасность (указывается категория пожарной (взрывопожарной) опасности объекта)	В соответствии с Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. ст.25 объект относится к категории АН – повышенная взрывопожароопасность.
10.5	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Имеются помещения с постоянным пребыванием людей.
10.6	Уровень ответственности (устанавливаются согласно пункту 7 части 1 и части 7 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" - повышенный, нормальный, пониженный)	В соответствии с Федеральным законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. уровень ответственности – повышенный.
11	Необходимость выполнения инженерных изысканий для подготовки проектной документации (указывается необходимость выполнения инженерных изысканий в объеме, необходимом и достаточном для подготовки проектной документации, или указываются реквизиты (прикладываются) материалов инженерных изысканий, необходимых и достаточных для подготовки проектной документации)	Выполнить комплекс инженерных изысканий, предусмотренных требованиями СП 47.13330.2012: -инженерно-геологических, включая сейсмическое микрорайонирование, - инженерно-геодезических; - инженерно-экологических; - инженерно-гидрометеорологических в объеме, достаточном для получения положительного заключения ФАУ «Главгосэкспертиза России»,

		положительного заключения экологической экспертизы.
12	Предполагаемая (предельная) стоимость строительства объекта (указывается стоимость строительства объекта, определенная с применением укрупненных нормативов цены строительства, а при их отсутствии - с учетом документально подтвержденных сведений о сметной стоимости объектов, аналогичных по назначению, проектной мощности, природным и иным условиям территории, на которой планируется осуществлять строительство)	Определить при проектировании.
II	Требования к проектным решениям	
13	Требования к схеме планировочной организации земельного участка (указываются для объектов производственного и непроизводственного назначения)	Объемно-планировочные решения принимаются в соответствии с требованиями технологического процесса, промсанитарии, пожарной безопасности, техники безопасности, охраны окружающей среды.
14	Требования к архитектурно-художественным решениям, включая требования к графическим материалам (указываются для объектов производственного и непроизводственного назначения)	1. Стандарт организации «Основные нормативные требования к объектам сбора, транспортировки и переработки газа управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина» ЕРБ 140-08-011-2.0-2016. 2. УТНГП-03-17-ТУ- ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ЗДАНИЯ ОПЕРАТОРНЫХ 3. Дизайн-проект операторной УТНГП, предоставляется Заказчиком.
15	Требования к технологическим решениям	Технологическая часть проекта разрабатывается в соответствии с нормами и правилами РФ, действующими на момент подписания настоящего задания на проектирование. - Технологический процесс газофракционирования должен основываться на использовании процессов ректификации. - Номенклатура продукции должна соответствовать следующим стандартам: Фракция пропановая - ТУ-0272-023-00151638-99 Фракция изобутановая - ТУ-0272-025-00151638-99 Фракция нормального бутана - ТУ-0272-026-00151638-99 Фракция пентан-изопентановая -ТУ-0272-068-00151638-2006 Фракция изопентановая - ТУ-0272-028-00151638-99 Стабильный газовый бензин - СТО 05753448-001-2010 - В составе газофракционирующей установки предусмотреть наличие блока дезтанизации сырья. - Содержание пропана в сбросных газах блока дезтанизации не должно превышать 5 %. - Уровень отбора углеводородных фракций

		<p>на установке газофракционирования должен составлять не менее 99% от их потенциала в сырье.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологический процесс очистки продукции от сернистых соединений должен основываться преимущественно на сорбционных методах с предложением вариантов утилизации продуктов регенерации. - Содержание сернистых соединений в продукции на выходе с блока очистки должно составлять не более 1 ppm. <p>Технологические решения согласовываются с Заказчиком в процессе проектирования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Все предохранительные клапана (ППК) должны иметь резервные позиции с блоком переключающих устройств. Для периодических линий допустима установка ППК без резервирования по согласованию с Заказчиком. Расчеты пропускной способности ППК с указанием позиции и расчетного давления защищаемого оборудования, давления настройки и других параметров необходимых для заказа должны быть выполнены по ГОСТ 12.2.085 и представлены Заказчику. 2. Предусмотреть возможность чистки змеевиков технологических печей гидромеханическим способом, для чего на входе и выходе из печи предусмотреть свободное пространство для возможности подключения устройства приема/запуска скреперов для чистки и диагностирования, а также площадки для обслуживания этих устройств. Для удобства проведения чистки и диагностирования змеевиков печи, элементы, выступающие во внутреннюю часть труб змеевиков, должны быть съемными; 3. Предусмотреть устройство съемных участков теплоизоляции или устройство окон в несъемной изоляции трубопроводов для обеспечения проведения ультразвуковой толщинометрии согласно ГОСТ 32569-2013; 4. На всех воздушниках и дренажах аппаратов и трубопроводов должны быть установлены фланцевые заглушки или пробки; 5. Все трубопроводы независимо от транспортируемого продукта должны иметь дренажи для слива воды после гидравлического испытания и воздушники в верхних точках трубопроводов для удаления газа; 6. В случаях применения на трубопроводах и/или при обвязке оборудования изделий по стандартам ASME и ГОСТ (или другим импортным стандартам), то проектом должна быть обеспечена взаимостыкуемость таких изделий (к примеру, за счет применения переходов). Разнотолщинность изделий при стыковке должна быть исключена
--	--	--

(допускается в отдельных случаях, предусмотренных действующими нормами и правилами РФ).
 Возможность совместного применения или взаимозаменяемость изделий по стандартам ASME и ГОСТ (или другим импортным стандартам) должна быть подтверждена соответствующими расчетами на пропускную способность, прочность, жесткость, устойчивость, виброустойчивость, сейсмичность и т.д. Также возможность применения должна быть подтверждена расчетами по нагрузкам на металлоконструкции;

7. В рабочей документации и заказных спецификациях предусмотреть ЗИП для динамического, статического оборудования на период проведения пусконаладочных работ и на 3 года эксплуатации, для трубопроводов в объеме 10% на каждую разновидность крепежа (шпильки, гайки, болты) и прокладок фланцевых соединений трубопроводов;

8. Опознавательная окраска или цифровое обозначение должны соответствовать ГОСТ Р 12.4.026-2015 и ГОСТ 14202-69;

9. Требования к трубопроводам согласно ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах», РД 153-34.1-003-01(РТМ-1с) «Сварка, термообработка и контроль систем котлов и трубопровода при монтаже и ремонте энергетического оборудования»;

10. Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов должны приниматься по ГОСТ 33259-2015.

При проектировании руководствоваться внутренними техническими стандартами:

1. УТНПП-04-08-ТУ - Технические условия на проектирование технологических систем. Критерии проектирования.
2. УТНПП-04-09-ТУ - Технические условия на трубные материалы. Трубопроводные классы.
3. УТНПП-00-ТУ «Исходные данные для проектирования»;
4. TANECO-8820-SP-0000-0003 «Технические требования на проектирование объектов комплекса НП и НХЗ»;
5. TANECO-8820-SP-0000-0004 «Технические условия на проектирование объектов комплекса НП и НХЗ»;
6. TANECO-8110-PD-0000-0001 «Критерии проектирования».
7. Необходимыми техническими условиями согласно TANECO-8820-IN-0000-0001.

Использовать в работе особые условия при проектировании:

1. Использовать высокопрочные марки стали при проектировании в случае экономической

		<p>обоснованности при снижении затрат на строительство и материалы.</p> <p>2. Принять закладываемый запас трубной продукции на компенсацию сварочных (монтажных) стыков для трубопроводов до Ду 800 – 4 %, свыше Ду 800 – 3 %.</p> <p>3. На фланцевых соединениях обвязки динамического и статического оборудования и трубопроводов преимущественно применять прокладки СНП с указанием 2-х резервов на испытание.</p> <p>4. Необходимость антикоррозионного покрытия (АКП) внутренней поверхности оборудования определять исходя из скорости коррозии металла стенки у аналога. В случае использования внутренней АКП, прибавку на коррозию к стенке возможно не использовать.</p> <p>5. При проектировании определить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень оборудования, которое пропаривается паром низкого давления; - перечень оборудования, которое имеет объем не более 50 м³; - среда, которая присутствует в аппарате легкокипящая – Ткип не более 100 °С. <p>Для этих аппаратов не выполнять стационарные подводки пара и инертного газа, а использовать подачу пара по шлангам.</p> <p>6. Ресивер воздуха КИП принимать объемом достаточным для обеспечения потребителей воздухом в течении времени, необходимой для безопасного останова не менее 1 часа.</p> <p>7. Исключить применение байпасов расходомеров на внутри установочных потоках.</p> <p>8. На линиях азота, воздуха КИП, технологического воздуха предусмотреть вихревые расходомеры.</p> <p>9. Измерительные системы на базе сужающих устройств не использовать.</p> <p>10. Оснащение средствами контроля и сигнализации за наличием взрывопожароопасных и токсичных веществ в системе оборотного водоснабжения на выходе с установки.</p>
16	Требования к конструктивным и объемно-планировочным решениям (указываются для объектов производственного и непромышленного назначения)	Металлоконструкции эстакад могут быть заменены железобетонными конструкциями в целях исключения огне- и антикоррозионной защиты.
16.1	Порядок выбора и применения материалов, изделий, конструкций, оборудования и их согласования застройщиком (техническим заказчиком) (указывается порядок направления проектной организацией вариантов применяемых материалов, изделий, конструкций, оборудования и их рассмотрения и согласования застройщиком (техническим заказчиком))	<p>Применение местных основных строительных материалов, изделий и конструкций, современных, высокотехнологичных, долговечных, легких строительных и отделочных материалов.</p> <p>При проектировании использовать справочник проектировщика ПАО "Татнефть", закладывать в проект имеющиеся в справочнике материалы и оборудование. При отсутствии материалов и оборудования в справочнике оформлять ТТУ</p>

		<p>(технические требования и условия) согласно форме Заказчика и направлять Заказчику для выбора поставщика и типа товара. После выбора поставщика и типа материала (или оборудования) согласно ТТУ закладывать данное изделие в проект. В объеме рабочей документации заранее разрабатывать и выдавать ТТУ по основному оборудованию длительного изготовления. Спецификации на материалы и оборудование должны быть предоставлены Заказчику в редактируемом формате Excel.</p>
16.2	<p>Требования к строительным конструкциям (в том числе указываются требования по применению в конструкциях и отделке высококачественных износоустойчивых, экологически чистых материалов)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Все решения должны соответствовать строительным нормам и правилам, действующим на территории РФ на момент подписания настоящего задания. 2. Все решения должны обеспечивать максимально эффективную реализацию функциональных назначений зданий и сооружений. 3. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений должны обеспечивать эффективное использование площадей, объемов, материальных ресурсов и энергоносителей в соответствии с функциональным назначением помещений и должны быть выполнены в соответствии с требованиями норм и правил РФ, и согласованы с Заказчиком. 4. Применение прогрессивных методов производства строительного-монтажных работ, с целью улучшения качества и ускорения по времени. 5. Соблюдение корпоративного имиджа во внешнем оформлении зданий, сооружений и благоустройстве территории. 6. Предусмотреть обустройство мест временного хранения отходов (контейнерных площадок) и смазочных материалов во время эксплуатации. 7. Предусмотреть огнезащиту опорных конструкций аппаратов кирпичной кладкой 120 мм, для обеспечения требований по огнестойкости НТД РФ. 8. Предусмотреть исполнение 1-го яруса эстакад в соответствии с требованиями на огнестойкость соответствующих норм и правил РФ. 9. В дверях помещений АСУТП предусмотреть установку электронных замков. 10. В помещениях для монтажа оборудования АСУТП и ИБП предусмотреть фальшпол и фальшпотолок. 11. Для водоотведения осадков с крыши здания предусматривать внутренний водосток. При невозможности выполнения внутреннего водостока предусмотреть электрообогрев наружных водосточных труб, а также иных конструкций для

		<p>водоотведения в холодный период года.</p> <p>12. При проектировании помещений для оборудования АСУТП руководствоваться техническими требованиями к условиям монтажа №128/43-04-8551-SP-9710-2014-R</p> <p>13. При необходимости устройства свайных фундаментов возле действующей технологической установки, необходимо предусматривать в строительных марках проекта мероприятия по исключению вибраций и ударных воздействий на данный объект.</p> <p>14. При необходимости устройства фундаментов ближе 25 м от существующих объектов, фундаменты выполнять безсвайные, либо если позволяют грунтовые условия и размеры площадки сваи методом вдавливания, либо сваи буронабивные выполняемые обычным способом (без обсадной трубы) (дополнительно согласовать с Заказчиком).</p> <p>15. «При проектировании руководствоваться внутренними техническими стандартами TANECO-8820-SP-0000-0004, TANECO-8820-SP-0000-0003, «Дополнительные требований к проектам зданий и сооружений» (Письмо № 1988-ИсхП/04-04 от 08.11.2017), TANECO-8320-SP-0000-0002, TANECO-8320-SP-0000-0004, TANECO-8320-SP-0000-0006, TANECO-8330-SD-0000-0002.</p>
16.3	Требования к наружной отделке (указываются эстетические и эксплуатационные характеристики отделочных материалов, включая текстуру поверхности, цветовую гамму и оттенки, необходимость применения материалов для наружной отделки объекта на основании вариантов цветовых решений фасадов объекта)	<p>1. Согласно стандарту ПАО «Татнефть».</p> <p>2. Соблюдение корпоративного имиджа во внешнем оформлении зданий, сооружений и благоустройстве территории. Решения о цветовом оформлении объектов должны быть согласованы с Заказчиком до выпуска документации.</p>
17	Требования к инженерно-техническим решениям	
17.1	Требования к основному технологическому оборудованию (указывается тип и основные характеристики по укрупненной номенклатуре, для объектов непромышленного назначения должно быть установлено требование о выборе оборудования на основании технико-экономических расчетов, технико-экономического сравнения вариантов)	<p>1. При проектировании руководствоваться необходимыми техническими условиями согласно ТУ размещенных на ИСУП портале, ФНиП в области промышленной безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»; - «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»; - «Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств». - ПБЭ НП-2001 "Правила безопасной эксплуатации и охраны труда для нефтеперерабатывающих производств" <p>(принят приказом Минэнерго РФ от 27</p>

		<p>декабря 2000 г. N 162).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования. - РД 39-135-94 «Нормы технологического проектирования газоперерабатывающих заводов». <p>2. На всасывающих трубопроводах насосов должны быть предусмотрены стационарные фильтры.</p> <p>3. На нагнетании насосов перекачки СУГ должны быть предусмотрены датчики уровня LS</p> <p>4. На полупогружных насосах перекачивающих среды с механическими включениями предусмотреть промывку фильтра на всасе насоса и промывку подшипников скольжения.</p> <p>5. Требования к технологии и основному оборудованию должны быть приняты в соответствии с действующими нормами и правилами, а также техническим условиями и требованиями Заказчика:</p> <p>5.1. Динамическое оборудование</p> <ul style="list-style-type: none"> - TANECO-8410-FM-0000-0001 - Форма паспорта насосного агрегата; - TANECO-8410-GN-0000-0001 - Общие требования и документы поставщиков на механическое оборудование; - TANECO-8410-SP-0000-0001 - Центробежные насосные агрегаты; п.3.4 - TANECO-8410-SP-0000-0003 - Насосы объемного типа; - TANECO-8410-SP-0000-0006 - Центробежные компрессорные установки; - TANECO-8410-SP-0000-0007 - Поршневые компрессорные установки; - TANECO-8410-SP-0000-0008 - Ротационные компрессорные установки; - TANECO-8410-SP-0000-0009 - Вентиляторы общего назначения; - TANECO-8410-SP-0000-0010 - Вентиляторы взрывозащищенные; - TANECO-8410-SP-0000-0012 - Паровые турбины; - TANECO-8410-SP-0000-0014 - Редукторы, мотор-редукторы; - TANECO-8410-SP-0000-0015 - Системы смазки и уплотнения валов; - TANECO-8410-SP-0000-0016 - Механические перемешивающие устройства; - TANECO-8410-SP-0000-0017 - Контроль уровня шума; - TANECO-8410-SP-0000-0018 - Системы уплотнения вала центробежных и роторных насосов - TANECO-8410-SP-0000-0019 - Газотурбинные установки - TANECO-8410-SP-0000-0021 - Электронасосы центробежные герметичные - TANECO-8410-SP-0000-0022 - Критерии отбора для мониторинга оборудования,
--	--	--

		<p>оснащенного подшипниками качения, методом ударных импульсов (SPM)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Насосное оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 32601-2013, механические уплотнения – ГОСТ 32600-2013. 5.2 Сосуды - TANECO-8430-FM-0000-0001 - Форма паспорта сосуда, работающего под давлением - TANECO-8430-QC-0000-0001 - Технические условия на поставку аппарата - Федеральный закон от 21.07.97 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; - ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»; - ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»; - ГОСТ 34347-2017 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия»; - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"; - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"; - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств"; - "Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных" ПБ 03-584-03. - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы"
17.1.1.	Отопление	<ol style="list-style-type: none"> 1. Решения в части отопления согласовывать с Заказчиком. 2. Решения в части отопления должны соответствовать требованиям СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», СП60 13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», ВСН 21-77 «Инструкция по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий», с учетом разработки разделов по автоматизации вентиляционных систем.

		<p>3. Предусмотреть автоматическую защиту калориферов от замораживания.</p> <p>4. Для помещений АСУТП предусмотреть выделенный(е) контур(ы) охлаждения. Во всех электропомещениях предусмотреть воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией.</p>
17.1.2.	Вентиляция	<p>1. Решения в части вентиляции и кондиционирования согласовывать с Заказчиком.</p> <p>2. Решения в части отопления, вентиляции и кондиционирования должны соответствовать требованиям СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», СП60 13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», ВСН 21-77 «Инструкция по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий», с учетом разработки разделов по автоматизации вентиляционных систем.</p> <p>3. Для обеспечения интеграции вентсистем в РСУ/ПАЗ и АСПЗ, предусмотреть возможность передачи и приема следующих сигналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Информационных сигналов в систему РСУ: <ul style="list-style-type: none"> - «включен» - для аварийных вытяжных вентиляторов - «электрическая авария» - для аварийных вытяжных вентиляторов • Информационного сигнала в систему ПАЗ: <ul style="list-style-type: none"> - «готов к пуску» - для аварийных вытяжных вентиляторов • Управляющего сигнала из системы РСУ: <ul style="list-style-type: none"> - «отключить» - для аварийных вытяжных вентиляторов • Управляющего сигнала из системы ПАЗ: <ul style="list-style-type: none"> - «включить» - для аварийных вытяжных вентиляторов • Управляющего сигнала из системы АСПЗ: <ul style="list-style-type: none"> - «отключить при пожаре» - вентсистемы; - «включить при пожаре» - системы противодымной вентиляции. <p>4. Предусмотреть следующие мероприятия по автоматизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматическое поддержание заданных параметров воздуха в помещениях с кондиционированием воздуха; - автоматическое блокирование для включения резервного оборудования при выходе из строя основного; - для электродвигателей рабочих и резервных вентиляторов, заблокированных между собой, предусмотреть электроснабжение от независимых источников питания;

		<p>- сигнализацию о работе постоянно действующих приточных и вытяжных систем;</p> <p>5. Кондиционирование воздуха предусмотреть в помещениях для обеспечения параметров микроклимата и чистоты воздуха, требуемых для технологического процесса, в пределах допустимых норм, если они не могут быть обеспечены вентиляцией. Произвести расчет тепловыделений всего электрооборудования, расположенного в РТП, для подбора соответствующего климатического оборудования.</p> <p>6. В проектах отдать предпочтение центральному кондиционированию.</p> <p>7. При расчете холодопроизводительности принять равным тепловыделение шкафов оборудования 130% от фактической максимальной величины тепловыделения (для обеспечения резерва мощности).</p>
17.1.3.	Водопровод	<p>1. Проект в части водоснабжения выполнить в соответствии с нормами и правилами РФ, действующими на момент подписания настоящего задания на проектирование.</p> <p>2. Обеспечение объекта водой:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хозяйственной, речной (осветленной) - от сетей УТНГП; - оборотной – от систем оборотного водоснабжения УТНГП; - противопожарной – от системы противопожарного водопровода УТНГП; - химочищенной – от сетей УТНГП; - питательной - от сетей УТНГП; <p>3. Предусмотреть узлы учета водопотребления с выводом основных данных (расход, температура, давление) в сеть предприятия;</p> <p>4. Обеспечение потребителей горячей водой для душей и умывальников – по месту потребления от местных электроподогревателей.</p>
17.1.4.	Канализация	<p>Отведение стоков предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - промливневые и дождевые стоки с застроенной территории отводятся в сети промливневой канализации и далее – на очистные сооружения с возвратом очищенных стоков в систему производственного водоснабжения ГПЗ; - дождевые стоки с незастроенной территории направляются на очистные сооружения с возвратом очищенных стоков в систему производственного водоснабжения; - хозяйственные стоки отводятся в сети хозяйственной канализации и далее в сети «Альметьевск-Водоканал».
18.	Электроснабжение	<p>1. Электротехническую часть проекта выполнить в соответствии с требованиями: Постановления Правительства РФ от № 87</p>

16.02.2008г.; ГОСТ Р 21.1101-2009; Правил устройства электроустановок (ПУЭ 6-е, 7-е изд.); Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП 2003г.); Нормами технологического проектирования электроснабжения промышленных предприятий НТП ЭПП-94; Стандартами ГОСТ и гармонизированными со стандартами ГОСТ стандартами международной электротехнической комиссии МЭК; других действующих на территории РФ обязательных норм и правил, действующими на момент подписания настоящего задания на проектирование.

2. Все принципиальные решения по проектированию электротехнической части должны быть согласованы с Заказчиком.

3. При проектировании архитектурно-строительной части распределительной трансформаторной подстанции предусмотреть: монтажные проемы с улицы для монтажа электрооборудования, а также распашные ворота для монтажа/демонтажа трансформаторов и помещения для обслуживающего персонала энергослужбы (электромастерские).

4. Подвод кабеля определить проектом.

5. Распределительные устройства 6 кВ и 0,4 кВ, щиты управления электродвигателями 0,4 кВ должны предусматривать конструктив, позволяющий проводить работы по техническому обслуживанию (контроль за состоянием и осмотр контактных соединений и т.д.).
Предусмотреть конструктив (переходные шкафы, отсеки и т.д.) позволяющий безопасно осуществить подвод кабеля при значительном сечении и количестве.

6. Распределительные устройства низкого напряжения 0,4 кВ трансформаторных подстанций должны состоять из отсеков вводных, секционного и отходящих автоматических выключателей, а также отсеков для цепей управления, схемы управления электродвигателями должны собираться в отдельных силовых щитах управления электродвигателями 0,4 кВ.
- Должна быть выполнена интеграция вновь проектируемых систем АСДУЭ, АСДУ ОСВ и ПАА в существующие.

7. В каждой распределительно-трансформаторной подстанции предусмотреть помещения для оборудования АСДУЭ, АСДУ ОСВ, ПАА, отдельное помещение для ИБП и отдельное помещение для оборудования системы СИТЭО. Доступ в помещение для оборудования системы СИТЭО должен исключать возможность проникновения в электропомещения распределительно-трансформаторной подстанции.

8. Для обеспечения заданных параметров

		<p>микроклимата предусмотреть приточно-вытяжную вентиляцию и охлаждение подаваемого воздуха во всех помещениях РТП в теплый период.</p> <p>9. Электроснабжение потребителей предусмотреть от вновь проектируемых и /или дооборудованных РТП.</p> <p>10. Система электроснабжения должна обеспечивать качество электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».</p> <p>11. Степень защиты электрооборудования должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».</p> <p>12. Электрооборудование для взрывоопасных зон должно выбираться на основании требований ПУЭ, ГОСТ Р 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ Р 30852.13-2002, ТР ТС 012/2011.</p> <p>13. Климатическое исполнение электрооборудования должно соответствовать и определяться в соответствии с требованиями ГОСТ 15543-70, ГОСТ 15543.1-89, ГОСТ 15150-69 (с изм. 2012г.).</p> <p>14. Все электропомещения (в т.ч. электромастерская) должны быть оснащены стационарной телефонной связью с выходом в общую сеть.</p> <p>15. Все электропомещения РТП должны быть оснащены системой противопожарной сигнализации.</p> <p>16. Система технического учета электрической энергии должна обеспечивать возможность контроля потребления электроэнергии как отдельными технологическими установками, так и входящими в них блоками, а также отдельный учет электроэнергии на нужды освещения, вентиляции и электрообогрева. электрораспределительных устройств.</p> <p>17. В составе проекта должны быть выполнены и переданы Заказчику расчеты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - удельных расходов электроэнергии на переработку единицы сырья; - карты уставок релейной защиты; - потребления электрической энергии и мощности проектируемой технологической установкой с учетом изменения электрических нагрузок в летний и зимний периоды при минимальной и максимальной нагрузке по сырью. В составе данных расчетов выделить группы потребителей: освещение, электрообогрев, вентиляция. <p>18. Все системы, оборудование и приборы должны быть сертифицированы и соответствовать требованиям действующих нормативных актов.</p>
--	--	---

		<p>19. В распределительных устройствах 6 кВ предусмотреть устройство быстродействующего АВР.</p> <p>20. Электрооборудование, электроматериалы и кабельную продукцию принять из номенклатуры производителей, утвержденных Заказчиком.</p> <p>21. Все электрооборудование во взрывоопасных зонах должны быть со степенью взрывозащиты не ниже вида Exd.</p> <p>22. Обеспечить надежность электроснабжения аварийного освещения рабочих мест по особой группе I категории за счет установки ИБП;</p> <p>23. Логика работы РЗиА для РУ-0,4 кВ должна предусматривать возможность параллельного включения секций шин в ручном режиме на время оперативных переключений по переводу электрических нагрузок</p> <p>24. Все щиты НКУ-0,4 кВ (кроме щитов питания сварочных постов) должны иметь не менее двух секций шин</p> <p>25. Схемы электроснабжения НКУ-0,4 кВ должны предусматривать возможность вывода в ремонт любой секции шин без влияния на проектную производительность запитанного технологического оборудования и технологических установок в целом.</p> <p>26. Энергообеспечение системы автоматизации выполнить в соответствии с ФНИП "ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ, НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ" с обеспечением работоспособности системы при сбоях в подаче электроэнергии не менее 40 минут.</p> <p>27. Принять закладываемый запас электрического кабеля - 4 %.</p> <p>28. Использование светильников со светодиодной матрицей вместо металлогалогенных (МГЛ), энергосберегающих и ртутных газоразрядных ламп (ДРЛ).</p> <p>28. Использовать следующие технические требования к электротехнической части.</p> <ul style="list-style-type: none"> - УТНГП-02-01-ТУ - КРУ среднего напряжения и шинопровод. - УТНГП-02-02-ТУ - НКУ, ЩУ электродвигателями и шинопроводы. - УТНГП-02-03-ТУ - управление подстанцией устройством АВР. - УТНГП-02-04-ТУ - система электрообогрева. - УТНГП-02-05-ТУ - система защиты и сигнализации. - УТНГП-02-06-ТУ - ИБП. - УТНГП-02-07-ТУ - трансформаторы сухие. - УТНГП-02-08-ТУ - ЧРП. - УТНГП-02-09-ТУ - УИП.
--	--	--

		<p>- УТНГП-02-10-ТУ - общие требования на проектирование электротехнической части.</p> <p>- УТНГП-02-11-ТУ - электрооборудование комп. установок.</p> <p>- УТНГП-02-12-ТУ - кабели среднего напряжения.</p> <p>- УТНГП-02-13-ТУ - низковольтные силовые и контрольные кабели.</p> <p>- УТНГП-02-14-ТУ - батареи конденсаторов.</p> <p>- УТНГП-02-15-ТУ - асинхронные и синхронные электродвигатели.</p> <p>- УТНГП-02-16-ТУ - реакторы токоограничивающие.</p> <p>- УТНГП-02-17-ТУ - основные принципы классификации взрывоопасных зон.</p> <p>- УТНГП-02-18-ТУ - разъединитель среднего напряжения.</p> <p>29. Проектные решения по организации схем электроснабжения и управления должны обеспечивать возможность производства регламентных работ по техническому обслуживанию электрооборудования и электрических сетей без останова и снижения производительности технологических установок в установленный для них непрерывный межремонтный режим работы.</p> <p>В любом случае, при наличии разногласий между локальными требованиями выше перечисленных технических требований, технических условий и настоящих требований по разработке электротехнической части проекта, необходимо руководствоваться последними.</p> <p>Список всех отступлений и несоответствий с данными ТУ, а также других ТУ и/или требований/стандартов/ норм и правил и т.п., на которые имеются ссылки в данных документах, подлежит представлению Заказчику на утверждение.</p> <p>Проектная и рабочая документация должна отвечать требованиям в области энергосбережения, с применением передовых методов организации энергоэффективного производства и использованием современных энергоресурсосберегающих технологий, систем и оборудования.</p> <p>30. Граница проектирования:</p> <p>- по электроснабжению - вводные зажимы вводных ячеек распределительного устройства РУ 6,0 кВ.</p> <p>Конструкция и расположение вспомогательных систем обеспечения, предназначенные для безопасной эксплуатации, безаварийной и надежной работы электроустановок (систем водоснабжения, отопления и вентиляции, кондиционирования, пожаротушения, пожарной сигнализации и автоматики, охранной сигнализации, связи, видеонаблюдения и т.п.), должны позволять</p>
--	--	--

		<p>возможность их регламентного технического обслуживания и внепланового ремонта без снижения надежности электроснабжения (отключения основного электрооборудования), а так же с исключением малейших рисков для жизни и здоровья обслуживающего и эксплуатационного персонала.</p> <p>В случае совмещения здания РТП с Контроллерной либо технологическим титулом (насосная, компрессорная и т.д.) исключить возможность прохода из помещений одной категории помещений в другую. В случае обоснованного выполнения данных проходов, сторону открывания дверей – приоритетом считать требования ПУЭ.</p> <p>Для максимальной защиты от проникновения воды внутрь корпуса, конструкция электродвигателей вентиляторов градирен и аппаратов воздушного охлаждения оборудованных системой орошения должна предусматривать магнитожидкостные герметизаторы.</p> <p>Проектом предусмотреть способы монтажа/демонтажа для габаритных электродвигателей и электродвигателей АВО.</p> <p>Проектные решения по устанавливаемой в колодцах электроприводной запорной арматуре должны максимально исключать возможность ее заклинивания, в том числе за счет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения штока с одним и более карданами (в зависимости от конструкции); - применения задвижек и их узлов, изготовленных из стойких к коррозии материалов. <p>Блоки управления электроприводной запорной арматуры должны располагаться в местах, исключающих влияние недопустимых для них импульсных и постоянных значений вибраций.</p> <p>Места установки электроприводной запорной арматуры должны оборудоваться специальными стационарными площадками для обслуживания.</p> <p>31. На кнопках Аварийного останова (кнопка «СТОП») электрооборудования (блоков, насосов, вентсистем и т.д.) предусмотреть защиту от случайного нажатия (козырьки).</p> <p>Предусмотреть способ обслуживания потолочных светильников, установленных на высоте 5м и более в компрессорных/насосных установках, эстакадах и других технологических блоках.</p> <p>32. Предусмотреть в составе Рабочей документации электротехнической части разработку следующих комплектов рабочих чертежей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЭО – электрическое освещение внутреннее (для АБК, операторных,
--	--	---

		<p>контроллерных применять светодиодное освещение, для рабочих мест с постоянным пребыванием персонала без доступа к естественному освещению, предусмотреть эритемное освещение);</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЭС - электроснабжение; • ЭМ - силовое электрооборудование; • ЭП – распределительные устройства 6 кВ и трансформаторные подстанции 6/0,4 кВ; • ЭН – наружное электроосвещение; • ЭТ – электрообогрев технологических трубопроводов и резервуаров (силовая часть щитового оборудования); • ТМ – теплотехническая часть электрообогрева трубопроводов и резервуаров (греющий кабель); • ЭГ – заземление, молниезащита и защита от статического электричества; • ЭК - наружные кабельные сети; • ТТ - технические требования на изготовление электрооборудования, в т.ч.: щитового электрооборудования 0,4кВ; источников бесперебойного питания; щитов освещения и т.д.; • АСТУЭ - технический учет электрической энергии; (при необходимости) • АСДУ ОСВ - автоматизированная система диспетчерского управления освещением; (при необходимости) • АСДУЭ – автоматизированная система диспетчерского управления электроснабжением; (при необходимости) • ПАА - противоаварийная сигнализация и автоматика (при необходимости); • ОЛ – опросные листы для заказа электрооборудования; • а также другие комплекты рабочих чертежей необходимые для успешной реализации проекта, надежной и безопасной эксплуатации электрооборудования объектов. <p>Помимо основных требований к содержанию рабочей документации в комплекты рабочих чертежей необходимо включить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • план расположения электрооборудования; • однолинейные схемы РУ-6 кВ, ТП 6/0,4 кВ и щитового электрооборудования 0,4 кВ; • принципиальные электрические схемы первичной и вторичной коммутации РУ-6 кВ, ТП 6/0,4 кВ щитов 0,4 кВ; • принципиальные электрические схемы управления электродвигателями 6 и 0,4 кВ, для 0,4кВ дополнительно разделы КС и РЗ (кривые селективности и релейная защита); • таблицы и графики селективности;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • схемы электрические подключений (все кабели и провода должны иметь расключение с обоих концов); • кабельно-трубный или кабельный журнал; • карты установок РЗиА • расчеты нагрузок и токов КЗ (в сети 6 и 0,4 кВ); • расчета пуска и самозапуска электродвигателей 6 и 0,4 кВ; • расчёт емкостных токов в распределительной сети 6 кВ; • расчет уставок РЗиА (в сети 6 и 0,4 кВ); • расчет электрических нагрузок в нормальном и послеаварийных режимах работы; • логические схемы управления электроприводами; • перечень входных/выходных сигналов; <p>33. Для молниезащиты, заземления (приложить расчеты), при горизонтальной прокладке полосы заземления предусмотреть крепление полосы к полу с шагом не более 1 метра (разработать типовые узлы). Электрооборудование, электроматериалы и кабельную продукцию принять из номенклатуры производителей утвержденных Заказчиком. Так же максимально использовать складские остатки (кабельной продукции и материалов). При разработке комплектов чертежей («ЭМ», «ЭОБ» и т.д.) должна быть обеспечена взаимная увязка с механизацией трудоемких процессов (маркой «МР»), в т. ч. включая перекрытие кабельными трассами путей движения подъемных сооружений с демонтированным оборудованием до места ремонта, складирования и т.д.</p> <p>На кнопках Аварийного останова (кнопка «СТОП») электрооборудования (блоков, насосов, вентсистем и т.д.) предусмотреть защиту от случайного нажатия (козырьки). Для производства пуско-наладочных работ согласно требований ПТЭЭП, в соответствии с нормами комплектования «Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» предусмотреть в проектных спецификациях средства защиты.</p> <p>Электродвигатели мощностью 37кВт и выше должны быть снабжены устройствами пополнения/замены смазки на ходу, без останова электродвигателя.</p> <p>В объеме комплектации электрооборудования управления динамическим оборудованием (частотные преобразователи и/или устройства плавного пуска) предусмотреть в спецификациях программное обеспечение с сопутствующим оборудованием.</p>
--	--	---

		<p>34. Обеспечить надежность электроснабжения аварийного освещения рабочих мест по особой группе 1 категории за счет установки ИБП.</p> <p>35. Логика работы РЗиА для РУ-0,4 кВ должна предусматривать возможность параллельного включения секций шин в ручном режиме на время оперативных переключений по переводу электрических нагрузок.</p> <p>36. В журналах разрезов к комплектам, где учтена прокладка кабеля, указывать процент заполняемости лотков/коробов/полок до норматива по ПУЭ п.2.1.61.</p>
19.	Связь и сигнализация	<p>1. Документацией предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - административно-хозяйственную телефонную связь; - систему оповещения, радиофикацию и производственно-технологической связи (СО/СГГС); - локальную вычислительную сеть по установке (система передачи данных); - систему транкинговой радиосвязи (выполняется по отдельному договору специализированной организацией, с выдачей задания Подрядчиком); - систему мониторинга оборудования инженерных систем. - предусмотреть помещение для размещения телекоммуникационных шкафов - для прокладки вне помещений применить бронированные кабели с броней из гофрированной стальной ленты, с оранжевой внешней оболочкой с низким дымовыделением и с защитой от ультрафиолетовых лучей; - для прокладки внутри зданий между шкафами применить небронированные кабели с оранжевой внешней оболочкой с низким дымовыделением. <p>3. Подключение оконечных устройств к основной сети передачи данных выполнить через коммутаторы (интеллектуальные концентраторы) стандарта Ethernet с физической средой на основе экранированных кабелей «витая пара». Для устройств, не поддерживающих непосредственное подключение к сети стандарта Ethernet, использовать индивидуальные межсетевые преобразователи (шлюзы).</p> <p>4. Подключение интерфейсных сигналов к контроллерам PCY осуществляется по интерфейсу Modbus TCP через резервированные модули.</p> <p>5. Питание активных компонентов системы интерфейса выполнить от резервируемых источников вторичного электропитания напряжением 24 VDC.</p> <p>6. Предусмотреть систему диагностики компонентов системы интерфейса с</p>

		<p>передачей в РСУ в виде интерфейсных сигналов. Обозначение диагностических сигналов выполнить в соответствии с документом УТНГП-03-08-ТУ - ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА НУМЕРАЦИЮ КИПиА. Обеспечить функцию диагностики сетевых компонентов в контроллерных.</p> <p>7. Требования к передаче физических сигналов от электрооборудования в РСУ. Перечень физических сигналов о состоянии электросилового оборудования 6 кВ передаваемых в РСУ согласовать с подрядчиком по автоматизации и выполнить в соответствии с техническими условиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - УТНГП-03-08-ТУ - ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА НУМЕРАЦИЮ КИПиА - УТНГП-03-06-ТУ - ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА КАБЕЛИ КИП <p>8. Источником первичного электропитания для компонентов СПД, расположенных в помещениях контроллерных будут являться ИБП, входящие в состав СПД, разрабатываемой в рамках данного проекта. ИБП должен иметь аккумуляторные батареи, рассчитанные на работу не менее 40 минут в любом режиме.</p> <p>Передачу аналоговых сигналов выполнить через проходные клеммы, которые следует расположить в щите реле интерфейса (IRP), подключение к РСУ выполнить до входных клемм шкафов аналоговых искробезопасных сигналов РСУ.</p> <p>9. Предусмотреть отдельное помещение связи для размещения телекоммуникационных шкафов.</p> <p>10. Проектная документация должна соответствовать требованиям Общих правил взрывобезопасности пункта 6.8.1. Производства, имеющие в составе технологические блоки любых категорий взрывоопасности, должны быть оборудованы системами двусторонней громкоговорящей и телефонной связи между технологически связанными производственными участками, а также оборудованы телефонной связью с персоналом диспетчерских пунктов.</p> <p>Объекты, имеющие в составе технологические блоки I категории взрывоопасности, должны быть оборудованы системами двусторонней громкоговорящей связи с персоналом диспетчерских пунктов, штабом гражданской обороны (далее - ГО) промышленного объекта, газоспасательной службой (далее - ГСС), пожарной частью (далее - ПЧ), сливноналивными пунктами, складами и насосными горючих, сжиженных и вредных продуктов.</p> <p>11. Матрица разделения ответственности при проектировании раздела «Связь и сигнализация» (приложение № 3).</p> <p>Подробная информация о разделе связь и</p>
--	--	--

		сигнализация (приложение № 7).
20.	Автоматизация	<p>1. Документация должна быть выполнена в соответствии с требованиями законодательства РФ в области промышленной безопасности, ГОСТов, норм и правил, действующих на территории РФ, соответствовать нормативным документам, разработанным в ПАО «Татнефть».</p> <p>2. Проектирование систем автоматизации и КИП должно выполняться в соответствии с техническими условиями УТНПП. В соответствие с ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ 21.408-2013, ГОСТ 21.110-2013, ГОСТ 21.208-2013.</p> <p>Список всех отступлений и несоответствий с ТУ, а также других ТУ и/или требований/стандартов/норм и правил и т.п., на которые имеются ссылки в данных документах, подлежит представлению Заказчику на утверждение.</p> <p>3. Перечень рекомендуемых поставщиков оборудования КИП и АСУТП представлены в задании на поставку оборудования. При отсутствии в данном перечне интересующего раздела необходимо направить запрос с техническими требованиями или опросными листами Заказчику на предоставление данной информации.</p> <p>4. При разработке документации применять небронированный экранированный кабель тип «витая пара». Для прокладки кабеля предусмотреть закрытые короба (для разделов КиА).</p> <p>5. Схемы управления электроприводами (включая сигналы от конечных выключателей электроприводов) выполнить в энергетической части. Границей раздела определить кроссовый шкаф.</p> <p>6. Типы применяемых средств измерений, в том числе входящих в состав комплектных установок, должны согласовываться с Заказчиком до поставок самого оборудования.</p> <p>7. Предусмотреть резерв оборудования КИП и СА 10%. Принять закладываемый запас кабеля КИП - 3 %.</p> <p>8. Все оборудование КИП и АСУТП, применяемое в проекте должно иметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сертификат (декларацию) соответствия техническому регламенту таможенного союза; - Средства измерений, в том числе поставляемые в составе комплектных установок, должны иметь свидетельство Федерального Агентства по Техническому Регулированию и Метрологии об утверждении типа средств измерений, описание типа средства измерения, методику проверки на средства измерения. - Метрологическое обеспечение измерительных систем должно

		<p>удовлетворять требованиям Федерального закона РФ № 102-ФЗ от 26.06.2008г. «Об обеспечении единства измерений», ГОСТ Р.8.596-2002г., НТД в области метрологии.</p> <p>Погрешность измерения технологических параметров должна обеспечивать требуемую безопасность и точность ведения процесса и должна быть согласована с Заказчиком.</p> <p>9. В объеме разрабатываемой документации оформить технические условия и требования на оборудование КИП в соответствие с формой представленной заказчиком.</p> <p>10. АСУТП. Не допускается размещение панелей управления операторов в/на шкафах систем автоматизации.</p> <p>11. Предусмотреть интерфейсную связь с системами автоматизации комплектного оборудования (печи, компрессоры, насосы, установки), а также передачу данных о режиме и параметрах работы комплектного оборудования на станции операторов АСУТП.</p> <p>12. Разработку АСУ ТП выполнить в соответствии с ГОСТ 34.601-90 "Стадии создания" и ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы" разработанным подрядчиком и согласованным с заказчиком.</p> <p>Перечень разрабатываемой документации определяется утвержденным техническим заданием на создание АС.</p> <p>Проектная и рабочая документация разрабатывается в соответствии с ГОСТ 34.201-89 и РД 50-34.698-90.</p> <p>Проектная документация в части АСУТП должна удовлетворять требованиям ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем» и РД 50-34.698-90.</p> <p>Документы С4 «схема соединений внешних проводок» и С5 «схема подключения внешних проводок» выполнить в виде схем.</p> <p>13. Пуск, нормальную остановку, ведение регламентированного технологического режима, а также аварийную остановку установки предусмотреть из операторной.</p> <p>14. Проектирование АСУТП и интеграция вновь проектируемых систем входит в объем работ Подрядчика по проектированию АСУТП.</p> <p>15. При проектировании АСУТП предусмотреть возможность интеграции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с автоматизированной системой диспетчерского управления (АСУДУ) обеспечивающей автоматической сбор, обработку и архивирование большого объёма данных производственных процессов в едином информационном пространстве (ЕИП); - с системами управления производством (MES) включая технологический
--	--	---

		<p>мониторинг, оперативно-диспетчерское управление, производственный учёт и расчёт балансов, контроль и прогноз состояния оборудования;</p> <p>- с системами планирования (ERP).</p> <p>16. В состав документации на АСУТП включить исходные программы и прошивки на твёрдом носителе, логины и пароли для доступа к операционной системе и прикладным программам, таблицы регистров всех параметров, контролируемых и вычисляемых в системе</p> <p>17. Все оборудование КИП и АСУТП должно иметь уровень взрывозащиты, соответствующий классу взрывоопасной зоны, и климатическое исполнение согласно климатическим условиям эксплуатации.</p> <p>18. АСУТП должно обеспечивать поддержку стандартного протокола OPC-DA для обмена данными со смежными системами, а так же поддержку HART протокола для обмена данными со средствами измерения посредством станции инженера КИП.</p> <p>19. Использовать следующие технические требования к средствам КИП и системе управления установкой:</p> <ul style="list-style-type: none"> - УТНГП-03-01-ТУ - Программируемый логический контроллер (PLC), - УТНГП-03-02-ТУ- замкнутая телевизионная система для контроля за технологическими параметрами - УТНГП-03-03-ТУ - Общие технические условия на КИП и аппаратуру управления, - УТНГП-03-04-ТУ - Описание требуемой системы аварийной сигнализации на установках, - УТНГП-03-05-ТУ - Определения аббревиатур АСУТП и КИП, - УТНГП-03-06-ТУ - Технические условия на кабели КИП, - УТНГП-03-07-ТУ - Технические условия на материалы компонентов систем управления, - УТНГП-03-09-ТУ - Требования к контрольно-измерительным приборам комплектных установок, - УТНГП-03-11-ТУ - Технические условия на системы поточных технологических анализаторов, - УТНГП-03-14-ТУ - Распределённая система управления, - УТНГП-03-15-ТУ - Система аварийного останова и СОГО, - УТНГП-03-17-ТУ - Технические условия на здания операторных. <p>В случае пересмотра заказчиком технических условий в ходе проектирования при разработке документации использовать последние утвержденные версии ТУ.</p> <p>20. При разработке систем АСУТП предусмотреть разработку и внедрение APC-системы с возможностью интегрирования с ИУС «MES». Требования к разработке APC-</p>
--	--	---

		<p>системы указано в Приложении № 6.</p> <p>21. Схемы управления электроприводами (включая сигналы от концевых выключателей электроприводов) выполнить в энергетической части. Границей раздела определить кроссовый шкаф.</p> <p>22. Предусмотреть проектом систему видеонаблюдения с обзором внутри зданий и обзора технологической установки снаружи. Количество и месторасположение камер согласовать с Заказчиком.</p>
21.	<p>Требования к наружным сетям инженерно-технического обеспечения, точкам присоединения</p> <p>(указываются требования к объемам проектирования внешних сетей и реквизиты полученных технических условий, которые прилагаются к заданию на проектирование)</p>	<p>Согласно предоставленным техническим условиям на подключения (по запросу).</p>
22.	<p>Требования к мероприятиям по охране окружающей среды</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предусмотреть мероприятия по максимальному сокращению вредных выбросов, промышленных стоков, отходов в окружающую среду. 2. Произвести и представить расчет количества образующихся при строительстве отходов по классам опасности и указать способ их обезвреживания, утилизации, размещения или захоронения. Произвести и представить расчет количества выбросов в окружающую среду образующихся при строительстве, расчеты по водопотреблению и водоотведению в период строительства. 3. Произвести и представить расчет количества образующихся при эксплуатации отходов по классам опасности и указать способ их обезвреживания, утилизации, размещения или захоронения. 4. Произвести и представить расчет количества выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду образующихся при эксплуатации объекта с учетом действующей СЗЗ МГПЗ. Произвести расчет достаточности границ СЗЗ МГПЗ. При необходимости провести корректировку СЗЗ; 5. Произвести и представить расчеты по водопотреблению и водоотведению при эксплуатации объекта. 6. Предусмотреть использование автоматических газоанализаторов на организованных источниках - с учетом требований Постановлений Правительства РФ №262 и № 263 от 13.03.2019, распоряжения Правительства РФ №428-р от 13.03.2019 (или иных на момент проектирования актуальных ЗНПА) Перечень контролируемых веществ согласовать с Заказчиком. 7. Оборудовать места отбора проб для контроля источников выбросов в атмосферу, в том числе на дымовой трубе (на случай выхода из строя автоматического

		<p>газоанализатора).</p> <p>8. Предусмотреть оборудование мест отбора проб для сточных вод в контрольных колодцах в период эксплуатации.</p> <p>9. Разработать предложения по изменениям к программе производственного экологического контроля за характером изменений всех компонентов экосистемы (атмосферный воздух, источники выбросов, сточные воды).</p> <p>10. Произвести и представить расчет физических воздействий (шума), т.ч. на границе СЗЗ МППЗ при вводе в эксплуатацию проектируемого объекта.</p>
23.	Требования к мероприятиям по обеспечению пожарной безопасности	<p>1. Противопожарная защита проектируемых объектов должна быть обеспечена в соответствии с нормами и правилами РФ, действующими на момент подписания настоящего задания на проектирование в области обеспечения пожарной безопасности, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ; - ВУПП-88 «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности»; - сводами правил по пожарной безопасности; - «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»; - НПБ 88-2001 «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования»; - ФНиП «Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств». <p>2. АСПЗ должна быть построена по двухуровневому принципу:</p> <p>1 – полевой, состоящий из извещателей, оповещателей (звуковых, речевых, световых), адресных модулей, адресных шлейфов и линий связи управления, блоков управления установками пожаротушения.</p> <p>2 - ППКПиУ, объединенных сетью с использованием обычных и оптоволоконных линий связи.</p> <p>Передачу сигнала «пожар» в 23 ПСЧ предусмотреть по средствам радиоканала.</p> <p>3. Технические средства АСПЗ должны обеспечивать электрическую и информационную совместимость друг с другом, а также с другими взаимодействующими с ними техническими средствами.</p> <p>4. Совмещения выполнения функций и технических средств (в том числе кабельных) АСПЗ, системы газовой безопасности, распределенной системы управления и системы противоаварийной безопасности</p>

		<p>объекта и подсистем не допускается</p> <p>5. Взаимосвязь системы АСПЗ с другими системами автоматизации должна осуществляться с целью выдачи только информационных сигналов. Локальные и центральные пульта управления АСПЗ расположить в помещениях, имеющих свободный доступ для персонала.</p> <p>6. В аппаратных и помещениях ИБП предусмотреть газовое пожаротушение.</p> <p>7. Предусмотреть отдельное помещение для размещения шкафов АСПЗ в здании контроллерной.</p>
24.	<p>Требования к мероприятиям по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и по оснащению объекта приборами учета используемых энергетических ресурсов (не указываются в отношении объектов, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащения их приборами учета не распространяются)</p>	<p>1. Обеспечение электроэнергией осуществляется от сетей ГПЗ.</p> <p>2. Обеспечение топливом: в качестве газообразного топлива использовать топливный и природный газ и очищенные углеводородные газы установки.</p> <p>3. Обеспечение тепловой энергией осуществляется от сетей ГПЗ.</p> <p>4. Вывод производственного конденсата водяного пара осуществляется в сети ГПЗ с параметрами для общей сети ОЗХ (раздельно условно-загрязненный и условно-чистый) для его дальнейшего использования после очистки.</p> <p>5. Обеспечение азотом и воздухом осуществляется от сетей ГПЗ.</p> <p>6. Для поддержания температуры продукта и защиты от замерзания принять следующие виды теплоносителей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - промтеплофикационную воду; - пар низкого давления; - электрообогрев трубопроводов по согласованию с Заказчиком; - электрообогрев для обогрева импульсных линий и шкафов КИПиА по согласованию с Заказчиком. <p>7. Предусмотреть, обогрев тупиковых участков трубопроводов, отборных устройств, периодически действующих трубопроводов.</p> <p>8. Предусмотреть приборы учета энергоносителей с передачей данных в информационную систему предприятия.</p> <p>9. В составе проекта должны быть выполнены и переданы Заказчику расчеты удельных расходов энергоресурсов на единицу перерабатываемого сырья.</p>
25.	<p>Требования к инженерно-техническому укреплению объекта в целях обеспечения его антитеррористической защищенности (указывается необходимость выполнения мероприятий и (или) соответствующих разделов проектной документации в соответствии с требованиями технических регламентов с учетом функционального назначения и параметров объекта, а также требований постановления Правительства Российской Федерации от 25 декабря 2013 года</p>	<p>В соответствии с Федеральным законом от 21 июля 2011 г. № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса», постановлением Правительства Российской Федерации от 5 мая 2012 г. N 458 г. «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса» и постановлением Правительства Российской</p>

	<p>№1244 "Об антитеррористической защищенности объектов (территорий)" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, №52, ст.7220, 2016, №50, ст.7108, 2017, №31, ст.4929, №33, ст.5192)</p>	<p>Федерации от 25 апреля 2012 г. №390 «О противопожарном режиме».</p>
<p>26.</p>	<p>Требования к промышленной безопасности и охране труда</p>	<p>1. Мероприятия по охране труда и промышленной безопасности разработать в соответствии с нормами и правилами РФ по промышленной безопасности и охране труда, действующими на момент подписания настоящего задания на проектирование. Объекты, имеющие в составе технологические блоки I категории взрывоопасности, должны быть оборудованы системами двусторонней громкоговорящей связи с персоналом диспетчерских пунктов, штабом гражданской обороны (ГО) промышленного объекта, газоспасательной службой (ГСС), пожарной частью (ПЧ), сливноналивными пунктами, складами и насосными горючих, сжиженных и вредных продуктов.</p> <p>2. Разработку раздела СМИС выполнить в соответствии с ГОСТ Р 22.1.12-2005 и СТУ.</p> <p>3. В соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденных приказом Ростехнадзора от 11.03.2013 № 96 (в ред. приказа Ростехнадзора от 26.11.2015 № 480) требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в проектной документации должны быть отражены результаты анализа опасностей технологических процессов, проведенного в соответствии с приложением № 1 к указанным ФНиП, с использованием методов анализа риска аварий на ОПО, и должны обеспечивать взрывобезопасность технологического блока (п.2.1 ФНиП) с использованием метода HAZOP - Разработку технологического процесса, разделение технологической схемы производства на отдельные технологические блоки, применение технологического оборудования, выбор типа отключающих устройств и мест их установки, средств контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты (далее - ПАЗ) должны быть обоснованы в проектной документации результатами анализа опасностей технологических процессов (п.2.1 ФНиП) <p>Выбор методов и средств системы защиты, разработка последовательности срабатывания элементов защиты, локализация и предотвращение развития аварий должны определяться в проектной документации по результатам анализа опасностей технологического процесса и</p>

		<p>оценки риска взрыва на основе анализа схем (сценариев) возможного развития этих аварий с учетом категории взрывоопасности технологических блоков, входящих в объект (п.5.6.2 ФНиП)</p> <p>- В проектной документации произвести оценку энергетического уровня каждого технологического блока и определить расчетом категорию его взрывоопасности в соответствии с приложением N 2 и п.2.2 и 2.3 указанных ФНиП. Исходя из категорий взрывоопасности технологических блоков привести обоснование по применению эффективности и надежности мер и технических средств противоаварийной защиты, направленных на обеспечение взрывобезопасности каждого блока и в целом всей технологической системы (п.2.2 ФНиП).</p> <p>- Для приобретения практических навыков безопасного выполнения работ, предупреждения аварий и ликвидации их последствий на технологических объектах с блоками I и II категории взрывоопасности разработать компьютерные тренажеры для прохождения рабочими и инженерно-техническими работниками, непосредственно занятыми ведением технологического процесса и эксплуатацией оборудования на этих объектах, курса подготовки с использованием современных технических средств обучения и отработки таких навыков. Компьютерные тренажеры должны содержать максимально приближенные к реальным динамические модели процессов и реальные средства управления (функциональные клавиатуры, графические экранные формы). Обучение и отработка практических навыков на компьютерных тренажерах должны обеспечивать освоение технологического процесса и системы управления, пуска, плановой и аварийной остановки в типовых и специфических нештатных ситуациях и авариях. (п. 2.11 ФНиП)</p> <p>- Для максимального снижения выбросов в окружающую среду горючих и взрывопожароопасных веществ при аварийной разгерметизации системы необходимо предусматривать установку запорных и (или) отсекающих устройств. В проектной документации указать: места расположения запорных и (или) отсекающих устройств, время срабатывания запорных и (или) отсекающих устройств (определяется расчетом), при этом должны быть обеспечены условия безопасного отсечения потоков и исключены гидравлические удары (п. 3.20.3).</p> <p>- Технические устройства (в том числе запорная арматура, клапаны, отсекатели), предназначенные для аварийного отключения блока, должны соответствовать</p>
--	--	---

		<p>требованиям к безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах, обеспечивать защиту технологических систем при аварийных режимах с заданным быстродействием срабатывания: быстродействие отключающих устройств, устанавливаемых на трубопроводах теплоносителя, используемого для испарения горючей жидкости, устанавливается в проектной документации;</p> <p>источники давления установок с технологическими блоками I и II категории взрывоопасности должны отключаться одновременно со срабатыванием отсекающей арматуры на линиях нагнетания, быстродействие которой определяется в проектной документации (п. 5.6.4 ФНиП)</p> <p>- При проектировании технологических схем для аварийного освобождения технологических блоков от обращающихся продуктов учитывать оборудование технологических установок или специальные системы аварийного освобождения. Специальные системы аварийного освобождения должны находиться в постоянной готовности: исключать образование взрывоопасных смесей как в самих системах, так и в окружающей их атмосфере, а также развитие аварий; обеспечивать минимально возможное время освобождения; оснащаться средствами контроля и управления. Специальные системы аварийного освобождения не должны использоваться для других целей. Вместимость системы аварийного освобождения (специальной или в виде оборудования технологических установок, предназначенного для аварийного освобождения технологических блоков) рассчитывается на прием продуктов в количествах, определяемых условиями безопасной остановки технологического процесса (п.3.21 ФНиП)</p> <p>- И др. требования ФНиП</p> <p>4. При разработке проектной документации учесть необходимость обеспечения безопасного прохода людей в местах расположения пешеходных дорожек под эстакадами при подходе к бытовым корпусам и другим сооружениям с постоянным пребыванием людей путем строительства навесов.</p> <p>5. Предусмотреть установку анкерных линий для безопасного ведения работ на высоте.</p> <p>6. Предусмотреть для подъема и спуска работника по вертикальной (более 70° к горизонту) и наклонной (более 30° к горизонту) плоскостям, а также выполнения работ в состоянии подвеса в безопасном пространстве систему канатного доступа состоящая из анкерных(ого) устройств(а) и соединительной подсистемы (гибкая или</p>
--	--	--

		<p>жесткая анкерная линия, стропы, канаты, карабины, устройство для спуска, устройство для подъема).</p> <p>7. При проектировании насосных руководствоваться, в том числе, требованиями Приказа Минтруда России от 16.11.2015 N 873н "Об утверждении Правил по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов"</p> <p>8. При проектировании площадок обслуживания оборудования, а так же размещении оборудования обеспечить минимальную ширину проходов к рабочим местам в соответствии с Приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 N 116 (ред. от 12.12.2017) "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"</p>
27.	Требования к технической эксплуатации и техническому обслуживанию объекта	При проектировании производить расчеты и закладывать оборудование со сроками МРП (в том числе периодичность технического освидетельствования) - не менее 4-х лет.
28.	Требования к механизации трудоемких процессов	<p>1. Предусмотреть максимальную механизацию трудоемких процессов, уменьшение ручного труда производственного персонала Заказчика при эксплуатации, ремонте и обслуживании оборудования, зданий и сооружений объекта (марка «МР») в соответствии с требованиями действующих норм и правил, а также технических условий Заказчика;</p> <p>2. Площадки для обслуживания запорных, регулирующих трубопроводных арматур, отсечных клапанов, подъемных сооружений, предохранительных клапанов и приборов КИП устанавливаются согласно технических условий Заказчика, действующих норм и правил;</p> <p>3. Устанавливаемая на трубопроводах арматура должна быть легко доступна для обслуживания и ремонта. В случае расположения арматуры на высоте больше 1,8 м для обслуживания должны предусматриваться площадки. Это требование распространяется и на приборы КИПиА на трубопроводах (в том числе и диафрагмы);</p> <p>4. Обслуживание воздушников и дренажей должно быть предусмотрено с земли, либо со стационарных площадок;</p> <p>5. В местах установки арматуры и сложных трубопроводных узлов, требующих периодического обслуживания, весом более 50 кг, должны быть предусмотрены стационарные или мобильные средства</p>

		<p>механизации для демонтажа и монтажа арматуры;</p> <p>6. При разработке комплектов чертежей механизации трудоемких процессов (марка «МР») должны быть учтены проектируемые кабельные трассы, обеспечивая взаимную увязку с марками «ЭМ», «ЭОБ», «АК», «АТХ», «КА» и т.д., в т. ч. исключая перекрытие кабельными трассами путей движения грузоподъемных механизмов с демонтированным оборудованием до места ремонта, складирования и т.д.;</p> <p>7. Для выполнения ремонта и чистки теплообменного оборудования применить технические решения с учетом специального оборудования Заказчика;</p> <p>8. Для обслуживания мостовых и подвесных кранов, электрических талей должны быть предусмотрены стационарные ремонтные площадки. Для ручных талей при невозможности устройства переносных площадок также предусмотреть стационарные площадки обслуживания;</p> <p>9. Для предотвращения падения с подкранового пути мостового крана предусмотреть горизонтальные страховочные канаты вдоль всего рельсового пути с обеих сторон;</p> <p>10. Для ручных талей с поворотным монорельсом (двугавром) предусмотреть поворотные механизмы;</p> <p>11. Для электрических кранов предусмотреть пульт на радиоуправлении.</p>
29.	Обоснование необходимости сноса или сохранения зданий, сооружений, зеленых насаждений, а также переноса инженерных сетей и коммуникаций, расположенных на земельном участке, на котором планируется размещение объекта	Не требуется.
III	Иные требования к проектированию	
30.	Требования к составу проектной документации, в том числе требования о разработке разделов проектной документации, наличие которых не является обязательным (указываются в соответствии с постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 года N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (Собрание законодательства РФ, 2008, №8, ст.744; 2010, №16, ст. 1920; №51, ст. 6937; 2013, №17, ст. 2174; 2014, №14, ст.1627; №50, ст.7125; 2015, №45, ст. 6245; 2017, №29, ст.4368) с учетом функционального назначения объекта)	<p>Проектная и рабочая документация должна соответствовать требованиям нормативных документов, действующих на территории РФ на момент подписания настоящего задания.</p> <p>Выполнить научно-техническое сопровождение проектирования.</p>
31.	Требования к подготовке сметной документации (указываются требования к подготовке сметной документации, в том числе метод определения сметной стоимости строительства)	Сметная документация выполняется в базовых ценах 2001г. в редакции 2017 г. изм.1-4 по федеральным сборникам базовых цен ФЕР, ФЕРр, ФЕРм, ФЕРп. Сметные нормы данных сборников пересчитываются в

		<p>территориальный уровень цен по состоянию на 01.01.2001г. - коэффициенты пересчета: Кфот = 0,94; Кэмм = 1,22; Кмат. = 1,03.</p> <p>Сметная документация рассчитывается в программном комплексе «Гранд-смета» версией не ниже 7.0.</p> <p>При составлении сметной документации учитываются все ценообразующие и рекомендательные письма УКС ПАО «Татнефть», «Методика определения стоимости строительной продукции на объектах капитального строительства, капитального ремонта и инвестиционных проектов ПАО «Татнефть».</p>
32.	<p>Требования к разработке специальных технических условий (указываются в случаях, когда разработка и применение специальных технических условий допускается Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию")</p>	<p>При необходимости согласно ФЗ от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"</p>
33.	<p>Требования по организации проведения государственной экспертизы проектной документации</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечить получение положительного заключения государственной экспертизы проектной документации в ФАУ «Главгосэкспертиза России». 2. Предусмотреть прохождение экологической экспертизы (в т.ч. проведение публичных слушаний) – получение положительного заключения.
34.	<p>Требования к разработке перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p>	<p>Разработать перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в соответствии с ГОСТ Р 55201-2012 (Актуализированная версия СП 165.1325800.2014)</p>
35.	<p>Прочие дополнительные требования и указания, конкретизирующие объем проектных работ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предусмотреть строительство новой операторной на 2 установки (ГФУ-300, ГФУ-4) устойчивой к воздействию ударной волны. 2. Предусмотреть обследование технического состояния и принять решение о возможности использования в проекте или демонтажа: <ul style="list-style-type: none"> - существующей этажерки установки ГФУ-600; - оборудования установки ГФУ-600, находящегося на консервации. 3. Организация работ по монтажу, а также демонтажу и сносу отработавших срок службы и не используемых для новых блоков сооружений с разработкой проекта производства работ подъемными сооружениями. 4. Блок очистки от сернистых соединений предусмотреть с отдельной очисткой

		<p>потоков С₅ и выше установок ГФУ-4 и ГФУ-300.</p> <p>5. Ситуационный план (приложение № 4).</p> <p>6. Проектной документацией предусмотреть проведение анализа опасностей технологических процессов согласно приложению 1 ФНиП "Общие правила взрывобезопасности...".</p> <p>7. Разработать Декларацию промышленной безопасности (ДПБ) и внести в реестр заключений ДПБ.</p> <p>8. Предусмотреть максимальную механизацию, уменьшение ручного труда производственного персонала Заказчика при эксплуатации, ремонте и обслуживании оборудования.</p> <p>9. По действующим коммуникациям попадающим в зону размещения объекта запроектировать их перенос.</p> <p>10. При проектировании руководствоваться внутренними техническими условиями для объектов УТНГП размещен на ИСУП портале в разделе Обмен документами/УТНГП/нормативные документы УТНГП/Объединенные технические условия УТНГП/Танеко. При отсутствии доступа к ИСУП portalу, ТУ будут направлены Заказчиком.</p>
36.	Требования по получению заключения об отсутствии объектов культурного наследия	При необходимости провести историко-культурную экспертизу с получением заключения Министерства культуры Республики Татарстан об отсутствии на проектируемой территории объектов культурного наследия.
37.	Условия обеспечения энергоресурсами	<p>1. Обеспечение энергоресурсами в соответствии с ТУ на подключение, выданными Заказчиком по запросу Исполнителя.</p> <p>2. Для поддержания температуры принять следующие виды теплоносителей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теплофикационную воду; - паровой обогрев трубопроводов; - антифриз; - электрообогрев. <p>Электрообогрев трубопроводов и технологического оборудования принимать по согласованию с Заказчиком.</p>
38.	Требования к 3D-модели	1. Проектная организация выполняет проектирование в 3D на стадиях ПД и РД. Для проектирования в 3D проектной организации направляются требования в виде приложения № 5 «Требования к предоставлению 3D-модели от проектных организаций». Требования, описанные в приложении № 5 в обязательном порядке, рассматриваются проектировщиком и согласовываются с Заказчиком. В случае невозможности выполнения предъявляемых требований Заказчиком к Проектировщик

		<p>создается рабочая группа из специалистов от Заказчика и Проектировщика с целью урегулирования спорных вопросов. Проектировщик обязуется выполнять предъявляемые требования приложения № 5 «Требования к предоставлению 3D- модели от проектных организаций». Приложение № 5 и дополнений к нему является неотъемлемой частью договора, дополнительного соглашения или ТЗ (технического задания) на весь срок выполнения работ до полного завершения. Приложение «Требования к предоставлению 3D-модели от проектных организаций» под №5 закреплено, исправление нумерации» не допускается.2. Создание 3D модели параллельно проектированию. Требования к наполнению при разработке электронной 3D модели размещены в Приложении № 5 к настоящему Заданию.</p> <p>3. Для проекта под 3D моделью понимается совокупность редактируемых файлов с открытым доступом разработанные по требованиям Заказчика с максимальной степенью детализации элементов в программе PDMS (продукт компании AVEVA) включающие в себя файл редактируемой 3D модели, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) файлы баз данных проекта, хранящиеся в папке, которая определяется переменной окружения proj_id000, где proj_id - трехбуквенный код проекта; б) файлы баз данных проектов, которые использовались в рабочем проекте как каталоги (ссылочные проекты); в) файлы, хранящиеся в папках, которые определяются переменными окружения proj_idMAC, proj_idPIC, proj_idISO, proj_idDFLTS; г) дополнительные пользовательские функции, написанные специально для рабочего проекта, и хранящиеся в папках, которые определены в переменных окружения PMLLIB и PDMSUI; д) отчеты о проверке трубопроводов на правильность построения (Data Consistency); е) отчеты по коллизиям (взаимных пересечениях элементов модели), показывающих отсутствие последних на всех участках объекта; и) отчеты о проверке баз данных проекта на целостность, показывающих отсутствие ошибок; к) сопроводительную документацию к проекту, в которой приведено описание проекта: <ul style="list-style-type: none"> - структура иерархии модели и чертежей, кодировка всех значимых элементов, описание баз данных; - файл описания атрибутивной части к данной 3D модели; - изометрические чертежи блоков
--	--	--

		<p>трубопроводов (модуль PDMS ISODRAFT в формате PLT, HIT, XML).</p> <p>4. Подрядчик раз в две недели передает рабочий вариант 3D модели в объеме требований Заказчика на проектный портал http://out.tatneft.ru.</p> <p>5. Требования к 3D –модели могут изменяться по усмотрению Заказчика. Внесение дополнений в 3D –модель по обновленным требованиям производится по отдельному Дополнительному соглашению после согласования трудозатрат с Заказчиком.</p>
39.	Требования по осуществлению аналитического контроля	<p>1. Перечень анализируемых продуктов, точки отбора проб, методы контроля и периодичность контроля согласовать с Заказчиком.</p> <p>2. Аналитический контроль основных и вспомогательных технологических продуктов, реагентов, разработать в соответствии с действующими нормами и правилами РФ, требованиями базового проекта, а также техническими условиями Заказчика.</p> <p>3. Штатное расписание для выполнения аналитического контроля основных и вспомогательных технологических продуктов, реагентов, рассчитать с учетом времени занятости исполнителей, с учетом наличия персонала и в соответствии с нормами, действующими в РФ.</p> <p>4. Количество необходимого лабораторного оборудования определить с учетом уже имеющегося оборудования.</p> <p>5. Помещения необходимые для хранения арбитражных проб товарной продукции рассчитать в соответствии с требованием ГОСТ 2517-2012 и иными действующими нормами РФ.</p> <p>6. Использование поточных анализаторов по согласованию с Заказчиком.</p>
	Требования к форме и количеству экземпляров выдаваемой документации	<p>1. Документация (в т. ч. сметная документация) выдается Заказчику на русском языке в шести экземплярах в бумажном виде в оригинальных формате и в двух экземплярах в электронном варианте на внешнем накопителе (почтовый адрес доставки указывается дополнительно).</p> <p>2. Требования к формату предоставляемой документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> · чертежи, схемы (принципиальные, соединений, управления и т.д) в формате «*.pdf», «*.dwg» (размещать в отдельной подпапке); · сметная документация в неотредактируемом варианте в формате «*.pdf», «*.xls» и в редактируемом варианте сметного комплекса «Гранд-Смета» при условии версии программы 7.0 и выше, передаче редактируемого варианта в формате «*.xml»;

		<ul style="list-style-type: none">· заказные спецификации в формате «*.pdf» и «*.xls» (в т.ч. согласно требований к формированию заказных спецификаций, с указанием «Код МТР» из справочника проектировщика).
--	--	---

Углеводородный состав сырья, % вес.

Углеводороды	ШФЛУ	Углеводороды жидкие УНТКР (УЖ)
Метан	0,8279	
Этан	4,6395	0,7598
Пропан	19,1585	59,4041
Циклопропан		0,0067
Пропилен		
Изобутан	5,983	10,5162
н-Бутан	17,5448	19,5210
Бутены	0,0019	0,0013
2,2-Диметилпропан	0,0165	0,0133
Изопентан	8,7777	4,2148
н-Пентан	10,1142	3,3252
Циклопентан		0,0510
Пентены	0,0383	0,0243
Пентадиены		
Изомеры С ₆	7,4831	1,0767
Нафтенy С ₆	1,8601	0,1530
Гексены	0,0114	0,0005
Циклогексены		0,0007
Гексадиены		
н-Гексан	4,9537	0,4623
Бензол	0,3226	0,0180
Изомеры С ₇	3,0124	0,1537
Нафтенy С ₇	2,6863	0,1161
Гептены	0,0210	
н-Гептан	2,6635	0,0924
Толуол	0,4033	0,0050
Изомеры С ₈	1,7440	0,0283
Нафтенy С ₈	1,7342	0,0244
Октены	0,1018	
н-Октан	1,3630	0,0175
Ароматические уг-ды С ₈	0,4667	0,0016
Углеводороды С _{9+Выше}	4,0706	0,0121

Состав и содержание сернистых соединений, ppm масс.

<i>Компоненты</i>	<i>ШФЛУ</i>	
	<i>ПГО-400 № 8</i>	
<i>ppm массовые</i>	<i>S (сера)</i>	<i>K (компонент)</i>
1. Меркаптаны, в т.ч.:	25,8	56,5
Метилмеркаптан	4,7	7,1
Этилмеркаптан	5,0	9,7
Изопропилмеркаптан	12,4	29,5
Трет. Бутилмеркаптан	0,4	1,1
Н-пропилмеркаптан	0,5	1,2
Втор. Бутилмеркаптан	2,8	7,9
2. Сероводород	9,0	9,6
3. Карбонилсульфид	1,0	1,9
4. Диметилдисульфид	2,0	2,9
5. Диметилсульфид	0,6	1,2
6. Метилэтилсульфид	1,3	3,1
7. Диэтилсульфид	1,4	3,9
Неидентифицированные	1,6	4,0
Итого	42,7	83,1

<i>Компоненты</i>	<i>УЖ УНТКР</i>	
	<i>ПГО-2000 № 12</i>	
<i>ppm массовые</i>	<i>S (сера)</i>	<i>K (компонент)</i>
1. Меркаптаны, в т.ч.:	18,4	36,9
Метилмеркаптан	6,0	9,0
Этил меркаптан	5,0	9,7
Изопропилмеркаптан	6,0	14,3
Трет. Бутилмеркаптан	0,7	2,0
Н-пропилмеркаптан		0,0
Втор. Бутилмеркаптан	0,7	2,0
2. Сероводород		0,0
3. Карбонилсульфид	0,5	0,9
4. Диметилдисульфид	2,0	2,9
5. Диметилсульфид		0,0
6. Метилэтилсульфид		
7. Метилэтилдисульфид	1,6	2,7
8. Диэтилсульфид		0,0
9. Метилпропилдисульфид	0,5	0,9
10. Метилизопропилдисульфид	1,0	1,9
Неидентифицированные	1,5	3,8
Итого	25,5	50,1

Углеводородный состав продукции, % вес.

Углеводороды	Фракция изопентановая ГФУ-300	Бензин газовый стабильный ГФУ-300	Бензин газовый стабильный ГФУ-2
Метан	0,0001		0,0002
Этан	0,0003		0,0002
Пропан	0,0044		0,0004
Циклопропан			
Пропилен	0,0020		
Изобутан	0,0020	0,0001	0,0059
н-Бутан	0,2112	0,0002	0,5051
Бутены	0,0014	0,0002	0,0006
2,2-Диметилпропан	0,1641		0,0394
Изопентан	98,5356	8,3171	30,0197
н-Пентан	1,0393	19,5940	27,4474
Циклопентан	0,0176	1,0237	1,1442
Пентены	0,0198	0,0321	0,0416
Пентадиены		0,0005	0,0047
Изомеры С ₆	0,0005	14,9035	13,2301
Нафтены С ₆	0,0008	4,1013	2,6742
Гексены	0,0008	0,0318	0,0110
Циклогексены		0,0065	0,0038
Гексадиены		0,0009	0,0001
н-Гексан	0,0001	10,7363	7,4395
Бензол		0,7071	0,3841
Изомеры С ₇		6,7622	3,4281
Нафтены С ₇		6,0673	2,8023
Гептены		0,0305	0,0136
н-Гептан		5,9679	2,6204
Толуол		0,9177	0,3622
Изомеры С ₈		3,4459	1,4776
Нафтены С ₈		3,7786	1,4844
Октены		0,2147	1,1527
н-Октан		3,1921	0,0430
Ароматические уг-ды С ₈		1,1319	0,3806
Углеводороды С _{9+Выше}		9,0359	3,2829

Состав и содержание сернистых соединений, ppm масс.

<i>Компоненты</i>	<i>изопентан</i>		<i>бензин газовый стабильный ГФУ-2</i>		<i>бензин газовый стабильный ГФУ-300</i>	
	<i>ГФУ-300</i>					
<i>ppm массовые</i>	<i>S</i>	<i>к</i>	<i>S</i>	<i>к</i>	<i>S</i>	<i>к</i>
1. Меркаптаны, в т.н.:	155,0	300,4	144,0	340,1	58,0	144,2
Метилмеркаптан				0,0		0,0
Этил меркаптан	155,0	300,4	27,0	52,3		0,0
Изопропилмеркаптан			92,0	219,0	44,0	104,8
Трет. Бутилмеркаптан			7,0	19,7		0,0
Н-пропилмеркаптан			4,0	9,5		0,0
Втор. Бутилмеркаптан			14,0	39,4	14,0	39,4
2. Сероводород				0,0		0,0
3. Карбонилсульфид				0,0		0,0
4. Диметилдисульфид			17,0	25,0		0,0
5. Диметилсульфид	16,0	30,8	7,0	13,5		0,0
6. Метилэтилсульфид			5,0	11,9	4,0	9,5
7. Метилэтилдисульфид			15,0	25,4		0,0
8. Диэтилсульфид			4,0	11,3	7,0	19,7
9. Метилпропилдисульфид			2,0	3,8		0,0
10. Метилизопропилдисульфид			12,0	22,6		0,0
Неидентифицированные			4,0	10,0	9,0	22,5
Итого	171,0	331,2	210,0	463,5	78,0	195,9
содержание общей серы, ppm масс.	180		230		170	

Лист согласования
к заданию на разработку проектной и рабочей документации по объекту:
«Газофракционирующая установка (ГФУ-4)»

УТНГП ПАО «Татнефть»:

№ п/п	Должность	Дата	Подпись	Ф.И.О.
1.	Заместитель начальника управления по капитальному строительству			Т.К. Галимов
2.	Заместитель начальника управления по переработке углеводородного сырья			З.Т. Саяров
3.	Заместитель главного инженера по развитию производства			Р.З. Гафаров
4.	Заместитель главного инженера по промышленной безопасности и охране труда			Ф.Ф. Хусаенов
5.	Главный маркшейдер			В.В. Хаев
6.	Главный технолог			А.В. Григорьев
7.	Главный механик			А.В. Фаретдинов
8.	Главный энергетик			И.Р. Назипов
9.	Начальник отдела автоматизации процессов производства			С.Д. Коптев
10.	Начальник отдела капитального строительства и ремонта			А.А. Васильев
11.	Начальник ОРОиБ			И.Р. Валеев
12.	Ведущий инженер ОПБиОТ			Р.Г. Замалиев
13.	Начальник ПСО			А.Г. Ахметзянова
14.	Начальник технологической службы по борьбе с коррозией и охране природы			А.М. Ахметзянов

Проектная организация:

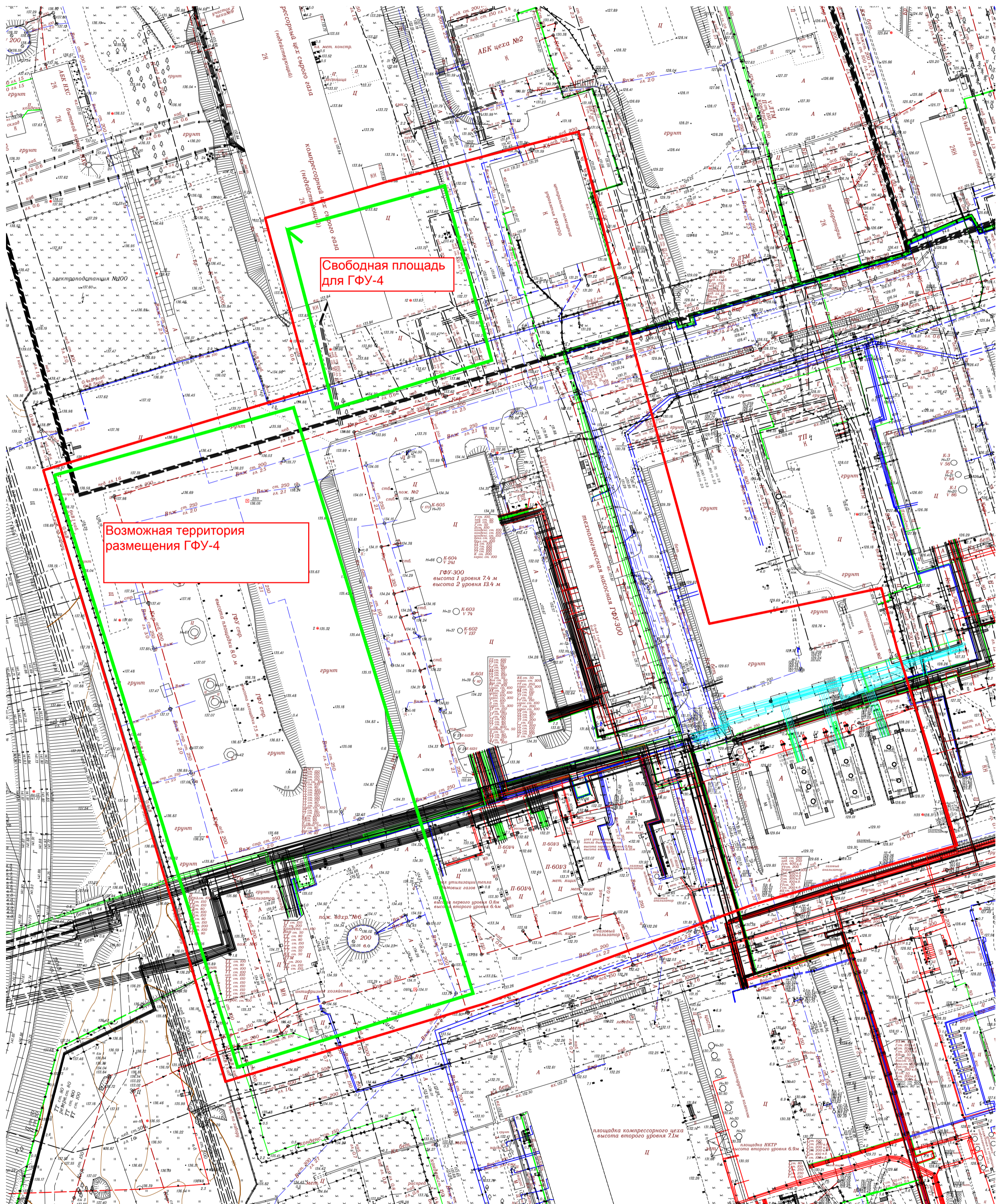
№ п/п	Должность	Дата	Подпись	Ф.И.О.
1.	Главный инженер проекта			
2.				
3.				

**Матрица разделения ответственности при проектировании раздела
«Связь и сигнализация»**

	ПРОЕКТИРОВАНИЕ			
	Система/подсистема	П	И	Комментарии
1	Сеть передачи данных (СПД);		X	В данном контексте СПД включает в себя кроссовое, активное оборудование, сетевые шкафы, источники бесперебойного питания, шкаф/щит распределения питания в помещении связи. Для отдельностоящей РТП предусматриваются модемы Проектировщик объекта должен обеспечить подключение ШРП.
2	Традиционная (аналоговая) телефонная связь;	X		Предусматривается комплектация рабочих мест телефонными аппаратами и подключение их посредством СКС
3	Система переносной радиосвязи стандарта TETRA	X		В рамках проектирования Объекта предусматривается комплектация носимыми радиостанциями и необходимыми аксессуарами, исходя из численности основного технологического персонала и персонала вспомогательных служб.
4	Структурированная кабельная система (СКС)	X		Предусматривается прокладка кабеля UTP от телекоммуникационного узла в помещении связи до всех АРМ, мест установки телефонов как IP, так и традиционных, кабеленесущие системы (короба, лотки, органайзеры), предусматривается установка информационных портов. Граница проектирования – клеммы/коммутационные панели сетевых шкафов. Сетевые шкафы предусматриваются в проектах СПД (см. п.1 – СПД).
5	Система общепромышленного видеонаблюдения		X	Предусматривается комплектация и монтаж IP видеокамер для наблюдения за состоянием работы оборудования.
6	Система мониторинга состояния оборудования связи всех действующих и вновь проектируемых систем		X	Предусматривается реализация решений удаленного и постоянного автоматического мониторинга состояния и работоспособности систем связи с обеспечением оповещения на выделенном АРМ и средствами электронной почты.
7	Система звукового оповещения и двухсторонней производственной громкоговорящей связи (СО/СГГС)	X	X	См. матрицу ответственности по проектированию системы двусторонней производственной громкоговорящей связи и звукового оповещения.
8	Система базовых станций Tetra и сетевой инфраструктуры		X	Предусматривается обследование новых объектов и реализация расширения существующей системы TETRAFLEX путем установки и подключения к ней дополнительных базовых станций и радиоретрансляторов, реализация выделенной СПД для целей обеспечения радиопокрытия на новых установках и зданиях.
9	ВОЛС АСУТП, ВОЛС СПД, МКЛС		X	Предусматривается прокладка кабелей ВОЛС и медных линий связи, в т.ч. кабеленесущие конструкции при необходимости (за границами проектируемого Объекта).
10	Сметы на настроечные работы активного оборудования систем связи		X	

Матрица ответственности по проектированию системы двусторонней производственной

ПРОЕКТИРОВАНИЕ				
	Задача/Результат	П	И	Комментарии
1	Выбор полевых устройств сигнализации и оповещения СО/СГГС	X		Выбор оборудования согласно ценовых книг Заказчика
2	Проектирование систем СО/СГГС «полевой» части (чертежи мест расположения абонентских устройств чертежи прокладки полевых кабелей и установки коробок, прокладка магистральных кабелей до шкафа СО/СГГС в здании контроллерной).	X		Абонентские устройства СО: Выделенные громкоговорители, подключаемые напрямую к централям и шлюзам. Расстановка на объекте подтверждается расчетами, расчеты прикладываются к документации. Абонентские устройства СГГС: Пульты настольные, расширения пультов, переговорные устройства, громкоговорители, подключаемые к ПУ.
3	Выполнение проектирования для системы СО/СГГС «верхнего» уровня		X	Шкаф, централи СО/СГГС, интеграция с существующей системой УТНГП, при необходимости пульты настольные.
4	Источник бесперебойного питания для СО/СГГС		X	Для целей питания СО/СГГС
5	Подключение к сети электроснабжения от ШРП в помещении связи		X	



Требования к предоставлению 3D-модели от проектных организаций (v1.25)

Содержание

1. Введение	2
2. Общие требования к проектированию.....	2
3. Требования к документации.....	4
4. Требования по XML-спецификациям.....	5
5. Кодирование элементов каталога	6
6. Требования к трехмерной модели Объекта. Состав модели.	6
7. Требования к атрибутам.....	10
Приложение № 4.1	22
Приложение № 4.2	24
Приложение № 4.3	27

1. Введение

1. Настоящие Требования устанавливают работу с Цифровыми информационными моделями и системами управления инженерными данными, используемых в проектах капитального строительства и на этапе эксплуатации промышленных объектов.

2. Целью требований является автоматизация процессов работы с инженерными данными, снижение трудозатрат на проектирование и эксплуатацию за счет оптимизации процессов и интеграцию всего комплекса данных по объекту строительства в единую информационную модель.

3. КУРИРУЕТ Управление по реализации проектов строительства ПАО «Татнефть».

4. Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения правообладателя данных требований - ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина.

5. Разрабатываемая проектировщиком 3D модель должна использоваться для следующих задач:

- выработка оптимальных проектных решений согласованных с заказчиком;
- согласование принимаемых проектных решений между проектными отделами внутри проектной организации, между отдельными подрядчиками по проектированию, со службами Заказчика строительства;
- выпуск проектной и рабочей документации, с исключением коллизий.
- 3D-модель должна содержать окончательные проектные решения, зафиксированные в рабочей документации, передаваемой в строительство.
- При разработке и выполнении проектных работ в 3D-модели Генпроектировщиком с привлечением субпроектировщиков, ответственность за все выполнение работы несет Генпроектировщик и направляет заказчику 3D-модель с учетом всех выполненных работ субпроектировщиком. Все запросы ЗПИ (запрос предоставления информации) выполняются через Генподрядчика к Заказчику.
- В случае привлечения на единый объект двух генпроектировщиков с разделением зон ответственности при проектировании создается рабочая группа для согласования совместной работы. Без согласования последующих совместных работ проектировщики не имеют права начинать работу.

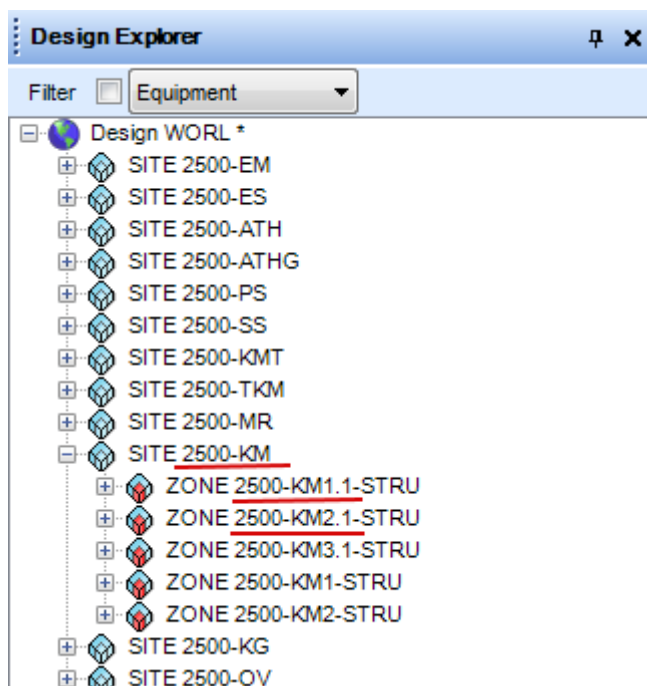
2. Общие требования к проектированию

1. Разработка проектной документации (далее Объекта) осуществляется с использованием системы трехмерного проектирования AVEVA E3D. Разработанная документация должна соответствовать трехмерной модели Объекта проектирования в среде AVEVA PDMS 12.1 или AVEVA E3D. Кодировка каталожных баз данных должна быть UTF-8 (q encodb).

2. Проектирование выполняется в 3D формате. Рабочая документация выпускается из 3D-модели.

3. Трехмерная модель передается Заказчику в редактируемом формате E3D и Navisworks (*.nwd) один раз в месяц через файлообменный ресурс <http://out.tatneft.ru>. При достижении 3D-модели процентного соотношения 15%, 30%, 60%, 90%, 100% - готовности, выполняется рассмотрение согласно Приложения №4.2, после рассмотрения и согласования производится оплата согласно Календарного плана работ (Приложение №4.1). Календарный план в обязательном порядке согласовывается с Заказчиком. После рассмотрения и согласования 3D модель «замораживается» проектировщиком и передается Заказчику. При необходимости корректировки «замороженных» этапов Подрядчик (проектный институт) обязан сделать письменный запрос в адрес Заказчика о необходимости корректировки 3D-модели с детальным описанием последующих изменений и их причиной. Стопроцентная 3D-модель всей установки передается Заказчику после фактического завершения СМР (строительно-монтажных работ) и ПНР (пуско-наладочных работ).

4. Для идентификации объектов проектирования в 3D-модели установки используется сквозная система кодирования на основе ТУ Танеко, являющихся приложением к технического заданию.



Уточнения к требованиям к структуре трехмерной модели:

Site – наименование раздела.

Zone – наименование комплекта чертежа (для удобства может существовать подзоны внутри зон)

Для комплектов с технологией:

Наименования линий (pipe) должно соответствовать рабочей документации.

Наименование оборудования должно соответствовать рабочей документации.

Для комплектов КЖ:

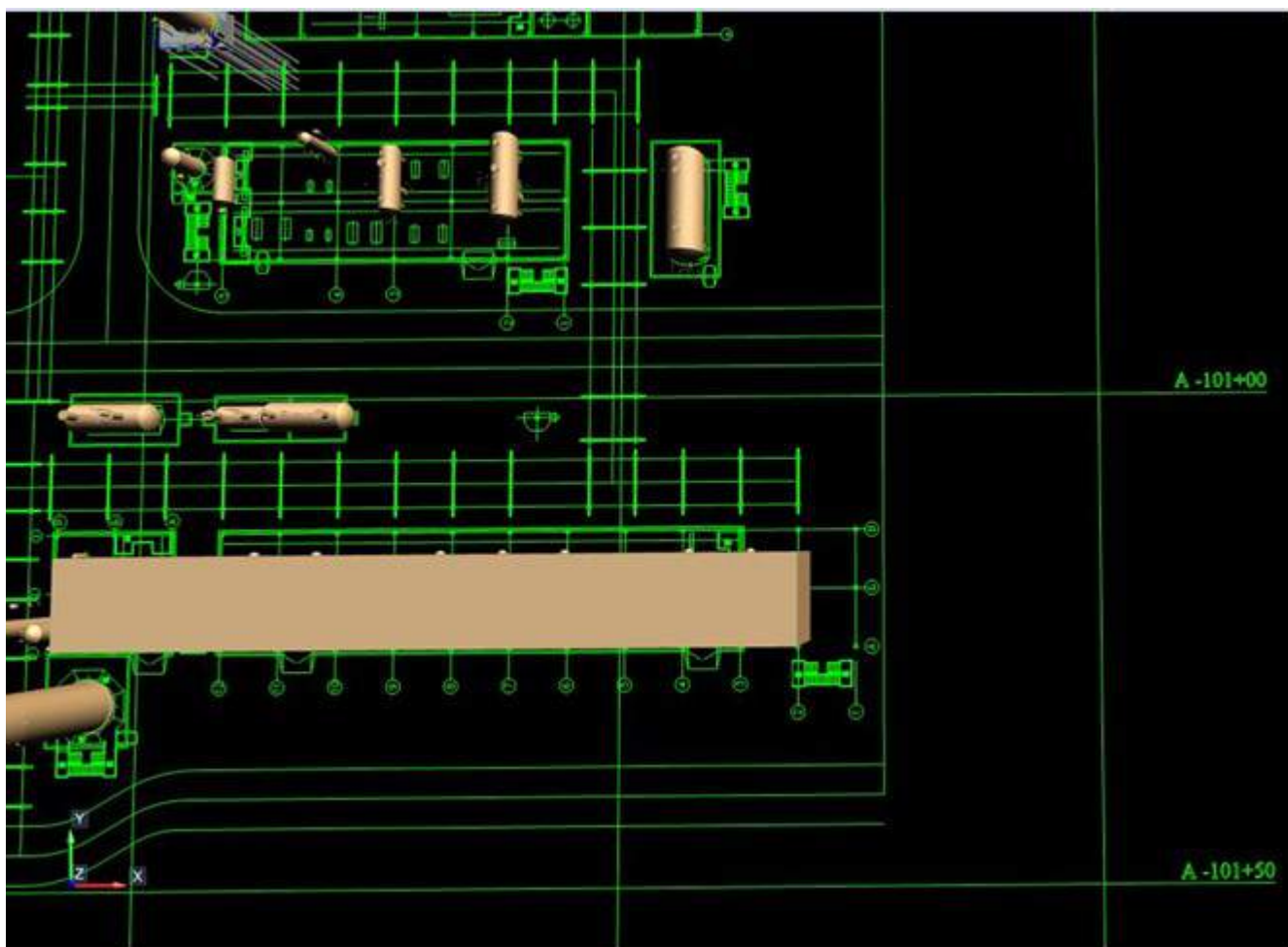
Наименования фундаментов должно соответствовать рабочей документации, каждый фундамент должен быть выделен отдельным элементом.

Для комплектов КМ:

Предусмотреть отдельными объектами: лестницы, эстакады,

5. 3D–модель (в формате проекта E3D) и рабочая документация должны быть проверены на отсутствие коллизий. Коллизии должны быть устранены.

6. В 3D-модели должна быть отражена строительная сетка. Все объекты, находящиеся в зоне проектирования должны быть привязаны к системе координат и соответствовать высотным отметкам. Система координат местная для Нижнекамска. Система высот Балтийская. Также у всех проектируемых объектов должны быть отображены оси. Пример рис.2.



7. В случае выполнения лазерного сканирования файлы с облаками точек передаются вместе с 3D моделью.

3. Требования к документации

Все чертежи рабочей документации должны создаваться ПОСЛЕ разработки трехмерной модели, проверенной на коллизии, с использованием модуля DRAW системы E3D, при необходимости с последующей доработкой в AutoCad.

Изометрические чертежи технологических трубопроводов должны создаваться с помощью модуля ISODRAFT. При формировании изометрических чертежей из 3D модели необходимо выводить на чертеж имена сварных стыков, описанных в разделе 7 (перечень атрибутов).

Спецификации на каждую линию трубопровода необходимо дополнительно выгружать в XML формат (см. п 4. Требования по XML-спецификациям)

Модели систем трубопроводов, воздухопроводов и кабельных трасс должны обеспечивать возможность полностью автоматического формирования изометрических чертежей.

Схемы P&ID должны создаваться с помощью модуля DIAGRAMS.

Разработанная рабочая документация выдается в электронном виде в форматах, указанных в таблице 1.

Таблица 1 - Форматы выдачи документации из 3D модели

Номер п/п	Назначение документации	Типы файлов
1	Изометрические чертежи	*.dwg, *.pdf, *.dxf, *.plt
2	Спецификации трубопроводов	*.xlsx, *.XML

Перед передачей Заказчику БД 3D-моделей «Как спроектировано» должны быть проведены следующие мероприятия по их подготовке к передаче:

- анализ на наличие внутренних ошибок в БД и их устранение;
- отключение вспомогательных БД, не требующих передачи;
- удаление промежуточных «сессий»;
- проверка на целостность после проведения вышеуказанных мероприятий;
- настройка прав доступа для Заказчика.

Проектирование дисциплин по электрике, КИП, строительной и монтажно-технологической части вести в 3D.

4. Требования по XML-спецификациям

В xml-спецификации должны отображаться линии трубопроводов, каждая линия должна включать в нее входящие элементы.

Структура XML-файла

XML-теги:

Тег	Описание
<Pipelines>	Заголовок документа (корень)
<Pipe>	Линия трубопровода
<mem>	Элемент линии трубопровода (pipe member)

Атрибуты элементов Pipe:

Атрибут	Описание
name	Имя элемента
block	Блок линии трубопровода
komplect	Шифр комплекта

Атрибуты элементов mem:

Атрибут	Описание
type	Тип элемента в E3D модели
name	Наименование и техническая характеристика элемента
marka	Тип, марка, обозначение документа опросного листа
material	Материал элемента
du	Диаметр элемента
count	Количество
unit	Единица измерения

Пример XML спецификации (одной линии):


```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Pipelines>
  <Pipe name="3510-01-FW-1001.01" block="01" komplant="2311-012 (3510)-ТХ" >
    <elem type="TUBI" name="Труба 89x6" marka="ГОСТ 8732-78" material="ст.20 ГОСТ 1050-88" du="ДУ 80" zavod="ЕМС" count="1.6" unit="м" />
    <elem type="VALV" name="Задвижка клиновая фланцевая, Ру1,6МПа, исполнение 30с41мж" marka="ГОСТ 33259-2015" material="ст.20Х ГОСТ 1050-88" du="ДУ 100" zavod="ОАО Благоволонский арматурный завод" count="1" unit="шт." />
    <elem type="nutize" name="Шпилька 1-М16 ОСТ 26-2040-96 85мм" marka="ст.35Х ГОСТ 4543-71" material="ст.35Х ГОСТ 4543-71" da="16" zavod="-" count="4" unit="шт." />
  </Pipe>
</Pipelines>

```

5. Кодирование элементов каталога

При создании модели и каталога к ней, проектировщик использует описания элементов в соответствии с переданным «Заказчиком» справочником проектировщика. Интерактивный справочник проектировщика доступен на проектном портале по адресу: <https://portal.tatneft.ru/Prices/DocLib1/pricebooks.aspx>

В случае отсутствия необходимых для проектирования элементов в справочнике проектировщика, проектировщик обязан согласовать их с «Заказчиком», и лишь затем создавать в каталоге и использовать при моделировании.

6. Требования к трехмерной модели Объекта. Состав модели.

1. Трехмерная модель Объекта должна содержать информацию по проектным дисциплинам, указанным в таблице 2.

Таблица 2 - Состав трехмерной модели Объекта

Номер п/п	Состав трехмерной модели Объекта	Проектная дисциплина
1	Основное и вспомогательное оборудование. Степень детализации оборудования включает все необходимые точки присоединения к оборудованию, заданные резервные объемы для проведения ремонтных работ и обслуживания оборудования.	технологическая часть
1.1	Технологическое оборудование в трехмерной модели должно быть представлено из набора графических примитивов и соответствовать по форме и размерам, основным габаритам соответствующего технологического оборудования. Данные требования также распространяется на оборудование комплексной поставки. Все штуцеры технологического оборудования по размерам, месту расположения, Ду, Ру, типу присоединительной поверхности к трубопроводам должны соответствовать штуцерам технологического оборудования по спецификации рабочей документации.	технологическая часть
2	Трубопроводы высокого и низкого давления диаметром от 50 мм, трубопроводы диаметром менее 50 мм до последней запорной арматуры, а также трубопроводы диаметром менее 50 мм, влияющие на работоспособность объекта. Степень детализации трубопроводов включает все необходимые точки присоединения к трубопроводу (штуцеры дренажей и воздушников, штуцеры и бобышки для приборов измерения и контроля, присоединения по границам проектирования), трубопроводные элементы, объем изоляции в модели задается только на элементах pipe типа tube	технологическая часть

Номер п/п	Состав трехмерной модели Объекта	Проектная дисциплина
2.1	Все технологические трубопроводы и фитинги в трехмерной модели по своим параметрам (стандарту, Ду, материалу, толщине стенки) должны соответствовать спецификации рабочей документации. Вся арматура на технологических трубопроводах в трехмерной модели по своим параметрам (Ду, Ру, типу присоединительной поверхности, заводу-изготовителю) должны соответствовать спецификации рабочей документации. В каталоге элементов должны быть заполнены все болтовые таблицы соединений и болтовые спецификации, для последующих отображений болтов, гаек, шпилек (метизов) при выпуске изометрий и спецификаций.	технологическая часть
3	Опорно-подвесные системы трубопровода. Степень детализации опорно-подвесной системы включает необходимый габарит опоры или подвески до точки крепления. В каталоге элементов должны быть заполнены все болтовые таблицы соединений и болтовые спецификации, для последующих отображений болтов, гаек, шпилек (метизов) при выпуске изометрий и спецификаций.	технологическая часть
3.1	Все монтажные опоры под технологические трубопроводы в трехмерной модели по своим параметрам должны соответствовать спецификации рабочей документации.	технологическая часть
4	Оборудование КИП и А на Объекте проектирования (шкафы ПТК, местные шкафы, шкафы НКУ, пульта управления, стенды (конструктивы без датчиков), коробки зажимов (КЗ).	КИП и А
5	Отборные устройства на технологических трубопроводах-штуцерах и бобышки (без трассировки импульсных трубопроводов)	КИП и А
6	Все основные несущие и вспомогательные конструкции металлоконструкций с детальной проработкой узлов состыковки каждого конкретного элемента друг с другом (крепёжные фасонки, монтажные зазоры и т.д.).	строительная часть (КМ)
6.1	Все несущие конструкции из металлопроката – элементы эстакад и отдельно стоящих стоек под трубопроводы (колонны, балки и стойки) в трехмерной модели по своим параметрам (тип и размеры профиля) должны соответствовать спецификации рабочей документации.	строительная часть (КМ)
7	Железобетонные конструкции (занимаемый объём в пространстве модели) и все железобетонные элементы без проработки арматурных и крепежных элементов.	строительная часть (КЖ)
8	Ограждающие конструкции (стены, пол, потолок и т. д. - занимаемый объём в пространстве модели всех элементов проекта) без детальной проработки	строительная часть (АР)
9	Системы пожаротушения: Трубопроводы пожаротушения диаметром от 25 мм. Степень детализации трубопроводов включает все необходимые точки присоединения к трубопроводу (штуцеры для дренажей, оросителей, приборов измерения и контроля, присоединения по границам проектирования), трубопроводные элементы.	технология пожаротушения

Номер п/п	Состав трехмерной модели Объекта	Проектная дисциплина
9.1	Требование: Оборудование систем производственного пожаротушения (насосы, резервуары и т.п.) в трехмерной модели должно быть представлено из набора графических примитивов и соответствовать по форме и размерам, основным габаритам соответствующего оборудования.	водопровод и канализация
10	Оборудование (оросители, насадки, модули газового и аэрозольного пожаротушения)	технология пожаротушения
11	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования – оборудование и трубопроводы. Степень детализации трубопроводов включает все необходимые точки присоединения к трубопроводу (штуцеры дренажей и воздушников, присоединения по границам проектирования), трубопроводные элементы.	отопление и вентиляция
12	Трубопроводы пожаротушения, оборудование систем водостоков, оборудование систем канализации оборудование систем хозяйственно - питьевого и горячего водоснабжения – водонагреватели, трубопроводы систем ВИК.	водопровод и канализация
12.1	Все трубопроводы и фитинги систем производственного водоснабжения, пожаротушения и канализации в трехмерной модели по своим параметрам (стандарту, Ду, материалу, толщине стенки) должны соответствовать спецификации рабочей документации	водопровод и канализация
13	Электротехническое оборудование. Степень детализации оборудования включает все необходимые точки присоединения к оборудованию, заданные резервные объемы для проведения ремонтных работ и обслуживания оборудования.	электротехническая часть
13.1	Электротехническое оборудование, занимающее объем в трехмерной модели (шкафы распределительных устройств, трансформаторы, пусковые устройства, щитки, лампы, фонари, светильники и т.п.), должно быть представлено из набора графических примитивов и соответствовать по форме и размерам, основным габаритам соответствующего оборудования.	электротехническая часть
14	Кабеля, кабельные конструкции, лотки кабельных трасс с размерами, соответствующими спецификации рабочей документации	электротехническая часть

2. Атрибутивный состав модели Объекта приведен в таблицах раздела 7.

3. 3D модель должна передаваться очищенной от черновых, альтернативных и разного рода эскизных и не относящихся к проекту элементов, а также от черновых зон-проработок типа «STUDY».

4. Проект должен быть русифицирован, т.е в модуле Admin шрифты Font1 и Font3 должны быть «LatinCyrillic», Project Charset должен быть «Cyrillic», кодировка (q encodb) каталожных баз данных должна быть UTF-8.

5. В проекте не должно быть подключенных внешних баз данных других проектов, все базы данных должны быть соединены в единый проект.

6. Трехмерная модель в формате приложения E3D, предоставляется в следующем виде:

- файлы баз данных проекта, хранящиеся в папке, которая определяется переменной окружения proj_id000, где proj_id - трехбуквенный код проекта;
- файлы баз данных проектов, которые использовались в рабочем проекте как каталоги (ссылочные проекты);
- файлы, хранящиеся в папках, которые определяются переменными окружения proj_idMAC, proj_idPIC, proj_idISO, proj_idDFLTS;

- должны быть предоставлены необходимые аутентификационные данные для полного доступа к проекту (имя пользователя с правами FREE и пароль для доступа к данному проекту);
- файлы и данные баз данных проекта должны предоставляться в открытом виде.
- прочие используемые в проекте личные настроечные файлы проектировщика и макросы, необходимые для корректной работы 3D модели, генерации изометрических чертежей, выпуска спецификаций, выгрузки на Aveva Portal.

7. Разработка 3D модели осуществляется подрядчиком только с использованием функционала модуля E3D AVEVA, любые изменения\дополнения\правки в настоящих требованиях возможны лишь по письменному согласованию с Заказчиком.

8. Иерархия и наименование элементов структуры 3D модели назначается согласно Приложения №4.4 любые изменения принимаются только после согласования с Заказчиком. Все изменения вносятся в Приложения №4.4 и передаются Заказчику. Именованье элементов в виде «Cору-Of-Cору*» недопустимо. Неотъемлемой частью настоящих требований является обязательство Проектировщика выполнить работу: создать и передать Заказчику трехмерную модель объекта проектирования и базу данных (каталог элементов) к ней, а Заказчик обязуется принять их по акту приема-передачи и оплатить на условиях договора. При этом исключительное право на базу данных (каталог элементов) к трехмерной модели объекта проектирования принадлежит Заказчику, при этом Проектировщику допускается использовать элементы каталога при создании последующих моделей Заказчику.

9. Каталог должен сопровождаться описательной частью - Регламентом ведения каталогов.

10. Проектировщик обеспечивает защиту Заказчика от каких либо претензий и исков, связанных с защитой авторских прав и выплатой вознаграждения авторам базы данных (каталога элементов) к трехмерной модели объекта проектирования.

11. При этом Проектировщик обязуется передать Заказчику все необходимые документы и данные, которые могут потребоваться Заказчику для государственной регистрации исключительного права на базу данных (каталог элементов) к трехмерной модели объекта проектирования.

12. При создании модели и каталога к ней, подрядчик использует элементы в соответствии с переданным «Заказчиком» справочником проектировщика. В случае отсутствия необходимых для проектирования элементов в справочнике проектировщика, «Подрядчик» обязан согласовать их с «Заказчиком», и лишь затем создавать в каталоге и использовать при моделировании.

13. Каждый элемент каталога 3D-модели, используемый в проекте, должен иметь атрибут «Код МТР», заполняемый в соответствии с переданным «Заказчиком» справочником проектировщика. Данный атрибут должен выводиться в заказной спецификации, получаемой из модели.

14. Совместно с передачей 3D модели Проектировщик обязан предоставить необходимые настроечные файлы к ней:

- Option-file для выпуска изометрических чертежей из модуля ISODRAFT; В случае применения сторонних программ\макросов\скриптов, и невозможности их передачи Заказчику, изометрические чертежи необходимо дополнительно выпускать со следующим правилом именования файла: **<Pipe_name>_Sht<sheet_number>.PDF**
- Report-file для выпуска спецификаций из модуля Report designer, если используется стороннее программное обеспечение, то предоставить принцип (правила, формулы, атрибуты) формирования заказной спецификации.

15. В случае наличия в проекте немоделируемых элементов, для целостности выпускаемой заказной спецификации из модели, Проектировщику необходимо их добавить в структуру модели без графического отображения, с внесением в атрибут description описывающей информации об элементе.

16. Все базы данных проекта, в настройках в модуле Admin должны иметь параметр доступа – Implicit Claim:

The image shows a screenshot of a software interface. On the left, the text 'Access Mode:' is visible. To its right are two dropdown menus. The first dropdown menu is set to 'Multiwrite' and the second is set to 'Implicit Claim'. Both menus have a downward-pointing arrow on the right side.

7. Требования к атрибутам

Атрибуты насосно-компрессорного оборудования

Насосно-компрессорное оборудование должно быть представлено в PDMS (E3D) элементами типа **EQUIPMENT** (в случае использования других типов, проектировщик должен указать эти типы в описании к модели, но наименования UDA должны остаться как в таблице №3).

У каждого насосно-компрессорного оборудования должен быть атрибут :1equiType, в котором должно быть указано значение «насосно-компрессорное оборудование» (в дальнейшем по этому признаку будут производиться отчеты, поэтому его заполнение в указанном формате обязательно).

Таблица №3

Наименование параметра	Единицы измерения	Имя UDA	Пример заполнения\примечание
Тип оборудования		:1equiType	насосно-компрессорное оборудование (значение постоянно)
Участок (номер блока)		:2block	05
Технологический индекс		:3index	
Среда		:4sreda	
Класс НКО		:5nko	
Климатическое исполнение и категория размещения агрегата по ГОСТ 15150-69		:6isp	
Давление на входе минимальное	кг/см ²	:7pressMin1	
Давление на входе максимальное	кг/см ²	:7pressMax1	
Давление на выходе минимальное	кг/см ²	:7pressMin2	
Давление на выходе максимальное	кг/см ²	:7pressMax2	
Температура среды минимальная	°C	:8tempMin	
Температура среды максимальная	°C	:8tempMax	
Техническая информация		:13eqInfo	
Вес оборудования	кг	:14ves	500
Полное обозначение комплекта рабочего чертежа		:shifr_proekta	2311-014(4100)-X-XX

Атрибуты сосудов

Сосуды должны быть представлены в PDMS (E3D) элементами типа **EQUIPMENT** (в случае использования других типов, проектировщик должен указать эти типы в описании к модели, но наименования UDA должны остаться как в таблице №4).

У каждого сосуда должен быть атрибут :1equiType, в котором должно быть указано значение «сосуд» (в дальнейшем по этому признаку будут производиться отчеты, поэтому его заполнение в указанном формате обязательно).

Таблица №4

Наименование параметра	Единицы измерения	Имя UDA	Пример заполнения\примечание
Тип оборудования		:1equiType	сосуд (значение постоянно)
Участок (номер блока)		:2block	05
Максимальная температура	°C	: 8tempMax	
Максимальная температура верха или	°C	: 8tempMax2	

пучка			
Максимальная температура низа или корпуса	°C	:8tempMax3	
Максимальное давление	кг/см ²	:7pressMax1	
Максимальное давление верха или пучка	кг/см ²	:7pressMax2	
Максимальное давление низа или корпуса	кг/см ²	:7pressMax3	
Материал изоляции		:9izolMater	
Назначение		:16nazn	
Объем корпуса	м ³	:17vol	
Объем пучка	м ³	:17vol2	
Рабочая температура	°C	:8tempRab	
Рабочая температура верха или пучка	°C	:8tempRab2	
Рабочая температура низа или корпуса	°C	:8tempRab3	
Рабочее давление	кг/см ²	:7pressRab1	
Рабочее давление верха или пучка	кг/см ²	:7pressRab2	
Рабочее давление низа или корпуса	кг/см ²	:7pressRab3	
Расчетная температура	°C	:8tempRas1	
Расчетная температура верха или пучка	°C	:8tempRas2	
Расчетная температура низа или корпуса	°C	:8tempRas3	
Расчетное давление	кг/см ²	:7pressRas1	
Расчетное давление верха или пучка	кг/см ²	:7pressRas2	
Расчетное давление низа или корпуса	кг/см ²	:7pressRas3	
Среда обогревателя		:4sreda	
Технологическая среда верха или пучка		:4sreda2	
Технологическая среда низа или корпуса		:4sreda3	
Технологический индекс		:3index	
Тип		:18typ	
Тип изоляции		:9izolType	
Тип обогрева		:15typeObog	
Толщина изоляции	мм	:9izolTol	
Полное обозначение комплекта рабочего чертежа		:shifr_proekta	2311-014(4100)-X-XX

Атрибуты резервуаров

Резервуары должны быть представлены в PDMS (E3D) элементами типа **EQUIPMENT** (в случае использования других типов, проектировщик должен указать эти типы в описании к модели, но наименования UDA должны остаться как в таблице №5).

У каждого резервуара должен быть атрибут :1equiType, в котором должно быть указано значение «резервуар» (в дальнейшем по этому признаку будут производиться отчеты, поэтому его заполнение в указанном формате обязательно).

Таблица №5

Наименование параметра	Единицы измерения	Имя UDA	Пример заполнения\примечание
Тип оборудования		:1equiType	резервуар (значение постоянно)
Участок (номер блока)		:2block	05
Высота	м	:18height	

Высота налива	м	:18height2	
Диаметр	м	:19diam	
Избыточное давление	кг/м ²	:7pressIzb	
Максимальная производительность по наполнению резервуара	м ³ /час	:20max	
Максимальная производительность по опорожнению резервуара	м ³ /час	:20max2	
Максимальная температура продукта	°С	:8tempMax	
Максимальное значение допустимого уровня продукта		:20maxProd	
Материал изоляции		:9izolMater	
Минимальное значение допустимого уровня продукта		:20minProd	
Объем	м ³	:17vol	
Среда		:4sreda	
Среда обогревателя		:4sreda2	
Температура при пропарке	°С	:8temp	
Технологический индекс		:3index	
Тип изоляции		:9izolType	
Тип обогрева		:15typeObog	
Типовой проект		:21projType	
Толщина изоляции	мм	: 9izolTol	
Завод-изготовитель		:22zavod	
Вид защиты от коррозии		:23vid	
Количество поясов		:24count	
Коэффициент прочности		:25rate	
Тип конструктивного исполнения		:1kostrType	
Тип кровли		:1krovType	
Тип лестницы		:1lestType	
Тип швов		:1weldType	
Техническая информация		:13eqInfo	
Полное обозначение комплекта рабочего чертежа		:shifr_proekta	2311-014(4100)-X-XX

Атрибуты печей

Печи должны быть представлены в PDMS (E3D) элементами типа **EQUIPMENT** (в случае использования других типов, проектировщик должен указать эти типы в описании к модели, но наименования UDA должны остаться как в таблице №6)

У каждой печи должен быть атрибут: `1equiType`, в котором должно быть указано значение «печь» (в дальнейшем по этому признаку будут производиться отчеты, поэтому его заполнение в указанном формате обязательно).

Таблица №6

Наименование параметра	Единицы измерения	Имя UDA	Пример заполнения/примечание
Тип оборудования		:1equiType	резервуар (значение постоянно)
Участок (номер блока)		:2block	05
Давление испытания	кг/см ²	:7pressTest	
Количество камер	шт	:24count	

Коэффициент расхода воздуха	%	:25rate	
Мощность максимальная	ккал/час	:20max	
Мощность номинальная	ккал/час	:20nomin	
Назначение		:25naznach	
Перерабатываемое сырье		:4prod	
Производительность по сырью	т/час	:4prod2	
Рабочее давление на входе	кг/см ²	:7pressRab2	
Рабочее давление на выходе	кг/см ²	:7pressRab3	
Расчетное давление	кг/см ²	:7pressRas1	
Температура дымовых газов у выхода печи	°С	:8temp1	
Температура дымовых газов у перевала	°С	:8temp2	
Температура продукта на входе печи	°С	:8temp3	
Температура продукта на выходе печи	°С	:8temp4	
Технологический индекс		:3index	
Техническая информация		:13eqInfo	
Полное обозначение комплекта рабочего чертежа		:shifr_proekta	2311-014(4100)-5-TX

Атрибуты элементов систем отопления и вентиляции

Вентиляционные установки должны быть представлены в PDMS (E3D) элементами типа **EQUIPMENT** (в случае использования других типов, проектировщик должен указать эти типы в описании к модели, но наименования UDA должны остаться как в таблице №7).

У каждой вентиляционной установки должен быть атрибут: `1equiType`, в котором должно быть указано значение «вентиляционная установка» (в дальнейшем по этому признаку будут производиться отчеты, поэтому его заполнение в указанном формате обязательно).

Таблица №7

Наименование параметра	Единицы измерения	Имя UDA	Пример заполнения\примечание
Тип оборудования		:1equiType	Вентиляционная установка или система отопления (значение постоянно)
Участок (номер блока)		:2block	05
Полное обозначение комплекта рабочего чертежа		:shifr_proekta	2311-014(4100)-5-OB
Климатическое исполнение и категория размещения агрегата		:6isp	
Назначение		:25naznach	
Назначение ВУ по степени особой значимости		:25naznach2	
Наименование		:1equiName	
Перечень обслуживаемых помещений, их категории по пожаро- и взрывоопасности		:26Pom	
Режим работы		:26Rezhim	
Технологический индекс		:3index	
Техническая информация		:13eqInfo	
Идентификатор воздуховода в соответствии с маркой РД		:1ID	

Атрибуты грузоподъемных механизмов

Грузоподъемные установки должны быть представлены в PDMS (E3D) элементами типа **EQUIPMENT** (в случае использования других типов, проектировщик должен указать эти типы в описании к модели, но наименования UDA должны остаться как в таблице №8).

У каждого грузоподъемного механизма должен быть атрибут :1equiType, в котором должно быть указано значение «грузоподъемный механизм» (в дальнейшем по этому признаку будут производиться отчеты, поэтому его заполнение в указанном формате обязательно).

Таблица №8

Наименование параметра	Единицы измерения	Имя UDA	Пример заполнения\примечание
Тип оборудования		:1equiType	Вентиляционная установка (значение постоянно)
Наименование		:1equiName	
Участок (номер блока)		:2block	05
Полное обозначение комплекта рабочего чертежа		:shifr_proekta	2311-014(4100)-5-MP
Взрывоопасность		:27bom	
Высота подъема	м	:18height	
Гибкий токоотвод		:28tok	
Грузоподъемность	кг	:29gruz	
Длина кранового пути	м	:30dlina	
Колея	мм	:31koleya	
Место установки		:32location	
Пожароопасность		:27bom2	
Рабочая температура	°С	:8tempRab	
Сейсмичность, баллы (по MSK-64)		:33seism	
Технологический индекс		:3index	
Техническая информация		:13eqInfo	

Атрибуты дымовых труб

Дымовые трубы должны быть представлены в PDMS (E3D) элементами типа **EQUIPMENT** (в случае использования других типов, проектировщик должен указать эти типы в описании к модели, но наименования UDA должны остаться как в таблице №9).

У каждой дымовой трубы должен быть атрибут: 1equiType, в котором должно быть указано значение «дымовая труба» (в дальнейшем по этому признаку будут производиться отчеты, поэтому его заполнение в указанном формате обязательно).

Таблица №9

Наименование параметра	Единицы измерения	Имя UDA	Пример заполнения\примечание
Тип оборудования		:1equiType	Дымовая труба (значение постоянно)
Наименование		:1equiName	
Участок (номер блока)		:2block	05
Полное обозначение комплекта рабочего чертежа		:shifr_proekta	2311-014(4100)-XX-XX

Агрессивные составляющие отводимых газов		:33agress	
Вид грунта в основании фундамента		:34grunt	
Внутренний диаметр выходного отверстия	м	:19diam	
Высота трубы	м	:18height	
Географический район по ветровой нагрузке		:35rayon	
Материал дымовой трубы		:9mater	
Материал футеровки дымовой трубы		:9mater2	
Наружный уклон ствола		:36uklon	
Объем материала		:17vol	
Температура отходящих газов	°С	:8temp1	
Технологический индекс		:3index	
Техническая информация		:13eqInfo	

Атрибуты линий трубопроводов трубопроводов (Pipeline)

Таблица №10

Наименование параметра	Единицы измерения	Имя UDA	Пример заполнения\примечание
Номер блока		:2block	05
Полное обозначение комплекта рабочего чертежа		:shifr_proekta	2311-014(4100)-5-TX
Тип среды (в соответствии с таблицей 3.1)		:pipeSreda	
Код окраски по типу среды (в соответствии с таблицей 3.1)		:pipeColor	
Система окраски		:pipeSys	
Класс опасности		:pipeDanger	
Категория трубопровода		:pipeKat	
Материал (основной)		:pipeMater	
Давление избыточное расчетное максимальное	кг/см ²	:7pressRasMax	
Давление избыточное расчетное минимальное	кг/см ²	:7pressRasMin	
Давление избыточное расчетное нормальное	кг/см ²	:7pressRasNorm	
Давление испытания	кг/см ²	:7pressIsp	
Давление остаточное расчетное максимальное	кг/см ²	:7pressRasMax2	
Давление остаточное расчетное минимальное	кг/см ²	:7pressRasMin2	
Давление остаточное расчетное нормальное	кг/см ²	:7pressRasNorm2	
Давление рабочее	кг/см ²	:7pressRab	
Температура обогрева	°С	:8tempObog	
Температура расчетная максимальная	°С	:8tempRasMax	
Температура расчетная минимальная	°С	: 8tempRasMin	
Температура расчетная нормальная	°С	:8tempRasNorm	
Температура рабочая	°С	:8tempRab	

Расчетный срок эксплуатации		:pipeSrok	
Скорость коррозии		:korSpeed	
Номер технологической схемы		:pipePID	
Электрообогрев		:pipeObog	
Требования к термообработке		:pipeTerm	
Объем контроля сварных швов		:pipeWeld	
Материал изоляции		:izolMater	
Среда		:sreda	
Среда испытания		:sredaIsp	
Технологический индекс оборудования источника		:index1	
Технологический индекс оборудования приемника		:index2	
Тип обогрева		:obogType	

Регулирующая, запорная и запорно-регулирующая арматура в 3D-модели отображается в рабочем положении с учетом удобства ремонта и эксплуатации, а также требований предъявляемые к используемой арматуре. Проектный институт учитывает данные требования при проектировании.

Атрибуты прямых участков трубопроводов (TUBI)

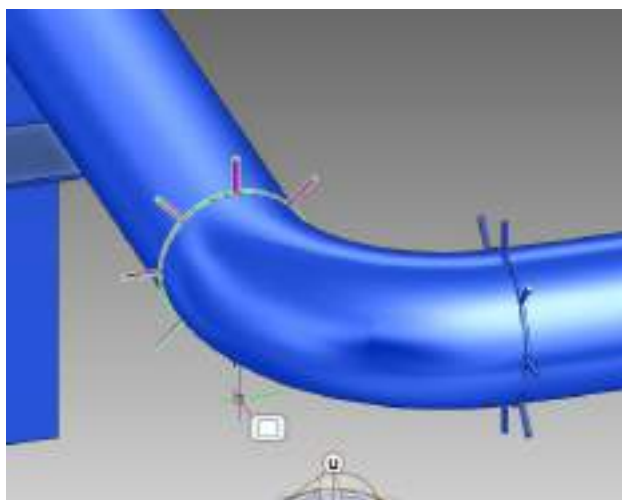
Таблица №11

Наименование параметра	Единицы измерения	Имя UDA	Пример заполнения\примечание
Обозначение		dtxs	Труба бесшовная
Внешний диаметр и толщина стенки	мм.	dtxr	273x6
Протяженность	мм.	itle	8000mm

Атрибуты сварных соединений

Сварные стыки на линиях трубопроводов должны быть представлены элементами типа **WELD** и иметь тип соединения – BWD (BW*). Соединения гнутых участков трубопроводов (BEND), а также любых других элементов неимеющих сварного соединения, обозначать типом BWD строго запрещается.

Пример изображения сварного стыка:



Каждый стык необходимо именовать полинейно в следующем формате:

<номер_линии>_<порядковый номер>, пример:
4200-01-100-AS-0004.01-AB5A-16-NC-WT-W_7

Если под одним номером линии в модели изображено несколько элементов Pipeline, то и нумерация должна идти от 1 до конца этого номера линии.

Таблица №12 Атрибуты сварных стыков

Обозначение атрибута	Описание
Name	Наименование
:diam	Диаметр стыка, мм
:tolshina	Толщина стенки, мм

Длинные участки труб необходимо делить сварным стыком (WELD) каждые 11м.

Окраска труб в 3D модели согласно типам среды.

Таблица №13

Тип среды	Код цвета	Цвет
Нейтральные жидкие среды	5	зеленый
Воздух, инертные газы	1	серый
Кислоты и щелочи	4	оранжевый
Газообразные среды	10	белый
Светлые нефтепродукты	6	голубой
Тяжелые нефтепродукты	12	фиолетовый
Водяной пар (конденсат)	2	красный
Вспомогательные трубопроводы	9	коричневый

При дополнительном объеме трубопроводов по средам в проектируемом объекте данная таблица должна быть дополнена типами сред и цветом окраски данных трубопроводов и согласованна с заказчиком.

Атрибуты оборудования КИП:

Оборудования КИП должны быть представлены в PDMS (E3D) элементами типа **EQUIPMENT** (в случае использования других типов, проектировщик должен указать эти типы в описании к модели, но наименования UDA должны остаться как в таблице №12).

У каждого оборудования КИП должен быть атрибут: `lequiType`, в котором должно быть указано значение «КИП» (в дальнейшем по этому признаку будут производиться отчеты, поэтому его заполнение в указанном формате обязательно).

Таблица №14

Наименование параметра	Единицы измерения	Имя UDA	Пример заполнения\примечание
Тип оборудования		:lequiType	КИП (значение постоянно)
Наименование		:lequiName	
Участок (номер блока)		:2block	05
Полное обозначение комплекта рабочего чертежа		:shifr_proekta	2311-014(4100)-5-КА
Марка оборудования		:lequiMarka	

Таблица №14.1 - Атрибутивный состав закладных конструкций КИПиА

Обозначение UDA-атрибута	Наименования атрибута	Примечание
:IID	Идентификатор закладных конструкций в соответствии с маркой РД	
description	Описание закладных конструкций	
:2oboz	Обозначение закладных конструкций (по номенклатурам, заводу-изготовителю и т.д.)	
:3nomen	Обозначение номенклатуры, по которой выполнена закладная конструкция, либо завод-изготовитель	
:shifr_proekta	Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей. С указанием номера листа.	

Пример: Атрибутивный состав закладных конструкций КИПиА

Назначение отборного устройства	Обозначение отборного устройства		МПа	Температура t	Тип запорного клапана (обозначение чертежа)	Характеристики измеряемой среды	Завод изготовитель
Отборное устройство местного прибора с трехходовым краном	1,6-70-ст20	ЗК 14-2-1-02	1,6	70	11Б386к1 (ВИЛН491712 002-01)	Вода нефтепродукты с вязкостью более 0,0015м2/с	ООО НПО «Манометр» г. Москва

Атрибуты элементов трубопровода (pipe members - ATTA, CAP, ELBO, FLAN, FBLIND, FILT, FTUB, REDU, TEE, TRAP, VALV, INST, PCOM и др.)

Таблица №15

Наименование параметра	Единицы измерения	Имя UDA	Пример заполнения\примечание
Описание элемента		description	Задвижка
Вес		nwei	5.8kg
Материал		mtxx	Сталь 20
Обозначение		dtxr	Задвижка клиновья фланцевая ЗКС.Ф 25.25-10 PN25 DN25
Марка		dtxt	ГОСТ 8734-75
Завод-изготовитель		:3zavod	ОАО "Волгограднефтемаш"
Давление условное		:memPress	
Диаметр наружный входной		:memDu1	28
Диаметр наружный выходной		:memDu2	28
Диаметр условный		:memDu0	25
Длина элемента		itle	
Номер (обозначение) элемента на схеме		:memNo	
Технические условия		:memTu	
Тип элемента трубопровода		type	VALV

Толщина входная		:memTol1	3
Толщина выходная		:memTol2	3

В атрибуты dtxt, dtxr, mtxx запрещается вставлять символы переноса строки, двойные пробелы. В атрибуты dtxt, dtxr, mtxx запрещается вносить изменения между версиями модели без уведомления Заказчика.

Атрибуты кабелей

Таблица №16

Наименование параметра	Единицы измерения	Имя UDA	Пример заполнения\примечание
Обозначение		dtxr	Кабель АВВГнг 3х4
Протяженность	мм.	itle	8000mm

Атрибуты кабельных конструкций (лотков)

Кабельные конструкции должны быть представлены в PDMS (E3D) элементами типа FTUBE (случае использования других типов, проектировщик должен указать эти типы в описании к модели, но наименования UDA должны остаться как в таблице №15).

У каждой кабельной конструкции должен быть атрибут: sysType, в котором должно быть указано значение «КК» (в дальнейшем по этому признаку будут производиться отчеты, поэтому его заполнение в указанном формате обязательно).

Таблица №17

Наименование параметра	Единицы измерения	Имя UDA	Пример заполнения\примечание
Тип системы		:sysType	КК (значение постоянно)
Тип кабельной конструкции в соответствии с маркой РД		:ltypeCW	
Ширина кабельной конструкции		vwidth	
Высота кабельной конструкции		vheight	
Длина кабельной конструкции		:2dlinaCW	
Толщина металла кабельной конструкции		:3tolshCW	
Нормативный документ		:4documCW	
Код кабельной конструкции по каталогу		:5kodCW	
Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей с указанием номера листа		:shifr_proekta	
Описание конструкции		description	

Пример: Кабельный лоток

Наименование	Размеры, мм			Толщина металла, мм	Полезная площадь сечения см ²
	ширина	Высота	Длина		
ЛПМЗТ-50					
	50	50	2500	0,55	

Атрибуты электротехнического оборудования (EQUIP)

Таблица №18

UDA-атрибут	Описание
:1equiType	Электротехническое оборудование (значение постоянно)
:1ID	Идентификатор оборудования в соответствии с маркой РД
:equiDims	Размеры
:2equiVes	Вес
:equiChar	Технические параметры
:shifr_proekta	Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей с указанием номера листа
description	Описание\тип оборудования

Пример: Описание технических параметров оборудования

Тип	Мощность кВА	Номинальные напряжения обмоток, кВ		Вид диапазон переключения напряжения	Схема группа соединения обмоток	Масса кг	Длина, ширина высота, мм
		ВН	НН				
		ВН	НН				

Атрибуты для металлоконструкций

Таблица №19

№	Тип элемента	UDA-атрибут	Описание атрибута	Пример
1	STRU	:1ID	Идентификатор металлоконструкций в соответствии с маркой РД	АО – Площадки обслуживания
		description	Описание элемента	Площадка обслуживания ресивера воздуха КИПиА 5100D0023
		:shifr_proekta	Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	2311-014(4100)-1-КМ1
2	FRMW	:1ID	Идентификатор металлоконструкций в соответствии с маркой РД	Л1
		description	Описание элемента	Лестница площадки обслуживания ресивера воздуха КИПиА 5100D0023
		:shifr_proekta	Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	2311-014(4100)-1-КМ1
3	SBFR	:1ID	Идентификатор металлоконструкций в соответствии с маркой РД	ОП1
		description	Описание элемента	Ограждения площадки обслуживания ресивера воздуха КИПиА 5100D0023

		:shifr_proekta	Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	2311-014(4100)-1-КМ1
4	SCTN	:2type	Тип профиля	Уголок
		:3doc	Нормативный документ	ГОСТ 8509-93
		:2oboz	Обозначение	Обозначение 50x5
		nwei	Вес	53.8kg

Атрибуты для бетонных конструкций

Таблица №20

№	Тип элемента	UDA-атрибут	Описание атрибута	Пример
1	STRU	:IID	Идентификатор бетонных конструкций в соответствии с маркой РД	Фл1
		description	Описание элемента	Фундамент
		:shifr_proekta	Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	2311-014(4100)-1-КЖ1
		:2type	Тип	FS – под строительные конструкции
2	SUBS	:IID	Идентификатор бетонных конструкций в соответствии с маркой РД	Фл1
		description	Описание элемента	Фундамент
		:shifr_proekta	Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	2311-014(4100)-1-КЖ1

При наличии в проекте неуказанных выше UDA атрибутов, в модуле Lexicon у каждого такого атрибута должно быть заполнено русскими словами поле “description”.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТ

Этапы передачи %	Наименование комплектов РД (рабочей документации) по договору. В основных этапах его выполнения	Начало.(число, месяц, год)	Окончание.(число, месяц, год)	Стоимость этапа, с НДС руб.
15%	Стадия разработки ПД			
30%	Перечень документации (комплектов) для построения модели, входящих в данный этап.			
60%	Перечень документации (комплектов) для построения модели, входящих в данный этап.			
90%	Перечень документации (комплектов) для построения модели, входящих в данный этап.			
100%	Все последние изменения утвержденной рабочей документации.	+ 14 рабочих дней поле утверждения 90% этапа	Фактическое завершение СМР (строительно-монтажных работ) и ПНР (пуско-наладочных работ).	

Комплекты рабочей документации согласно реестра распределяются на этапы 30%, 60%, 90% в 100% этап входят все изменения и дополнения по этапам, утвержденным ранее рабочей документации.

Стопроцентная стоимость 3D модели распределяется по этапам

- 15% этап равен 5% от общей стоимости 3D модели, не зависимо от объема работ.

- 30% этап равен 15% от общей стоимости 3D модели, не зависимо от объема работ.

До рассмотрения 30% 3D-модели ПИ (проектный институт) заблаговременно (не позднее 10 рабочих дней) отправляет весь перечень изменений, а также АН (решения выданные авторским надзором) за весь период выполнения работ Заказчику. Рассмотрение 30% этапа выполненных работ в 3D начинается с проверки внесенных всех изменений в 3D.

- 60% этап равен 20% от общей стоимости 3D модели, не зависимо от объема работ.

До рассмотрения 60% 3D-модели ПИ (проектный институт) заблаговременно (не позднее 10 рабочих дней) отправляет весь перечень изменений, а также АН (решения выданные авторским надзором) за весь период выполнения работ Заказчику. Рассмотрение 60% этапа выполненных работ в 3D начинается с проверки внесенных всех изменений в 3D.

- 90% этап равен 25% от общей стоимости 3D модели, не зависимо от объема работ.

До рассмотрения 90% 3D-модели ПИ (проектный институт) заблаговременно (не позднее 10 рабочих дней) отправляет весь перечень изменений, а также АН (решения выданные авторским надзором) за весь период выполнения работ Заказчику. Рассмотрение 90% этапа выполненных работ в 3D начинается с проверки внесенных всех изменений в 3D.

- 100% этап равен 35% от общей стоимости 3D модели, независимо от объема работ.

До рассмотрения 100% 3D-модели ПИ (проектный институт) заблаговременно (не позднее 10 рабочих дней) отправляет весь перечень изменений, а также АН (решения выданные авторским надзором) за весь период выполнения работ Заказчику. Рассмотрение 100% этапа выполненных работ в 3D начинается с проверки внесенных всех изменений в 3D.

Перечень замечаний

№ п.п	% Этап готовности 3D модели	Наименование комплекта (изм. или АН)	Дата выпуска комп. изм. или АН	Скриншот участка 3D модели до внесения изменения	Скриншот участка 3D модели после внесения изменения

Право собственности на 3D модель переходит заказчику автоматически после подписания Акта (выполненных работ) обеими сторонами 100% этапа согласно Приложения №4.1 «Календарного плана работ».

Рассмотрение передаваемой 3D-модели в процентном соотношении 15%, 30%, 60%, 90%, 100% от проектных институтов.

График проектирования является ключевым фактором определяющим полноту рассмотрения 3D модели, количество стадий её рассмотрения, а так же непосредственным образом влияет на качество принятых инженерных решений, в некоторых случаях требующих дополнительных детальных проработок с подрядчиком.

Требования, предъявляемые к 3D-модели на стадии разработки ПД (проектной документации) при достижении 15% готовности 3D модели.

Готовность модели,%	Наименование элементов для отображения в трехмерной модели	Визуализация в 3D модели
15	- Основные несущие и ограждающие строительные конструкции зданий;	Условное обозначение элементов (в виде примитивов) допускается выполнять в упрощенном виде без детализации конструкций
	- Основные несущие металлические конструкции трубопроводных эстакад (колонны, балки)	Условное обозначение элементов (в виде примитивов) допускается выполнять в упрощенном виде без детализации конструкций
	- Основные несущие металлические конструкции этажерок (колонны, балки)	Условное обозначение элементов (в виде примитивов) допускается выполнять в упрощенном виде без детализации конструкций
	- Фундаменты под здания, основные технологические оборудование и эстакады, этажерки	Условное обозначение элементов (в виде примитивов) допускается выполнять в упрощенном виде без детализации конструкций
	-Технологическое оборудование	Условное обозначение оборудования допускается выполнять по аналогам
	- Сети НВК	Допускается выполнять без подключения к МЦК и приемным колодцам сооружений
	- Колодцы систем НВК	Допускается выполнять без подключения к МЦК и приемным колодцам сооружений
	Кабельный этаж по основным эстакадам	Допускается выполнять без лотков

Ключевые требования

- заказчик заблаговременно получает приглашение на обзорное совещание в офисе Проектировщика, а также файл модели в формате E3D для внутреннего рассмотрения и подготовки замечаний;
- не позднее чем через одну неделю проводится очный обзор с участием представителей Заказчика и Проектировщика;
- обзор ведется менеджером по проектированию со стороны Проектировщика в группе 6-10 человек для наибольшей эффективности.
- обзор выполняется на «замороженной» ревизии 3D модели, которая была ранее представлена Заказчику;

- используется программа E3D.

На этапе 30% готовности 3D-модель должна отображать как минимум следующее:

- расположение и ориентация всего оборудования и всех прочих объектов, занимающих площадь;
- конструкции (стальные и железобетонные), включая очертания основных площадок, стремянок и лестниц;
- основные трубопроводы и трубная обвязка, определяющая расположение оборудования на генеральном плане и трубопроводы большого диаметра (6 дюймов и более);
- пожарные мониторы и определение их зон закрытия (объемы / пространство для их откидных крышек);
- железобетонные перекрытия, дорожные покрытия и проезды, ливневые каналы и ограждения;
- местоположение и ориентация блочно-модульных и комплектных установок;
- определение и обозначение пути эвакуации;
- трубные эстакады и основные конструкции опор трубопроводов;
- расположение подземных траншей для электрических кабелей и кабелей КИПиА;
- подземные канализационные системы и системы сбора и разделения;
- конфигурация зданий, в частности-операторные, лаборатории, распределительные устройства, складские помещения;
- зоны для сбрасывания/вытаскивания и складирования пучков труб, площадки для стоянки передвижного крана.

Перед проведением 30%-го обзора модель должна быть проверена Проектировщиком на конфликты (коллизии) и нестыковки, «заморожена» и поставлена на контроль за изменениями.

Ключевые требования

- заказчик заблаговременно получает приглашение на обзор в офисе Проектировщика и получает файл модели в формате E3D для внутреннего рассмотрения и подготовки замечаний;
- не позднее чем через одну неделю проводится очный обзор с участием представителей Заказчика и Проектировщика;
- обзор ведется менеджером по проектированию со стороны Проектировщика в группе 6-10 человек для наибольшей эффективности;
- обзор делается на «замороженной» ревизии 3D модели, которая была ранее представлена Заказчику;
- используется программа E3D;
- для обзора используется приложение № 4 Требования к предоставлению 3D модели от проектных организаций и приложение № 4.1 Календарный план работ;
- замечания вносятся после обсуждения и только по согласованию всех участников в отчет обзора рассмотрения 3D модели;
- обсуждаются варианты решения, дальнейшие действия Проектировщика по устранению замечаний в срок;
- по завершению обзорного совещания распечатывает протокол с замечаниями;
- оплата по этапу производится после подписания протокола;
- отчет рассылается всем участникам по электронной почте;
- после того как позиции основных единиц оборудования, зданий и сооружений и инфраструктуры были «заморожены» на этапе 30% эти решения уже не пересматриваются на этапе детального проектирования;
- по достижению уровня готовности модели до 60% проводится второй формальный обзор с участием Заказчика;
- общие требования к организации обзора для 30% модели остаются неизменными для 60%,90%,100%-го обзора.

Стадия рассмотрения 3D-модели 60%-ной готовности:

- пункты, указанные выше для проектирования 3D модели 30%-ной готовности;
- все патрубки емкостей, люки и арматура (трубопроводы, запорная арматура и КИПиА, включая пространство / объемы для монтажа и демонтажа частей);
- все трубопроводы и трубная обвязка от 2 дюймов и более, включая встроенные КИПиА и коллекторы инженерных сетей;
- отображение, переходных площадок стремянок, лестниц, площадок для емкостей и колонн;
- все платформы для арматуры и оборудования, площадки для обслуживания, включая лестницы, поручни;

- на всех технологических трубопроводах независимо от транспортируемого продукта должны быть отображены дренажи в нижних точках трубопровода и воздушники в верхних точках трубопровода. С отображением короткого ниппеля и запорной арматурой;
- все площадки обслуживания дренажей, воздушников требующих регулярного обслуживания (не менее одного раза в смену) должны быть отображены проходные мостики или площадки обслуживания.
- все необходимые площадки для обслуживания, лестницы, мостики для эксплуатации оборудования и трубопроводов;
- основные лотки для электрических кабелей КИПиА;
- стационарные краны, кран – балки и грузоподъёмные балки;
- окончательные размеры рабочих поверхностей, сооружений и металлоконструкций;
- встроенные металлоконструкции и связи;
- основные и специальные опоры трубопроводов;
- местные пульты управления;
- основные системы пожаротушения (гидранты, дополнительные мониторы, системы обращения воды и т.д.);
- датчики КИП и А и расположение распределительных коробок, панелей и шкафов, в том числе площадок обслуживания;
- все лотки для электрических кабелей и кабелей КИПиА;
- распределительные пункты сетей инженерных сетей Распре пункты энергоресурсов;
- по достижению 3D модели степени готовности 60% большая часть проектирования должна быть выполнена. Прочностные расчеты 80-90% критических технологических трубопроводов уже завершены и компоновка оборудования не меняется.

Стадия рассмотрения 3D-модели 90%-ной готовности:

- распределительные коробки электрического обогрева;
- все технологические линии, линии энергосредств;
- окончательное моделирование строительной, электротехнической и части КИП и А.

Заключительный обзор 3D модели в 100%-ной готовности – это мероприятие, которое проводится ограниченной группой на усмотрение руководителя службы проектирования со стороны заказчика. Предмет обзора зависит от перечня замечаний 90%-го обзора. Дата проведения согласно п.3 Стопроцентная 3D модель всей установки передается Заказчику на рассмотрение после проведения НАЗОР - 3D модель должна быть проверена на коллизии.

- в 3D модели должны быть учтены все изменения, выполненные за весь период проектирования.
- для подтверждения внесения всех изменений в 3D модель проектный институт предоставляет таблицу.

Пример:

№ п.п.	Наименование комплекта РД (рабочей документации)	Скриншот из 3D модели (отображающий внесение изменения в 3D модель) на основании последнего внесения изм. в РД (рабочую документацию)	Комментарии

Перед передачей каждого из этапов на рассмотрение Заказчику, Проектировщик обязан свериться с чек-листом, прилагаемым в форме Акта приема-передачи оказанных услуг, отметить выполненные пункты и передать совместно с 3D моделью Заказчику (Приложение №4.3).

АКТ № _____ от «___» _____ 20__ г.
 приемки-передачи оказанных услуг
 по Договору № _____ от «___» _____ 20__ г.
 (Этап №__ Приложения №__)

Тема договора: _(наименование услуг по договору)_.

Мы, нижеподписавшиеся, представитель Исполнителя – _(Ф.И.О. и должность)_, действующий на основании _(название документа)_, с одной стороны, и представитель Заказчика – _(Ф.И.О. и должность)_, действующий на основании _(название документа)_, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что качество и объем оказанных Исполнителем услуг по

Этапу №___. Передача трехмерной модели 30% готовности.

При этом Исполнитель гарантирует согласно условиям договора №_____ от _____, что:

а) содержания, качество и полнота передаваемой трехмерной модели полностью удовлетворяет требованиям к предоставлению 3D-модели от проектных организаций указанных в Приложение №__ и подтверждает выполнений следующих **пунктов чек-листа, относящихся к 30% трехмерной модели:**

- Расположение и ориентация всего оборудования и всех прочих объектов, занимающих площадь;
- Конструкции (стальные и железобетонные), включая очертания основных площадок, стремянок и лестниц;
- Основные трубопроводы и трубная обвязка, определяющая расположение оборудования на генеральном плане и трубопроводы большого диаметра (6 дюймов и более);
- Пожарные мониторы и определение их зон закрытия (объемы / пространство для их откидных крышек);
- Железобетонные перекрытия, дорожные покрытия и проезды, ливневые канавы и ограждения;
- Местоположение и ориентация блочно – модульных и комплектных установок;
- Определение и обозначение пути эвакуации;
- Трубные эстакады и основные конструкции опор трубопроводов;
- Расположение подземных траншей для электрических кабелей и кабелей КИПиА;
- Основные лотки для электрических кабелей КИПиА;
- Подземные канализационные системы и системы сбора и разделения;
- Конфигурация зданий, в частности - операторные, лаборатории, распределительные устройства, складские помещения;
- Зоны для сбрасывания/вытаскивания и складирования пучков труб, площадки для стоянки передвижного крана.
- Проведено обзорное совещание по приемки 3D-модели и по итогам проведения совещания устранены все обозначенные недостатки (Протокол №__ от _____).

б) в случае отсутствия возможности исполнения какого-либо из пунктов чек-листа, необходимо указать ниже пункт и срок исполнения данного пункта:

Результат оказанных услуг переданы Заказчику: дата передачи и место расположения файлов.

Стоимость оказанных услуг по Этапу №___ по договору составила _____ (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).

Сумма ранее выплаченного аванса по Этапу №___ составляет (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).

Общая стоимость оказанных услуг по Этапу №___, принимаемых настоящим актом, составила _____ (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).

Следует к перечислению по данному Акту _____ (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).

Заказчик удостоверяет отсутствие претензий к Исполнителю в отношении качества, своевременности и полноты оказанных услуг.

Услуги сдал от Исполнителя:

Услуги принял от Заказчика:

АКТ № _____ от «___» _____ 20__ г.
приемки-передачи оказанных услуг
по Договору № _____ от «___» _____ 20__ г.
(Этап №___ Приложения №___)

Тема договора: _(наименование услуг по договору)_.

Мы, нижеподписавшиеся, представитель Исполнителя – _(Ф.И.О. и должность)_, действующий на основании _(название документа)_, с одной стороны, и представитель Заказчика – _(Ф.И.О. и должность)_, действующий на основании _(название документа)_, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что качество и объем оказанных Исполнителем услуг по

Этапу №___ . Передача трехмерной модели 60% готовности.

При этом Исполнитель гарантирует согласно условиям договора № _____ от _____, что:

а) содержания, качество и полнота передаваемой трехмерной модели полностью удовлетворяет требованиям к предоставлению 3D-модели от проектных организаций указанных в Приложение №___ и подтверждает выполнений следующих **пунктов чек-листа, относящихся к 60% трехмерной модели:**

- Пункты, указанные для проектирования 3D модели 30%-ной готовности;
- Все патрубки емкостей, люки и арматура (трубопроводы, запорная арматура и КИПиА, включая пространство / объёмы для монтажа и демонтажа частей);
- Все трубопроводы и трубная обвязка от 2 дюймов и более, включая встроенные КИПиА и коллекторы инженерных сетей;
- Отображение, переходных площадок стремянок, лестниц, площадок для емкостей и колонн;
- Все платформы для арматуры и оборудования, площадки для обслуживания, включая лестницы, поручни;
- На всех технологических трубопроводах независимо от транспортируемого продукта должны быть отображены дренажи в нижних точках трубопровода и воздушники в верхних точках трубопровода. С отображением короткого ниппеля и запорной арматурой.
- Все площадки обслуживания дренажей, воздушников требующих регулярного обслуживания (не менее одного раза в смену) должны быть отображены проходные мостики или площадки обслуживания.
- Все необходимые площадки для обслуживания, лестницы, мостики для эксплуатации оборудования и трубопроводов.
- Стационарные краны, кран – балки и грузоподъёмные балки;
- Окончательные размеры рабочих поверхностей, сооружений и металлоконструкций;
- Встроенные металлоконструкции и связи;
- Основные и специальные опоры трубопроводов;
- Местные пульты управления;
- Основные системы пожаротушения (гидранты, дополнительные мониторы, системы обращения воды и т.д.)
- датчики КИП и А и расположение распределительных коробок, панелей и шкафов, в том числе площадок обслуживания;
- Распределительные коробки электрического обогрева;

- Все лотки для электрических кабелей и кабелей КИПиА;
- Распределительные пункты сетей инженерных сетей Распре пункты энергоресурсов;
- По достижению 3D модели степени готовности 60% большая часть проектирования должна быть выполнена. Прочностные расчеты 80-90% критических технологических трубопроводов уже завершены и компоновка оборудования не меняется.
- Проведено обзорное совещание по приемки 60% 3Д-модели и по итогам проведения совещания устранены все обозначенные недостатки (Протокол №___ от _____).

б) в случае отсутствия возможности исполнения какого-либо из пунктов чек-листа, необходимо указать ниже пункт и срок исполнения данного пункта:

Результат оказанных услуг переданы Заказчику: дата передачи и место расположения файлов.
Стоимость оказанных услуг по Этапу №___ по договору составила _____ (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).
Сумма ранее выплаченного аванса по Этапу №___ составляет (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).
Общая стоимость оказанных услуг по Этапу №___, принимаемых настоящим актом, составила _____ (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).
Следует к перечислению по данному Акту _____ (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).
Заказчик удостоверяет отсутствие претензий к Исполнителю в отношении качества, своевременности и полноты оказанных услуг.

Услуги сдал от Исполнителя:

Услуги принял от Заказчика:



АКТ № _____ от «___» _____ 20__ г.
 приемки-передачи оказанных услуг
 по Договору № _____ от «___» _____ 20__ г.
 (Этап №___ Приложения №___)

Тема договора: _(наименование услуг по договору)_.

Мы, нижеподписавшиеся, представитель Исполнителя – _(Ф.И.О. и должность)_, действующий на основании _(название документа)_, с одной стороны, и представитель Заказчика – _(Ф.И.О. и должность)_, действующий на основании _(название документа)_, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что качество и объем оказанных Исполнителем услуг по

Этапу №___ . Передача трехмерной модели 90% готовности.

При этом Исполнитель гарантирует согласно условиям договора №___ от _____, что:

а) содержания, качество и полнота передаваемой трехмерной модели полностью удовлетворяет требованиям к предоставлению 3D-модели от проектных организаций указанных в Приложение №___ и подтверждает выполнений следующих **пунктов чек-листа, относящихся к 90% трехмерной модели:**

- Пункты, указанные для проектирования 3D модели 30%, 60%-ной готовности;
- Все технологические линии, линии энергосредств;
- Окончательное моделирование строительной, электротехнической и части КИП и А;
- Проведено обзорное совещание по приемки 90% 3Д-модели и по итогам проведения совещания устранены все обозначенные недостатки (Протокол №___ от _____).

б) в случае отсутствия возможности исполнения какого-либо из пунктов чек-листа, необходимо указать ниже пункт и срок исполнения данного пункта:

Результат оказанных услуг переданы Заказчику: дата передачи и место расположения файлов.

Стоимость оказанных услуг по Этапу №___ по договору составила _____ (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).

Сумма ранее выплаченного аванса по Этапу №___ составляет (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).

Общая стоимость оказанных услуг по Этапу №___, принимаемых настоящим актом, составила _____ (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).

Следует к перечислению по данному Акту _____ (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).

Заказчик удостоверяет отсутствие претензий к Исполнителю в отношении качества, своевременности и полноты оказанных услуг.

Услуги сдал от Исполнителя:

Услуги принял от Заказчика:

АКТ № _____ от «___» _____ 20__ г.
приемки-передачи оказанных услуг
по Договору № _____ от «___» _____ 20__ г.
(Этап №___ Приложения №___)

Тема договора: _(наименование услуг по договору)_.

Мы, нижеподписавшиеся, представитель Исполнителя – _(Ф.И.О. и должность)_, действующий на основании _(название документа)_, с одной стороны, и представитель Заказчика – _(Ф.И.О. и должность)_, действующий на основании _(название документа)_, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что качество и объем оказанных Исполнителем услуг по

Этапу №___ . Передача трехмерной модели 100% готовности.

При этом Исполнитель гарантирует согласно условиям договора №___ от _____, что:

а) содержания, качество и полнота передаваемой трехмерной модели полностью удовлетворяет требованиям к предоставлению 3D-модели от проектных организаций указанных в Приложение №___ и подтверждает выполнений следующих **пунктов чек-листа, относящихся к 100% трехмерной модели:**

В 3D модели учтены все изменения, выполненные за весь период проектирования. Для подтверждения внесения всех изменений в 3D модель проектный институт предоставил таблицу с указанием всех изменений (Приложение №1 к акту).

Проведено обзорное совещание по приемки 3Д-модели 100% готовности и по итогам проведения совещания устранены все обозначенные недостатки (Протокол №___ от _____).

Результат оказанных услуг переданы Заказчику: дата передачи и место расположения файлов.

Стоимость оказанных услуг по Этапу №___ по договору составила _____ (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).

Сумма ранее выплаченного аванса по Этапу №___ составляет (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).

Общая стоимость оказанных услуг по Этапу №___, принимаемых настоящим актом, составила _____ (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).

Следует к перечислению по данному Акту _____ (сумма прописью), в т.ч. НДС 18% _____ (сумма прописью).

Заказчик удостоверяет отсутствие претензий к Исполнителю в отношении качества, своевременности и полноты оказанных услуг.

Услуги сдал от Исполнителя:

Услуги принял от Заказчика:

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РАЗРАБОТКУ СИСТЕМ
УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ (АРС-СИСТЕМА)**

2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
1. ОБОЗНАЧЕНИЯ	4
2. СОКРАЩЕНИЯ	4
3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
3.1. ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ СИСТЕМЫ И УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	5
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ	5
4.1. УСТАНОВКА ГФУ	5
4.2. РСУ УСТАНОВКИ ГФУ	5
5. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ	6
5.1. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ.....	6
5.1.1. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ... 7	
5.1.2. ТРЕБОВАНИЯ К ЧИСЛЕННОСТИ И КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА И РЕЖИМУ ЕГО РАБОТЫ.....	7
5.1.3. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ.....	7
5.1.4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	8
5.1.5. ТРЕБОВАНИЯ ПО СОХРАННОСТИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ АВАРИЯХ.....	8
5.1.6. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА	8
5.1.7. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СУУТП	9
5.2. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ (ЗАДАЧАМ), ВЫПОЛНЯЕМЫМ СИСТЕМОЙ	9
5.2.1. ОБЪЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ.....	9
5.2.2. ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ	9
5.2.2.1. МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ПРОГНОЗИРУЮЩЕЙ МОДЕЛЬЮ	9
5.2.2.2. ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА	10
5.2.2.3. ТРЕБОВАНИЯ К ВИРТУАЛЬНЫМ АНАЛИЗАТОРАМ КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ.....	10

5.2.2.4.	МОНИТОРИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СУУТП	10
5.2.2.5.	ФУНКЦИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МОДЕЛЕЙ	11
5.2.2.6.	ФУНКЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КОНТУРОВ ПИД-РЕГУЛИРОВАНИЯ	11
5.3.	ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	12
5.3.1.	ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.....	12
5.3.2.	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.....	13
5.3.3.	ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ	13
5.3.4.	ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.....	14
5.3.5.	ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОМУ ИНТЕРФЕЙСУ	15
6.	ТРЕБОВАНИЯ К ДОРАБОТКЕ СМЕЖНЫХ СИСТЕМ	16
7.	СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СУУТП.....	16
7.1.	СОСТАВ УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТА.....	16
7.2.	РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА (ИНЖИНИРИНГОВЫЕ РАБОТЫ).....	16
7.3.	ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ.....	19
7.4.	ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА.....	21
7.5.	УЧАСТИЕ ЗАКАЗЧИКА В ПРОЕКТЕ.....	22
7.6.	УЧАСТИЕ ИСПОЛНИТЕЛЯ В ПРОЕКТЕ.....	22
7.7.	ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОСТАВЩИКА И ГАРАНТИИ	23
7.8.	ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВКЕ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	24
7.9.	ОБЪЕМ И СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО НА КОНКУРС	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 СОСТАВ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА АСУТП ГФУ-300	27
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	27
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПЕРЕЧЕНЬ ОТЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПРИЕМКИ И МОНТАЖА СУУТП.....	27
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	29

ОБОЗНАЧЕНИЯ

Заказчик	Управление «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть»
Исполнитель	Организация, на которую возложено исполнение проекта в соответствии с договором
Поставщик СУУТП	Организация-поставщик программно-технического комплекса СУУТП
Субподрядчик	Организация, привлекаемая Исполнителем или Поставщиком СУУТП

1. СОКРАЩЕНИЯ

Сокращенное наименование	Расшифровка сокращенного наименования;
АРМ	Автоматизированное рабочее место;
АСОУП	Автоматизированная система оперативного управления производством;
БД	База данных;
БДРВ	База данных реального времени;
ВА	Виртуальные анализаторы
ИБП	Источник бесперебойного питания
ИТР	Инженерно-технические работники
ЗИП	Запасные части, инструменты, принадлежности
КИП	Контрольно-измерительные приборы
КПЭ	Ключевые показатели эффективности
ЛИМС (LIMS)	Лабораторная информационная менеджмент-система
ОЭ	Опытная эксплуатация
ПАЗ	Противоаварийная автоматическая защита
ПО	Программное обеспечение
ПТК	Программно-технический комплекс
ПЭ	Промышленная эксплуатация
РСУ	Распределенная система управления
СУУТП	Система усовершенствованного управления технологическим процессом
ТП	Технологический процесс
ТЗ	Техническое задание
ОРС	Object Linking and Embedding for Process Control

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1. ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ СИСТЕМЫ И УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

Полное наименование

Система усовершенствованного управления технологическим процессом.

Краткое обозначение

СУУТП

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

3.1. УСТАНОВКА ГФУ-300

Газофракционирующая установка предназначена для производства углеводородных фракций: фракции пропановой марки "А", фракции нормального бутана марки "А", фракции изобутановой марки "А", фракции пентан-изопентановой марки "А" и стабильного газового бензина.

Установка состоит из одного технологического потока.

В состав установки ГФУ-300 входят:

- ректификационное оборудование (газофракционирование);
- технологическая насосная;
- насосная теплоносителя;
- контур теплоносителя спечами нагрева;
- дренажная система;
- факельная система с системой утилизации;
- установка утилизации тепла дымовых газов;
- антифризное хозяйство

Установка введена в действие в 2004 году.

Технологический процесс и проектная документация разработаны ОАО «НИПИгазпереработка», г. Краснодар.

Генпроектировщик - ОАО «НИПИгазпереработка», г.Краснодар.

Строительная организация-генподрядчик - ОАО «Строймеханизация».

Проектная мощность составляет 320 тыс.тонн в год (по сырью)

Установленная мощность 462 тыс.тонн в год.

Диапазон устойчивой работы составляет 70-140%.

Число часов работы в году – 8760 ч.

3.2. РСУ УСТАНОВКИ ГФУ

В настоящий момент установка ГФУ-300 оборудована распределенной системой управления и системой противоаварийной автоматической защиты на базе

программируемых контроллеров серии APACS+/QUADLOG производства фирмы Siemens AG.

Распределительная система управления (PCY) предназначена для управления технологическим процессом совместно с оперативным персоналом в режиме реального времени.

АСУ ТП ГФУ-300 представляет собой распределенную двухуровневую систему управления технологическим процессом. Первый – нижний уровень построен на контроллерах APACS+ производства Сименс. Информация от датчиков КИП и А поступает в контроллер, где обрабатывается по определенным алгоритмам и передается на исполнительные устройства в виде токового сигнала. Второй – верхний уровень представляет собой комплект вычислительных машин (компьютеров) на которых реализован человеко-машинный интерфейс и банк хранения информации о технологическом процессе, событий и действия операторов. На рабочих местах операторов установлены мониторы с отображением технологического процесса, в удобном для понимания, и элементов управления процессом. Здесь также возможно представление режимов в виде графиков (трендов), диаграмм, таблиц.

Система имеет в своем составе выделенную подсистему противоаварийной защиты (ПАЗ), которая отслеживает технологический процесс, предупреждает оператора о нарушениях допустимых пределов режима, а в случае предаварийных ситуаций самостоятельно предотвращает дальнейшее развитие процесса, посредством останова или перевода установки в безопасный режим.

Состав программно-технического комплекса установки ГФУ приведен в приложении №1.

Размещение средств СУУТП, в том числе сервера, предполагается в новом шкафу, размещаемом в помещении системного оборудования №2

Электропитание компонентов СУУТП предполагается от источника бесперебойного питания (ИБП).

4. ТРЕБОВАНИЯ К СУУТП

4.1. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ

При создании СУУТП следует руководствоваться (не ограничиваясь) следующими документами:

- настоящими техническими условиями;
- нормативными документами, приведенными в приложении №2 (отчетная документация оформляется в соответствии с приложением №3).

4.1.1. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ

СУУТП должна быть выполнена на отдельном устройстве и подключаться к существующей РСУ установки и АСОУП.

СУУТП должна включать в себя следующие функциональные элементы:

- технические средства СУУТП;
- программное обеспечение СУУТП.

ПИД-регуляторы, которые подключаются к СУУТП, должны быть переведены в режим «удаленного каскада», с установлением заданий регуляторов из СУУТП. При необходимости, эти регуляторы должны быть перенастроены для обеспечения быстрого и эффективного регулирования.

Срок службы программно-технического комплекса СУУТП должен составлять не менее 10 лет при условии проведения регламентного ТО. СУУТП должна функционировать круглосуточно непрерывно с остановкой на техническое обслуживание в период капитального ремонта (1 раз в 3 года).

4.1.2. ТРЕБОВАНИЯ К ЧИСЛЕННОСТИ И КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА И РЕЖИМУ ЕГО РАБОТЫ

Эксплуатация СУУТП в период ПЭ должна обеспечиваться штатным персоналом Установки без увеличения его численности и без изменения режима его работы.

Сопровождение СУУТП в период ОЭ должно обеспечиваться инженером СУУТП со стороны Поставщика по графику нахождения на установке с возможностью реагирования на инциденты СУУТП. График нахождения на установке инженера СУУТП со стороны Поставщика предоставляется и согласовывается с Заказчиком до начала ОЭ.

Поставщик должен подготовить персонал к эксплуатации и сопровождению СУУТП согласно разделу 7.4 настоящего ТЗ.

При количестве эксплуатируемых на предприятии СУУТП три и более, Заказчик выделяет специалиста-технолога для поддержки СУУТП на условиях полной занятости.

4.1.3. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

Показатели надежности СУУТП должны быть обеспечены:

- использованием высоконадежного сервера системы;
- наличием систем диагностики и самотестирования;
- резервированием электропитания сервера СУУТП (обеспечивает Заказчик).

Изменения, вносимые в РСУ и связанные с внедрением СУУТП, не должны влиять на надежность и качество работы РСУ.

Встроенные средства диагностики СУУТП должны позволять зафиксировать отказ аппаратных средств и программного обеспечения СУУТП и выводить на русском языке диагностические сообщения на рабочих станциях операторов.

4.1.4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

В целях обеспечения безопасного ведения ТП при использовании СУУТП необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- В перечень контролируемых переменных СУУТП должны быть включены переменные ТП, обеспечивающие его безопасное ведение, если предполагается прямое или косвенное влияние СУУТП на эти переменные.
- Все инженерные пределы контролируемых и управляющих переменных СУУТП должны находиться в области, предусмотренной нормами технологического режима.
- В случае выхода из строя или штатного отключения СУУТП, а также потери связи между СУУТП и РСУ, СУУТП не должна самопроизвольно изменять задания управляемых ею ПИД-регуляторов или воздействовать на исполнительные устройства. Соответствующие контуры ПИД-регулирования РСУ должны переходить в предопределенное заранее (при проектировании СУУТП) состояние с сохранением текущего режима работы Установки.
- СУУТП должна автоматически отключаться при срабатывании системы ПАЗ (перечень блокировок для отключения СУУТП определяется в ходе ее технорабочего проектирования).

Перечень мер по обеспечению безопасности ведения ТП может не ограничиваться вышеуказанными и включать в себя дополнительные мероприятия по требованию Заказчика.

4.1.5. ТРЕБОВАНИЯ ПО СОХРАННОСТИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ АВАРИЯХ

Временный отказ технического оборудования или отключения электроэнергии не должно приводить к уничтожению собранных или усредненных по времени данных, системных журналов и к потере последних управляющих переменных, переданных в РСУ установки.

СУУТП должна обеспечивать восстановление данных одним из, или комбинацией, следующих способов (определяется проектом):

- использование режима зеркального копирования дисков сервера;
- регулярное резервное копирование данных на внешние накопители;
- восстановление данных с использованием последней резервной копии;
- переустановки программ с дистрибутивных носителей.

Эксплуатационная готовность СУУТП должна составлять не менее 98%.

4.1.6. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА

Для обеспечения штатного режима функционирования СУУТП должен быть предусмотрен комплекс организационных и технических мер, обеспечивающих защиту информации согласно действующей нормативно-технической документации.

Требования по обеспечению информационной безопасности СУУТП подробно описаны в приложении №4 к данному документу.

4.1.7. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СУУТП

Техническое обслуживание СУУТП должно включать в себя:

- техническое обслуживание программно-технических средств СУУТП:
 - техническое обслуживание сервера СУУТП;
 - сопровождение системного и прикладного ПО СУУТП.
- сопровождение моделей СУУТП.
 - сопровождение моделей виртуальных анализаторов;
 - сопровождение моделей виртуальных контроллеров.

Объем технического обслуживания, включая периодичность и продолжительность операций, должен быть изложен в «Регламенте технического обслуживания СУУТП и сопровождения моделей СУУТП», который предоставляется Заказчику на стадии проектирования.

4.2. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ (ЗАДАЧАМ), ВЫПОЛНЯЕМЫМ СИСТЕМОЙ

4.2.1. ОБЪЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

СУУТП должна обеспечивать:

- снижение изменчивости основных технологических переменных, таких как показатели качества продуктов, вызванной изменениями свойств сырья и окружающих условий, изменениями, вносимыми операторами, и изменениями плановых заданий;
- оптимизацию работы установки в целях получения максимального экономического эффекта в соответствии с производственными планами предприятия, обеспечение сокращения потребления энергоносителей;

СУУТП должна включать в себя набор виртуальных анализаторов показателей качества продукции («виртуальных анализаторов» – ВА), соответствующий целям и задачам проекта.

Задачи поддержания необходимого качества продукции должны иметь приоритет над задачами поддержания и оптимизации отборов при ограничениях технологического регламента.

4.2.2. ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ

4.2.2.1. МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ПРОГНОЗИРУЮЩЕЙ МОДЕЛЮ

СУУТП должна включать в себя алгоритмы многопараметрического управления с прогнозом по модели, позволяющее решать задачи оптимального управления ТП любой размерности в рамках установки: от отдельного технологического аппарата до всей установки в целом.

СУУТП должна на основе прогнозирующих математических моделей вычислять прогноз поведения параметров ТП на горизонте планирования в зависимости от изменения значений управляющих переменных и возмущений. На основе этого прогноза СУУТП

должна обеспечивать расчет заданий для управляющих переменных, включаемых в объем СУУТП. Эти задания должны передаваться в РСУ подчиненным ПИД-регуляторам в виде их уставок. В случае использования непосредственного управления исполнительным механизмом решение требует отдельного согласования с Заказчиком. Задачи управления СУУТП должны быть определены для различных режимов работы установки.

4.2.2.2. ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА

СУУТП должна на основе прогнозирующей модели выполнять оптимизацию технологического режима как отдельных технологических блоков установки, так и всей установки в целом и рассчитывать задания для управляющих переменных так, чтобы удовлетворять полной комбинации из следующих возможных критериев оптимизации:

- поддержание плановых отборов продукции установки (минимизация среднеквадратичного отклонения от установленного значения планового отбора за указанный период времени);
- максимизация отборов наиболее ценных продуктов;
- минимизация энергозатрат для каждой задачи оптимизации или для установки в целом;

Критерии оптимизации должны быть конкретизированы авщиком СУУТП по факту выполнения предварительного обследования установки на Этапе I реализации проекта, и предоставлены на согласование Заказчику совместно с результатами предварительного расчета эффективности внедрения СУУТП.

Задачи оптимизации СУУТП должны быть определены для различных режимов работы установки.

В процессе оптимизации должно быть обеспечено соблюдение регламентных ограничений на параметры технологического режима и качество продукции. Приоритеты решения задач СУУТП должны быть расставлены таким образом, чтобы задачи поддержания технологического режима в границах Технологического регламента и необходимого качества продукции имели приоритет над задачами поддержания и оптимизации отборов.

4.2.2.3. ТРЕБОВАНИЯ К ВИРТУАЛЬНЫМ АНАЛИЗАТОРАМ КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ

В СУУТП должна быть предусмотрена подсистема виртуального анализа качества нефтепродуктов. Набор ВА должен соответствовать назначению системы и быть согласованным с Заказчиком. Точность ВА должна отвечать целям управления и оптимизации, стоящим перед СУУТП. ПО подсистемы ВА должно обеспечивать возможность оперативной подстройки ВА по данным лабораторно-аналитического контроля.

4.2.2.4. МОНИТОРИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СУУТП

СУУТП должна осуществлять в режиме «on-line» мониторинг состояния ВА, актуальности прогнозирующей модели ТП и ее отдельных частей, эффективности работы

системы в целом и применительно к производственным показателям установки. В этих целях Поставщиком должны быть разработаны и реализованы:

- методика мониторинга эффективности СУУТП, в взаимосвязи с ключевыми производственными показателями и показателями эффективности технологического процесса;
- шаблоны отчетов по мониторингу эффективности СУУТП в взаимосвязи с текущей оперативной производственной отчетностью
- программный модуль анализа эффективности СУУТП в составе ПО СУУТП

Форма мониторинга эффективности СУУТП должна содержать анализ работы СУУТП с учётом, но не ограничиваясь, следующих факторов:

- Технологические показатели эффективности ведения технологического процесса под управлением СУУТП выраженные в натуральных величинах. Показатели должны вычисляться и визуализироваться на непрерывной основе как разница между целевыми и фактическими результатами работы установки. Целевые технологические показатели (отборы, загрузки, нормы потребления энергоносителей и др.) должны контролируемо задаваться и фиксироваться в СУУТП ответственными представителями Заказчика.);
- Экономические показатели эффективности работы технологической установки при работе с внедренной СУУТП. Показатели должны рассчитываться в полуавтоматическом режиме с возможностью ручного ввода финансовых показателей для контролируемых в СУУТП технологических параметров (расходов, загрузок, нагрузок, показателей качества и др.);
- Работа пользователей СУУТП (корректность и оптимальность внесенных пользователями уставок и пределов по управляющим и контролируемым переменным);
- Внешние факторы (состояние оборудования, качества сырья и пр.);

В СУУТП должна быть также реализована возможность вывода отчетов по работе СУУТП за требуемый период времени и отображения результата мониторинга основных показателей СУУТП в режиме «on-line».

Методики расчета показателей технологической и экономической эффективности ведения процессов под управлением СУУТП подлежат согласованию с Заказчиком как на стадии разработки, так и на стадии их технической (программно-аппаратной) реализации.

4.2.2.5. ФУНКЦИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МОДЕЛЕЙ

Для контроля качества полученных динамических моделей ТП система должна предоставлять графический пользовательский интерфейс, наглядно иллюстрирующий качество полученных моделей ТП. Это может быть, в том числе, графическое изображение доверительных интервалов для коэффициентов модели, полученных в процессе ее калибровки.

4.2.2.6. ФУНКЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КОНТУРОВ ПИД-РЕГУЛИРОВАНИЯ

Поскольку качество работы СУУТП непосредственно зависит от качества базового регулирования, СУУТП должна предусматривать в своем составе инструмент контроля контуров ПИД-регулирования.

4.3. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

4.3.1. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

СУУТП функционально должна быть выполнена на базе сервера. Реализовать АРМ инженера СУУТП на базе существующих АРМ персонала, сопровождающего АСУ ТП/PCУ.

Физическое соединение сервера СУУТП с PCУ установки предпочтительно осуществляется по технологии Ethernet. Для подключения должны использоваться существующие свободные сетевые порты на коммутаторах PCУ.

В состав поставки должны входить надежные внешние аппаратные устройства резервного копирования для сохранения и восстановления обрабатываемых данных и рабочей конфигурации (настроек и набора исполняемых файлов) СУУТП и операционной системы сервера СУУТП: программное обеспечение для создания архивных образов АРМ и сервера, портативные устройства хранения (емкость накопителя не менее 3 ТБ).

Для размещения аппаратно-технических средств СУУТП необходимо предусмотреть шкаф двустороннего доступа с двойными распашными дверьми.

Шкафы автоматизации должны удовлетворять следующим требованиям:

– габаритные размеры (ШхГхВ), мм: 800 (по согласованию допускается 1000) x 800 (по согласованию допускается 1000 или 1200) x 2000;

– наличие цоколя 100 мм;

– угол открывания дверей не менее 170° с возможностью полного съема дверей;

– подвод кабелей снизу;

– двусторонний доступ с двумя распашными дверьми;

– степень защиты шкафов - не менее IP20;

– шкаф должен запирается на ключ;

– шкаф поставляется стандартного цвета завода-изготовителя светло-серых тонов;

– на шкафах должны быть предусмотрены подъемные кольца и приспособления для погрузочно-разгрузочных работ;

– в шкафах должны быть установлены сервисные розетки 220 В переменного тока (номинал не менее 10 А);

– в каждом шкафу должен быть предусмотрен светильник и карман для документов;

– в шкафах должны быть предусмотрены вытяжные вентиляторы, фильтры грубой очистки воздуха с креплением на дверях;

– в каждом шкафу предусмотреть два ввода для питания 220 VAC от дублированных ИБП;

– с шинами защитного и сигнального заземления;

– совмещение функционала различных шкафов в одном шкафу недопустимо.

4.3.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

ПО СУУТП должно относиться к полнофункциональным, промышленным системам управления класса APC (Advanced Process Control).

Программное обеспечение СУУТП должно состоять из:

- системного программного обеспечения;
- прикладного программного обеспечения;
- инструментальные программные средства (если система разрабатывается/конфигурируется средствами другого ПО или отдельно лицензируемого ПО, то это ПО должно входить в поставку)

Для системного программного обеспечения должны применяться:

- серверная часть – на ОС Microsoft Windows Server 2008, либо более современная;
- клиентская часть системы под управлением операционных систем семейства Microsoft Windows7, либо более современная.

Прикладное ПО СУУТП должно обеспечивать выполнение всех функций, настоящего технического задания, выполнения задач конфигурирования, программирования, управления базами данных, документацией и предоставлять, в частности:

- средства построения (прогнозирующей) математической модели ТП;
- инструменты для создания математических моделей показателей качества (ВА), с возможностью их адаптации к данным лабораторных испытаний;
- возможность подключения внешних открытых фреймворков (TensorFlow, SciKit-learn, Matlab, Keras, Theano и др.) для анализа данных и обучения моделей;
- встроенный оптимизатор, обеспечивающий на основе математической модели ТП оптимизацию в соответствии с произвольными целевыми функциями;
- подсистемы для автономной работы («off-line») и для работы в замкнутом контуре управления («on-line»)
- встроенные средства диагностики программного обеспечения СУУТП;

База данных СУУТП должна обеспечивать возможность хранения выборок данных о ее работе за период времени не менее 1 года.

СУУТП должна максимально использовать доступные функции, параметры и функциональные блоки существующей PCSU установки.

На все поставляемое ПО СУУТП Заказчику должны предоставляться права со сроком использования не менее 10 лет в соответствии с пунктом 5.1.1 о сроке эксплуатации СУУТП, без дополнительных скрытых платежей и периодических выплат за право дальнейшего использования ПО в течение этого периода.

СУУТП должна иметь возможность обновления версий программного обеспечения, при этом должна обеспечиваться целостность, непротиворечивость и доступность в полном объеме всех функций СУУТП и информации, хранящейся в БД на момент обновления.

4.3.3. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Сервер СУУТП должен подключаться к существующей PCSU установки по сети Ethernet через OPC-интерфейс. В случае если производитель PCSU и СУУТП один, то обмен данными между системами может быть реализован с помощью внутренних системных интерфейсов.

В комплект поставки должна быть включена лицензия OPC для обеспечения интеграции существующей PCY с СУУТП. Лицензия должна обеспечить полное функционирование СУУТП.

СУУТП должна допускать возможность интеграции (обмена данными) с информационными системами предприятия:

- Информационная платформа АСОУП (БДРВ);
- Лабораторная информационная менеджмент-система (ЛИМС);
- Система оптимизационного производственного планирования;
- Системы высокоточного моделирования производственных процессов и всей схемы НПЗ.

4.3.4. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Математическое обеспечения СУУТП должно реализовывать функции (включать в себя подсистемы) для автономной работы («off-line»), и для работы в замкнутом контуре управления («on-line»). Первые предназначены для построения, анализа и моделирования работы СУУТП вне контура управления, а вторые – для управления и оптимизации в режиме реального времени.

Функции подсистемы «off-line»:

- Построение статистических (регрессионных) моделей показателей качества по собранным данным и лабораторного контроля (виртуальные анализаторы);
- Реализация факторного анализа эффективности ведения технологического процесса под управлением СУУТП, в взаимосвязи с производственными показателями ТП;
- Построение конфигурационных файлов для работы СУУТП в реальном времени;
- Имитация работы СУУТП в режиме «off-line»;
- Возможность представления исходных данные для построения моделей в различных форматах (Excel, текстовые файлы);
- Использование математически строгих методов отождествления многомерных динамических (прогнозирующих) моделей, обеспечивающих наилучшую аппроксимацию данных полученных при проведении активного эксперимента идентификации объекта автоматизации;
- Возможность выполнения различных преобразований исходных данных, включая нелинейные преобразования, фильтрацию, применение различных комбинаций нескольких переменных;
- Графическое представление результатов имитации работы СУУТП и возможности ее настройки в режиме «off-line»;
- Графическое представление качества полученных математических моделей ТП;
- Методы построения ВА, в том числе на основе анализа главных компонент и статистического ранжирования переменных. Необходимо обеспечить использование регрессионных методов, решающих деревьев, нейронных сетей и пользовательских структур моделей на основе Python-библиотек Numpy, Scikit-learn;

Функции подсистемы «on-line»:

- Сбор данных ТП в реальном времени;
- Выполнение по расписанию пользовательских сценариев сбора и обработки данных;
- Многопараметрический прогнозирующий контроллер реального времени, который может работать в различных режимах: Выключен, Прогнозирование, Управление, Оптимизация – и имеет различные параметры для настройки системы в режиме реального времени;
- Вычисление показателей качества по данным ТП реального времени и их периодическая подстройка по данным лабораторно-аналитического контроля;
- Интерфейсы оператора и инженера с СУУТП;
- Мониторинг и анализ функционирования системы в реальном времени;
- Управление и оптимизация в реальном времени. Задачи управления и оптимизации должны решаться согласованно и одновременно;
- Минимизация динамических управляющих воздействий (воздействия на ТП должны быть минимально необходимыми для достижения целей управления и оптимизации) ради экономии энергии и уменьшения возмущений, вносимых в технологический режим;
- Возможность настройки степени агрессивности управления по той или иной управляемой переменной;
- Возможность оптимизации в режиме реального времени на основе произвольной целевой функции;
- Открытость для средств мониторинга качества многопараметрического управления, в том числе и для не зависящих от поставщика СУУТП;
- Гибкая структура, возможность наращивания и адаптации к изменениям во времени характеристик ТП и конфигурации системы базового регулирования.

4.3.5. ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОМУ ИНТЕРФЕЙСУ

В СУУТП должны быть представлены два вида пользовательских интерфейсов: инженерный и операторский.

Операторский интерфейс СУУТП может быть реализован на базе существующего операторского интерфейса РСУ или другого инструмента (определяется проектированием) и обеспечивать выполнение следующих основных функций:

- оперативный ввод в ручном режиме команд и заданий для СУУТП;
- отслеживание параметров ТП, контролируемых СУУТП в режиме реального времени;
- переключение между интерфейсами приложений СУУТП (контроллеры СУУТП, ВА и др.);
- включение/выключение каждого контроллера СУУТП в работу;
- изменение пределов (заданий) для переменных контроллера СУУТП;
- изменение настроек для смены задачи оптимизации СУУТП;
- отслеживание текущих и прогнозируемых значений переменных;
- отслеживание текущего статуса/режима переменных;

- вывод на дисплей сообщений о работе СУУТП информационного и сигнализирующего характера;
- подстройку ВА по данным лабораторного контроля.
- мониторинг эффективности ведения технологического процесса под управлением СУУТП.

Инженерный интерфейс СУУТП должен обеспечивать все функции операторского интерфейса и дополнительно к ним возможности:

- ручного ввода параметров настройки приложений СУУТП;
- конфигурирования приложений СУУТП (в том числе создание новых приложений);
- модификации параметров моделей ВА и моделей, заложенных в многопараметрические контроллеры, а также структур и параметров целевых функций оптимизации;
- построения трендов прошлых и прогнозируемых значений переменных ТП, задействованных в СУУТП;
- диагностики эффективности работы СУУТП.

Окончательная конфигурация пользовательских интерфейсов СУУТП, включая схему их интеграции с РСУ установки, должна быть согласована с Заказчиком в ходе выполнения проекта.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ДОРАБОТКЕ СМЕЖНЫХ СИСТЕМ

Если в целях внедрения СУУТП требуется расширение возможностей существующего программно-аппаратного обеспечения РСУ установки, Поставщик обязан включить в спецификацию поставки всё необходимое оборудование и ПО.

В случае, если СУУТП будет использовать функции, требующие дополнительного лицензирования РСУ установки, то в поставку должны входить все необходимые дополнительные лицензии на использование необходимого функционала РСУ.

6. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СУУТП

6.1. СОСТАВ УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТА

В состав участников проекта входят:

- Заказчик;
- Исполнитель;
- Поставщик СУУТП;
- Субподрядные организации (при необходимости).

6.2. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА (ИНЖИНИРИНГОВЫЕ РАБОТЫ)

При реализации проекта СУУТП Поставщик обязан включить в план-график следующие этапы и работы:

Этап 1:

Предварительное обследование установки, разработка предварительной стратегии управления и оптимизации ТП и разработка Технического задания (проводится до заключения договора):

- анализ текущего режима работы установки, выявление ограничений и «узких мест» ТП;
- определение требований к КИПиА, элементам управления и анализаторам, идентификация дополнительных КИП по месту, включая дополнительные регуляторы и рекомендации по новым средствам измерений;
- определение базового периода работы, идентификация всех режимов работы установки, попадающих в базовый период;
- разработка предварительной стратегии управления и оптимизации ТП с помощью СУУТП;
- анализ необходимости проведения фиксированных пробегов на установке на каждом этапе проекта;
- сбор данных о ТП;
- формулирование требований к оборудованию для СУУТП и к пользователям системы; выявление проблем, связанных с КИП и настройкой ПИД-регуляторов;
- переконфигурирование, при необходимости, схем базового регулирования (подготовка базового регулирования к внедрению СУУТП);
- разработка системно-интеграционных решений;
- сбор данных о процессе оперативной производственной отчетности, фиксирующей производственные показатели ТП, соответствующие показателям, оптимизируемым СУУТП;
- определение предварительного списка факторов, влияющих на эффективность ТП;
- определение существующих шаблонов отчетности, правил, процедур и алгоритмов формирования отчетных показателей;
- определение соответствия показателей эффективности СУУТП и показателей производственной отчетности;
- предварительный расчет эффективности внедрения СУУТП;
- предварительное тестирование установки для целей идентификации модели и обработка данных предварительного тестирования, выявление статистических и технологических зависимостей ТП;
- разработка Технического задания с детализацией задач управления и оптимизации, а также утверждением гарантийных показателей работы СУУТП.

Этап 2:

Технорабочее проектирование СУУТП, установка технических средств, работы по системной интеграции:

- поставка технических средств СУУТП с предустановленным ПО;

- разработка технических решений по интеграции СУУТП;
- установка технических средств (в помещениях контроллерных, операторных технологического объекта);
- работы по системной интеграции СУУТП и РСУ;
- проведение основного пошагового тестирования и обработка данных основного пошагового тестирования;
- разработка моделей виртуальных анализаторов и многопараметрических контроллеров;
- разработка программных приложений СУУТП;
- разработка пользовательских интерфейсов;
- внесение изменений в проектную документацию РСУ установки;
- проведение внутренних испытаний программных средств и моделей;
- проведение заводских приемочных испытаний (ЗПИ);
- корректировка моделей по результатам ЗПИ.

Этап 3:

Разработка методики мониторинга эффективности СУУТП.

- разработка и реализация пользовательских интерфейсов и шаблонов отчетности по мониторингу эффективности СУУТП во взаимосвязи с существующей производственной отчетностью;
- разработка и реализация КПЭ СУУТП (технологических и экономических), их состава и методики расчета;
- разработка и реализация алгоритмов сравнительного анализа эффективности работы ТП в базовом и отчетном периодах, с выделением влияющих факторов, включая СУУТП.

Этап 4:

Пуско-наладочные работы и передача СУУТП в опытную эксплуатацию, обучение персонала:

- адаптация установленного системного и прикладного ПО (загрузка конфигурации СУУТП);
- «тонкая настройка» параметров СУУТП;
- внесение изменений в конфигурацию РСУ установки, с возможным привлечением Субподрядчика
- системно-интеграционные испытания - проверка функций безопасности и связи;
- автономные испытания СУУТП (автономные испытания по ГОСТ 34.603-92);
- комплексная наладка СУУТП - проверка задач управления и задач оптимизации на действующем объекте на периоде не менее 2-х недель на каждую группу не противоречащих задач оптимизации (комплексные испытания по ГОСТ 34.603-92);
- испытания модуля мониторинга эффективности СУУТП и формирование отчетности по мониторингу эффективности СУУТП в каждом из тестовых периодов;

- подготовка не менее 5 человек в объеме достаточном для эксплуатации и самостоятельного сопровождения создаваемой СУУТП;
- подготовка/обучение операторов к эксплуатации СУУТП.

Этап 5:

Опытная эксплуатация и передача СУУТП в промышленную эксплуатацию:

- опытная эксплуатация не менее 2-х месяцев;
- внесение изменений в конфигурацию РСУ установки по результатам опытной эксплуатации СУУТП с возможным привлечением Субподрядчика;
- приёмочные испытания (подтверждение гарантийных показателей по результатам опытной эксплуатации);
- оценка достигнутого эффекта и подтверждение гарантийных показателей СУУТП;
- корректировка проектной и эксплуатационной документации на СУУТП и передача ее Заказчику;
- передача СУУТП в промышленную эксплуатацию.

6.3. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

При создании СУУТП, должен быть разработан необходимый комплект документов с учетом требований ГОСТ 34.201-89, РД 50-34.698-90, и календарным планом работ, определенным в договоре на ее внедрение.

Вся проектная документация должна быть представлена на русском языке в электронном редактируемом и не редактируемом виде (формат .pdf и .doc), а также в твёрдой копии в 3 экземплярах.

Все документы каждого этапа должны быть согласованы и утверждены Заказчиком. Поставщик должен предусмотреть время, требуемое для согласования и утверждения разрабатываемых документов Заказчиком, не менее 6 недель для каждого отчетного документа по этапу.

Все программы (графики, планы мероприятий и т.п.) должны быть согласованы и утверждены Заказчиком не менее чем за 3 рабочих дня до начала мероприятий.

Приведенный перечень разрабатываемой и отчетной документации проекта в соответствии с этапами не исчерпывающий и может быть дополнен Заказчиком:

Этап 1:

Отчёт по этапу 1, включая, но не ограничиваясь, разделы:

- результаты обследования установки, включая описание выявленных ограничений;
- результаты обследования процесса оперативной производственной отчётности;
- предварительный расчет эффективности внедрения СУУТП;
- предлагаемую схему функциональной структуры СУУТП;

- системно-интеграционные решения СУУТП и АСУТП;

Детализированное техническое задание, в котором дополнительно должны быть отражены:

- набор показателей СУУТП в виде численных значений, включая их обоснование:
 - улучшения производственных показателей ТП,
 - уменьшения запасов качества по критическим ограничениям ТП,
 - уменьшения изменчивости критических показателей ТП;
- регламентные ограничения технологического процесса, в условиях действия которых был сформирован набор гарантийных показателей СУУТП;
- критически важные допущения, условия, и внешние данные, использованные для расчета гарантийных показателей СУУТП;
- предварительная стратегия управления ТП;

Методика формирования ВА и оценки качества ВА;

Программа предварительного тестирования установки;

Техническое задание на доработку проекта РСУ, включающее перечень документов проекта РСУ, требующих внесения изменений в связи с внедрением СУУТП.

Этап 2:

Проект СУУТП, включая, но не ограничиваясь, документы:

- Общесистемные решения, включая программы испытаний;
- Организационное обеспечение:
 - Технологическая инструкция (Инструкция по ведению ТП при помощи СУУТП);
 - Руководство пользователя;
 - Описание технологического процесса обработки данных;
- Описание программного обеспечения;

Регламент гарантийной поддержки;

Регламент ТО СУУТП и сопровождения моделей СУУТП;

Протокол предварительных автономных испытаний и допуск моделей СУУТП к комплексным испытаниям СУУТП;

Программа обучения специалистов Заказчика;

Программа обучения оперативно-технологического персонала на установке Заказчика;

Изменения в проект РСУ согласно ТЗ на доработку проекта РСУ.

Этап 3:

Отчет по анализу эффективности работы ТП в базовом периоде, включая агрегированную статистику выполнения производственных показателей и КПЭ.

Этап 4:

Протокол проверки знаний специалистов Заказчика и сертификаты обучения;

Протокол проверки знаний оперативного (технологического) персонала;

Протокол автономных испытаний функций связи и безопасности (системно-интеграционные испытания);

Отчет по результатам комплексных испытаний;

Протокол комплексных испытаний (технологические испытания);

Акт готовности СУУТП к вводу в опытную эксплуатацию с пометкой о соответствии СУУТП требованиям информационной безопасности;

Этап 5:

Отчёт о результатах ОЭ, включающий результаты мониторинга достигнутого эффекта и подтверждение показателей СУУТП;

Протокол приёмочных испытаний;

Акт готовности СУУТП к вводу в промышленную эксплуатацию;

Журнал ОЭ;

Скорректированная по результатам ОЭ проектная и эксплуатационная документация;

Реестр изменений документации.

6.4. ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

Подготовка персонала к эксплуатации и сопровождению СУУТП должна охватывать обучение оперативного технологического персонала установки, ИТР и специалистов сопровождения СУУТП.

Поставщик должен провести курс подготовки оперативного персонала Заказчика к эксплуатации СУУТП. Обучение оперативного персонала Заказчика к эксплуатации СУУТП должно быть проведено для всех смен (бригад) операторов установки.

Обучение должно проходить на площадке Заказчика установки в заранее согласованном с Заказчиком месте (учебно-тренировочный центр или помещение операторной).

Обучение оперативного персонала установки должно завершаться проверкой знаний.

Поставщик должен организовать и провести курсы подготовки специалистов по эксплуатации и сопровождению СУУТП. Уровень курса инженерного обучения должен быть достаточным для последующего сопровождения и эксплуатации СУУТП. Курс инженерного обучения должен содержать раздел по системному сопровождению СУУТП (поддержание работоспособности СУУТП) и раздел по технологическому сопровождению СУУТП (принципы корректировки настроек СУУТП для целей поддержания эффективности работы системы). Оба курса должны содержать теоретическую часть и практическую часть с выполнением задач управления и оптимизации. Обучение должно завершаться проверкой знаний с выдачей сертификата об обучении при успешном завершении курса.

Контингент слушателей:

- специалисты, ответственные за поддержание работоспособности СУУТП и сопровождение моделей СУУТП;
- технологи, участвующие в проекте и впоследствии эксплуатирующие СУУТП (в т.ч. из отдела главного технолога, производственного отдела и/или технического отдела).

6.5. УЧАСТИЕ ЗАКАЗЧИКА В ПРОЕКТЕ

Основные работы по созданию СУУТП должны выполняться специалистами Поставщика.

Функции Заказчика ограничиваются:

- предоставлением в согласованные сроки необходимых архивных производственных и лабораторных данных в стандартном формате Microsoft Excel,
- предоставлением в согласованные сроки производственной и технической документации;
- экспертизой и своевременным согласованием проектной документации, программ и методик, протоколов и планов испытаний на установке;
- обеспечением возможности проведения испытаний на установке в согласованные сроки;
- обеспечением возможности проведения и организация фиксированного пробега установки (при необходимости);
- обеспечением подключения оборудования СУУТП к локальной вычислительной сети PCY;
- обеспечением подключения оборудования СУУТП к вычислительной сети Заказчика для интеграции (обмена данными) с информационными системами, указанными в п. 5.3.3;
- подключением электропитания оборудования СУУТП;
- организацией рабочих мест и допусков для проведения работ на оборудовании СУУТП;
- организацией проведения подготовки операторов к эксплуатации СУУТП и проверки знаний операторов;
- обеспечением участия технологического персонала установки в опытно-промышленной эксплуатации СУУТП;
- обеспечением удаленного мониторинга работы СУУТП на период опытной эксплуатации;
- подготовкой документов по информационной безопасности относящихся к компетенции Заказчика;
- обеспечением соответствия всех сегментов ЛВС и информационных систем Заказчика необходимых для взаимодействия с СУУТП, стандартам Компании в области информационной безопасности.

6.6. УЧАСТИЕ ИСПОЛНИТЕЛЯ В ПРОЕКТЕ

Функции Исполнителя:

- Управление проектом внедрения СУУТП;
- Контроль работ Поставщика;
- Контроль качества создаваемой СУУТП, в том числе:

- контроль входной проектной документации по составу и содержанию на соответствие ТЗ на создание СУУТП;
- определение ошибок и/или некачественной работы подрядчика, в том числе оценка предлагаемой подрядчиком конфигурации, в том числе с точки зрения нереализованного функционала СУУТП. При необходимости – сбор дополнительных исходных данных;
- участие в необходимых тестовых пробегах установки и/или внедряемой СУУТП;
- обеспечение централизованной технической политики и единства технических и проектных решений;
- идентификация и архивация для будущего использования следующих данных базового периода, используемого Поставщиком для расчета гарантийных показателей СУУТП:
 - o подпериодов штатного и нештатного режима работы технологического процесса, с учетом причин отнесения к данному режиму;
 - o значений производственных показателей технологического процесса для каждого подпериода
- Участие в рабочих группах проекта и приёмочных комиссиях.

Гарантии Исполнителя перед Заказчиком являются предметом договорных обязательств, уточняются и согласовываются сторонами при заключении договора.

6.7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОСТАВЩИКА И ГАРАНТИИ

Поставщик обязан произвести работы/ услуги, указанные в п.7.2, а также выдать документацию проекта согласно требований ГОСТ указанных в данном документе в полном объёме за исключением зоны ответственности Заказчика и Исполнителя.

В период опытно-промышленной эксплуатации Поставщик обязан обеспечивать работоспособность СУУТП и достижение системой проектных показателей назначения, для чего обеспечить присутствие на площадке своего представителя, ответственного за сопровождение СУУТП, на период опытно-промышленной эксплуатации не менее 60% времени по графику, согласованному с Заказчиком и Исполнителем.

В рамках своих договорных обязательств Поставщик должен гарантировать достижение параметров работы СУУТП, указанных в Техническом задании и других технических документах, принятых сторонами. Если СУУТП не обеспечивает заявленных показателей по причинам, не зависящим от Заказчика и Исполнителя, то Поставщик обязан устранить все несоответствия за свой счет в согласованные сроки.

Поставщик обязан сдать СУУТП в промышленную эксплуатацию в соответствии с требованиями нормативной документации.

Гарантийный период должен составлять не менее одного года с момента подписания Акта о готовности СУУТП ко вводу в промышленную эксплуатацию.

В период гарантийного срока Поставщиком должно обеспечиваться:

- исправление ошибок в конфигурации и некорректной работы СУУТП, выявленных Заказчиком в процессе эксплуатации СУУТП. Некорректная работа

СУУТП заключается в не достижении проектных показателей СУУТП, включая не достижение гарантийных показателей;

- обновление ПО;
- исправление ошибок ПО.

Все поставляемые Поставщиком программные средства и принципиальные технические решения должны иметь соответствующую апробацию на эффективность на аналогичных установках в других компаниях.

Поставщик должен предоставить Заказчику и Исполнителю инструментальные средства создания новых и доработки уже созданных в рамках проекта моделей ВА и (прогнозирующих) моделей СУУТП, конфигурирования и динамического моделирования («симуляции») программных приложений СУУТП.

6.8. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВКЕ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Поставщик должен иметь опыт работы по внедрению систем, входящих в объем проекта. Поставщик должен предоставить референс-лист по России и миру с указанием реализованных проектов на своих платформах АСУТП и на платформах АСУТП сторонних производителей (для вендоров АСУТП), краткое описание аналогичных реализованных проектов с указанием полученных эффектов.

Поставщик должен выполнить работы собственными силами или силами привлеченных субподрядных организаций по согласованию с Исполнителем и Заказчиком, в соответствии с требованиями Заказчика и проектной документацией.

При привлечении субподрядчика Поставщик должен согласовать с Исполнителем и Заказчиком объем и распределение работ.

Поставщик должен нести ответственность за надлежащее исполнение работ по проекту в соответствии с требованиями Заказчика и координацию деятельности привлеченных подрядных организаций.

В случае использования Поставщиком стороннего программного обеспечения, либо иной интеллектуальной собственности должны быть предоставлены авторизационные документы или информационные письма от правообладателя.

Поставщик должен предоставить лицензии и сертификаты на все виды проектируемых работ.

Поставщик должен предоставить копию свидетельства о допуске к работам на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства, оказывающих влияние на безопасность указанных объектов;

Для сопровождения СУУТП Поставщик должен иметь на территории Российской Федерации центр технической поддержки, с опытным русскоязычным инженерным персоналом.

Всё необходимое оборудование, материалы, ПО, дополнительные лицензии необходимые для интеграции СУУТП с существующей РСУ.

Лицензии на системное ПО, включая MS Windows Server, ПО MS Office, антивирусное ПО предоставляет Заказчик в соответствии с действующими политиками.

Оборудование и программное обеспечение СУУТП должны поставляться на условиях DDP месту нахождения Заказчика, цена должна включать всех пошлины и налоговые сборы.

Серверы, рабочие станции, коммуникационное оборудование в составе СУУТП должны поставляться с Сертификатом соответствия в системе сертификации ГОСТ-Р или Техническим Регламентом Таможенного Союза ТР ТС 004/2011.

Упаковка товара должна обеспечивать сохранность, комплектность оборудования, вложенной документации и упаковочных листов при транспортировке и погрузо-разгрузочных работах.

При транспортировке и погрузо-разгрузочных работах должна обеспечиваться сохранность упаковки.

Гарантийный срок эксплуатации должен обязательно указываться в паспорте оборудования и быть отражен в тексте договора. При выявлении дефектов оборудования в течение гарантийного срока его эксплуатации поставщик должен обеспечить выполнение срочного гарантийного ремонта или замену дефектного оборудования.

6.9. ОБЪЕМ И СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО НА КОНКУРС

Техническое предложение должно включать в себя следующую информацию:

- предполагаемую и минимально гарантируемую договором количественную оценку эффективности применения СУУТП на установке с кратким описанием методологии оценивания прибыли;
- описание функциональных средств для реализации задач проекта (структура СУУТП, конфигурация программно-аппаратных средств и т.п.);
- подробное описание предоставляемых услуг по инжинирингу СУУТП, включая описание логики и последовательности производимых работ на каждом этапе проекта, а также состав и объем документации по проекту, передаваемой Заказчику;
- описание программ подготовки специалистов и операторов Заказчика по эксплуатации СУУТП, включая краткую программу курсов, их продолжительность, условия проведения и предполагаемый объем работ со стороны Заказчика по их организации и проведению;
- гарантийные обязательства по СУУТП: гарантийный срок, условия обслуживания, условия выезда специалистов Поставщика на объект для устранения проблем, возникших при эксплуатации СУУТП;
- подробное описание возможностей ПО, включенного в объем поставки по проекту;
- объем поставки и состав работ по проекту СУУТП, включая инжиниринг, обучение, гарантийное обслуживание, оборудование и лицензии на ПО, доработку РСУ установки с внесением изменений в проект РСУ установки;
- предварительный календарный план работ по проекту;
- расчетное количество дней пребывания специалистов Исполнителя на площадке Заказчика;
- описание услуг по постгарантийному сопровождению СУУТП, а также описание возможностей программного обеспечения, связанного с СУУТП, но не включенного в объем поставки по проекту;

- референс-лист Поставщика с выделением аналогичных работ, выполненных на предприятиях нефтепереработки и нефтехимии (на территории России и в общем по отрасли);
- состав группы специалистов, которые планируются для выполнения работ по внедрению СУУП, с указанием опыта участия в аналогичных проектах и знания русского языка.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Состав программно-технического комплекса АСУТП ГФУ-300

На ГФУ-300 используется ПО ProcessSuite v 5.0.

Узел	Перечень ПО:
Исторический сервер	Windows 2000 Server
	Microsoft Office 2000 rus
	Internet Explorer 5.5
	Apacs+I/O Server
Инженерная станция	Microsoft Office 2000 rus
	Internet Explorer 5.5
	Vision
	Productivity Pack
	AlarmSuite
	Active Factory
	4-mation
	Apacs+I/O Server
	Value Added Components: Client Framework; AlarmSynk; Database Automation
	Станция оператора
Internet Explorer 5.5	
Vision	
AlarmSuite	
Active Factory	
Value Added Components: Client Framework	
Сервер данных	Microsoft Office 2000 rus
	Internet Explorer 5.5
	Vision
	AlarmSuite
	Active Factory
	Apacs+I/O Server
Value Added Components: Client Framework	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Нормативные документы

Вид документа	Наименование документа
	ГОСТ
ГОСТ 2.601-2006	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.102-68	ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов
ГОСТ Р 21.1101-2009	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации
ГОСТ 24.104-85	Автоматизированные системы управления. Общие требования
ГОСТ 34.201-89	Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
ГОСТ 34.601-90	Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания
ГОСТ 34.602-89	Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
ГОСТ Р 50571.21-00	Заземляющие устройства и системы уравнивания электрических потенциалов в электроустановках, содержащих оборудование обработки информации
ГОСТ Р 50571.22-00	Заземление оборудования обработки информации
ГОСТ 24.701-86 ЕСС АСУ	Надежность автоматизированных систем управления
ГОСТ 21552-84	Средства вычислительной техники. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 34.603-92	Виды испытаний автоматизированных систем
ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ	Защитное заземление, зануление
ГОСТ 21958-76	Общие эргономические требования к расположению рабочих мест
ГОСТ 22269-76	Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования
ГОСТ 21.404.-85	Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
ГОСТ 12.2.070-81	Правила техники безопасности электрических цепей
	Правила
ПУЭ	Правила устройства электроустановок. 6-е изд., 7-е изд.
	ФНиП
ФНиП	«Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ручное деблокирование в системах автоматического управления технологическими процессами не допускается.

ФНиП	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности.
	Правила безопасности для газоперерабатывающих заводов
	РД (руководящие документы)
РД 50-492-84	Методика оценки научно-технического уровня АСУ. Типовые положения.
РД 50-34.698-90	Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
РД 50-682-89	Методические указания Информационная технология Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Общие положения.
РД 50-680-88	Методические указания. Автоматизированные системы. Основные положения.
	РМ (руководящие материалы)
РМ4-223-89	Системы автоматизации технологических процессов. Требования к выполнению электроустановок систем автоматизации во взрывоопасных зонах.
	СНиП (строительные нормы и правила)
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства.
СП 77.13330.2016	Свод правил «Системы автоматизации».

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Перечень отчетных документов приемки и монтажа СУУТП

Производство и приемка работ по монтажу и наладке СУУТП должны выполняться в соответствии с ГОСТ 34.603-92. «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем» и СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации. Актуализированная версия СНиП 3.05.07-8.5».

Перечень основных отчетных документов по приемке и монтажу СУУТП приведен ниже:

1. Акт приема передачи оборудования СУУТП;
2. Акт передачи технических средств автоматизации в монтаж;
3. Акт окончания работ по монтажу систем автоматизации;
4. Акт приёма передачи программного обеспечения;
5. Протокол предварительных автономных испытаний СУУТП;
6. Протокол испытаний функций связи и безопасности;
7. Протокол автономных испытаний СУУТП;

8. Протокол комплексных испытаний СУУТП;
9. Протокол обучения оперативного (технологического) персонала;
10. Акт приемки СУУТП в опытную эксплуатацию;
11. Акт о завершении опытной эксплуатации СУУТП;
12. Протокол приемочных испытаний;
13. Анализ достигнутых эффектов. Отчет пост-аудита.
14. Акт приемки СУУТП в промышленную эксплуатацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Требования по обеспечению информационной безопасности

Требования к обеспечению информационной безопасности в АСУ ТП/СУУТП определяются в зависимости от класса защищенности автоматизированной системы управления, а также в соответствии со следующим нормативным документом:

– Приказ ФСТЭК России № 31 от 14.03.2014 г. «Об утверждении Требований к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды».

Технические средства СУУТП, размещенные на площадке и в операторной, должны быть защищены от свободного доступа к ним посторонних лиц посредством установки технических средств в специальное шкафное оборудование, закрываемое на ключ.

Доступ к конфигурации контроллеров и АРМ должен защищаться специальными программами и/или аппаратными средствами (пароли, электронные или механические ключи).

При входе в систему должна осуществляться идентификация и проверка подлинности субъектов доступа по идентификатору (коду) и паролю условно-постоянного действия длиной не менее шести символов.

Средства межсетевого экранирования должны удовлетворять следующим техническим характеристикам:

- базовая конфигурация: 4 порта 10/100/1000Base-T RJ45/250Gb/220V;
- сетевые подключения: IPv4/ 1024 интерфейса или VLANs/Layer 2 (прозрачный) и Layer 3 (маршрутизации) режим;
- межсетевое экранирование (FW) и NAT;
- VPN и туннелирование;
- контроль на прикладном уровне (Application Control) на стыке корпоративной сети и сети АСУТП;
- фильтрацию URL (URL filtering)
- механизмы защиты: Firewall/Antivirus/IDS;

– должно быть предусмотрено резервирование средств МЭ на стыке корпоративной сети и сети АСУТП.

Лист согласования к документу № согл-1122425679-2 от 04.02.2019

Инициатор согласования: Мухаммадиев Р.Н. Главный метролог отдела автоматизации процессов производства

Согласование инициировано: 04.02.2019 16:14

Лист согласования			Тип согласования: смешанное	
№	ФИО, должность	Передано на визу	Срок согласования	Результат согласования
Тип согласования: параллельное				
1	Коптев С.Д., Начальник отдела автоматизации процессов производства	05.02.2019 - 11:25		Согласовано 05.02.2019 11:28:44
2	Григорьев А.В., Главный технолог - начальник отдела главного технолога	05.02.2019 - 11:25		Согласовано 05.02.2019 11:31:53
3	Шаймарданов И.Х., Начальник отдела технического развития	05.02.2019 - 11:25		Перенаправлено 05.02.2019 14:15:11
Перенаправление(параллельное)				
	Нуриахметов Д.С., Ведущий инженер ОТР	05.02.2019 - 14:15		Согласовано 05.02.2019 15:28:02
3.1	Шаймарданов И.Х., Начальник отдела технического развития	05.02.2019 - 15:28		Согласовано 05.02.2019 22:09:43
Тип согласования: последовательное				
4	Саяров З.Т., Заместитель начальника управления по переработке углеводородного сырья	05.02.2019 - 22:09		Согласовано 06.02.2019 07:47:34
5	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый заместитель начальника управления	06.02.2019 - 07:47		Согласовано 06.02.2019 08:36:22
Тип согласования: последовательное				
6	Салахов И.И., Заместитель генерального директора	06.02.2019 - 08:35		Перенаправлено 06.02.2019 13:52:36

по технической поддержке и качеству

Перенаправление(параллельное)

Данный документ был перенаправлен Вам в процессе согласования документа № согл-1122425679-2 (АО "ТАНЕКО").

Зурбашев А.В.,
Начальник
технического
управления и
развития

06.02.2019
- 13:57

Согласовано
07.02.2019
07:26:58

Гильманов Ф.С.,
Главный технолог -
начальник отдела
главного технолога

06.02.2019
- 13:57

Согласовано
06.02.2019
18:00:17

Смирнов Д.И.,
Заместитель главного
технолога Отдела
главного технолога

06.02.2019
- 13:57

Согласовано
07.02.2019
10:35:20

Галиев А.А.,
Руководитель группы
нефтегазопереработки
Отдела
перспективного
развития

06.02.2019
- 13:57

Согласовано
07.02.2019
14:57:17

Карамов А.М.,
Начальник управления
производственных
систем
автоматизации,
метрологии и связи

06.02.2019
- 13:57

Согласовано
08.02.2019
12:18:07

Предлагаю в данное ТЗ или в документацию для ЦЗ добавить вопрос оплаты. Последняя оплата за систему осуществляется после обеспечения заявленного экономического эффекта по результатам опытного пробега.

Ахметов А.А.,
Заместитель главного
специалиста ОАСУТП
Управления
производственных
систем
автоматизации,
метрологии и связи

06.02.2019
- 13:57

Согласовано
08.02.2019
09:45:22

1) стр.17: Этап 1 обследование объекта для подготовки ТЭО противоречит ТУ TANEKO-8551-SP-0000-0015 п.2.2.2. ТЭО проводится до заключения до

говора.

2) стр.18: На этапе 2 учесть внутренние испытания программных средств и моделей, ЗПИ, корректировку моделей по замечаниям ЗПИ

3) стр. 28: В перечень отчетных документов добавить отчет пост-аудита

Кучукбаев К.В., Ведущий специалист (по управлению проектами) Отдела перспективного развития	06.02.2019 - 13:57		Согласовано 12.02.2019 08:34:28
Федотов В.А., Руководитель СЦО "УК "Татнефть- Нефтехим", СЦО "ТАНЕКО" ЦОБ	06.02.2019 - 13:57		Перенаправлено 07.02.2019 12:52:16
Перенаправление(параллельное)			
Магданов Р.Р., Начальник отдела календарного планирования СЦО ТАНЕКО	07.02.2019 - 12:52		Согласовано 07.02.2019 16:41:06
Галиев Э.Р., Начальник ПЭО СЦО ТАНЕКО	07.02.2019 - 12:52		Перенаправлено 07.02.2019 13:39:06
Перенаправление(последовательное) Прошу рассмотреть			
Кириллов Н.М., Ведущий экономист - руководитель группы ПЭО СЦО ТАНЕКО	07.02.2019 - 13:39	08.02.19 снято с контроля 08.02.19	Согласовано 08.02.2019 09:07:54
Галиев Э.Р., Начальник ПЭО СЦО ТАНЕКО	08.02.2019 - 09:07		Согласовано 08.02.2019 09:30:42
Федотов В.А., Руководитель СЦО "УК "Татнефть- Нефтехим", СЦО "ТАНЕКО" ЦОБ	08.02.2019 - 09:30		Согласовано 08.02.2019 09:43:11

	Айнуллов Т.С., Начальник отдела по переработке углеводородного сырья УРНИН ПАО "Татнефть"	06.02.2019 - 13:57		Перенаправлено 06.02.2019 14:07:50
<p>Перенаправление(параллельное)</p> <p>Данный документ был перенаправлен Вам в процессе согласования документа № согл-1122425679-2 (ПАО "Татнефть").</p>				
	Якупов Рамиль Р., Инженер 1 категории отдела по переработке углеводородного сырья УРНИН ПАО "Татнефть"	06.02.2019 - 14:07		Согласовано 07.02.2019 13:50:32
	Айнуллов Т.С., Начальник отдела по переработке углеводородного сырья УРНИН ПАО "Татнефть"	07.02.2019 - 13:50		Согласовано 07.02.2019 17:57:11
6.1	Салахов И.И., Заместитель генерального директора по технической поддержке и качеству	12.02.2019 - 08:34		🔒 Не согласовано 14.02.2019 17:53:19
<p>Прошу оперативно включить предложения Карамова А.М., Ахметова А.А., выложить на согласование только мне, Павлову Р.Р. и затем утверждение Гарифуллина Р.Г.</p> <p>Лист согласования текущей редакции также приложите.</p>				
Тип согласования: последовательное				
7	Павлов Р.Р., Директор ЦОБ - Руководитель блока информационных технологий Группы "Татнефть"	-		-
Тип согласования: последовательное				
8	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый заместитель начальника управления	-		-

Лист согласования к документу № 4488/ВнСл(140) от 20.02.2019

Инициатор согласования: Мухаммадиев Р.Н. Главный метролог отдела автоматизации процессов производства

Согласование инициировано: 04.02.2019 16:14

Лист согласования

Тип согласования: смешанное

№	ФИО, должность	Передано на визу	Срок согласования	Результат согласования
Тип согласования: последовательное				
1	Салахов И.И., Заместитель генерального директора по технической поддержке и качеству	18.02.2019 - 14:09		Перенаправлено 18.02.2019 19:20:33
Перенаправление(параллельное) Данный документ был перенаправлен Вам в процессе согласования документа № согл-1122425679-3 (АО "ТАНЕКО").				
	Карамов А.М., Начальник управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	18.02.2019 - 19:29		Перенаправлено 19.02.2019 07:50:58
Перенаправление(последовательное)				
	Ахметов А.А., Заместитель главного специалиста ОАСУТП Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	19.02.2019 - 07:50		Согласовано 19.02.2019 08:40:58
	Карамов А.М., Начальник управления производственных систем	19.02.2019 - 08:40		Согласовано 19.02.2019 10:00:16

	автоматизации, метрологии и связи			
1.1	Салахов И.И., Заместитель генерального директора по технической поддержке и качеству	19.02.2019 - 10:00		Согласовано 19.02.2019 15:01:29
Тип согласования: последовательное				
2	Павлов Р.Р., Директор ЦОБ - Руководитель блока информационных технологий Группы "Татнефть"	19.02.2019 - 15:01		Перенаправлено 19.02.2019 15:04:02
<p>Перенаправление(параллельное)</p> <p>Данный документ был перенаправлен Вам в процессе согласования документа № согл-1122425679-3 (Центр обслуживания бизнеса ПАО "Татнефть").</p>				
	Гатин Р.М., Заместитель директора ЦОБ - Директор Центра информационных технологий	19.02.2019 - 15:03		Согласовано 20.02.2019 08:49:36
2.1	Павлов Р.Р., Директор ЦОБ - Руководитель блока информационных технологий Группы "Татнефть"	20.02.2019 - 08:49		Согласовано 20.02.2019 08:51:52
Тип согласования: последовательное				
3	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый заместитель начальника управления	20.02.2019 - 08:52		Подписано 20.02.2019 16:24:58

ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКИ ЧАСТИ «СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ»

Общие требования к проектированию систем связи

Маркировка кабелей и телекоммуникационного оборудования должна быть выполнена в соответствии с техническими условиями УТНПП-03-08-ТУ – ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА НУМЕРАЦИЮ КИПиА.

Предварительный перечень рабочей документации должен включать в себя следующие виды документов:

- 1) подробная пояснительная записка на каждую систему;
- 2) общие данные;
- 3) планы прокладки кабельных трасс, как по эстакадам, так и внутри титулов;
- 4) требования к прокладке, креплению и маркировке кабелей связи;
- 5) подробные компоновки (фасады) телекоммуникационных шкафов, схемы подключения оборудования внутри шкафов;
- 6) схемы соединений оптических и медных линий связи;
- 7) схемы электрических соединений;
- 8) таблицы соединений и подключений;
- 9) подробные структурные схемы систем связи с маркировками всех элементов;
- 10) ведомости кабельной системы, кабельные журналы;
- 11) чертежи кабелепроводов;
- 12) чертежи узлов монтажа, сборочные чертежи;
- 13) чертежи типовых узлов;
- 14) требования для подключений к электропитанию;
- 15) спецификации оборудования, изделий и материалов;
- 17) результаты и расчеты радио покрытия сигналов, транкинговой радиосвязи.
- 19) проектно-сметную документацию;

Проектирование систем связи должно быть выполнено на базе однотипного существующего оборудования, интегрироваться в существующие системы связи и осуществляться в соответствии с техническими требованиями и техническими условиями Заказчика.

В рабочей документации и заказных спецификациях предусмотреть резерв в размере 10%, но не менее одной штуки для оборудования

Документация должна быть выполнена в соответствии с требованиями законодательства РФ в области промышленной безопасности, ГОСТов, норм и правил, действующих на территории РФ, соответствовать нормативным документам, разработанным в ПАО «Татнефть».

Точки подключения к действующему оборудованию и существующим сетям связи принять в соответствии с ТУ Заказчика (предоставляются по запросу Подрядчика).

Все проектные решения необходимо согласовать Заказчиком.

Общие требования к помещениям связи:

Для размещения телекоммуникационного оборудования необходимо предусмотреть помещение связи (либо серверную по согласованию с Заказчиком) в зданиях контроллерных/операторных. Внутри помещения связи должно размещаться только оборудование систем связи.

Размеры помещения связи (серверной) должны предусматривать размещение необходимого количества телекоммуникационных шкафов, возможность размещения двух дополнительных резервных телекоммуникационных шкафов, и обеспечивать запас эксплуатационного пространства вокруг каждого из шкафов (ряда шкафов) не менее 1,0м.

Для прокладки кабелей связи (оптоволоконных, медных линий связи, линий связи СКС и др.) в помещении связи (серверной) предусмотреть кабельные лотки от кабельных вводов до всех телекоммуникационных шкафов.

Телекоммуникационные шкафы, размещаемые в помещении связи (серверной) должны быть соразмерны и однотипны;

Помещение связи (серверная) должно быть оборудовано охранно-пожарной сигнализацией.

В помещении связи предусмотреть проектом электрический распределительный щит для подключения телекоммуникационного оборудования к сети 220В. Щит должен быть запитан двумя независимыми вводами по 1-ой категории электроснабжения.

Помещение связи (серверная) должно быть оборудовано цельнометаллической дверью с шириной проема достаточном для заноса оборудования, но не менее 1м в свету.

Необходимо исключить прохождение водоснабжения, канализации и отопления через помещение.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

На стадии «Проект» должна быть разработана документация для:

- помещение связи контроллерной/операторной;
- сеть передачи данных (СПД);
- традиционную (аналоговую) телефонную связь;
- систему звукового оповещения и производственной громкоговорящей связи (СО/СГГС);
- систему транкинговой радиосвязи.;
- система мониторинга оборудования инженерных систем;
- система общепромышленного видеонаблюдения:

Документация должна быть выполнена в соответствии с требованиями законодательства РФ в области промышленной безопасности, ГОСТов, норм и правил, действующих на территории РФ, соответствовать нормативным документам, разработанным в ПАО «Гатнефть».

Точки подключения к действующему оборудованию и существующим сетям связи принять в соответствии с ТУ Заказчика (по отдельному запросу Подрядчика).

Сеть передачи данных (СПД):

- система должна быть построена на базе оборудования Cisco Systems либо аналогичном;
- схема построения должна иметь однотипную существующей системе структуру и схему подключения, а также обеспечивать резервирование и отказоустойчивость.
- система должна охватывать все вновь проектируемые здания;
- оборудование доступа должно поддерживать технологию PoE+ на всех портах доступа;
- в ключевых узлах предусмотреть коммутаторы уровня распределения, предварительно согласовав с заказчиком;
- необходимо предусмотреть резервируемое подключение к существующей системе передачи данных УТНГП
- по возможности оборудование доступа должно быть однотипным;
- предусмотреть систему мониторинга сетевого оборудования, сетевого трафика;
- на оборудование передачи данных должен быть предусмотрен необходимый ЗИП;
- для поддержания автономной работы всего активного телекоммуникационного оборудования, установленного в помещении связи, необходимо предусмотреть систему бесперебойного электропитания телекоммуникационного оборудования в комплексе с системой контроля микроклимата;
- время автономной работы ИБП в максимально нагруженном состоянии при отключении электропитания должно составлять не менее 1 часа.

Линейно кабельные сооружения (ВОЛС и МКЛС):

Для подключения телекоммуникационного оборудования проектом необходимо предусмотреть волоконно-оптические и медножильные кабели связи.

На всем протяжении по возможности должны использоваться кабельные линии с однородной оболочкой и одинаковым диаметром жил.

В качестве оконечного оборудования для каждой из проектируемых линий связи необходимо предусмотреть соответствующее кроссовое оборудование.

В случае отсутствия возможности размещения проектируемого кроссового оборудования в существующих телекоммуникационных шкафах необходимо предусмотреть отдельный телекоммуникационный шкаф.

Для маркировки кабельных линий обеспечить стойкость маркировочных бирок к воздействию окружающей среды.

Кроссовые компоненты ВОЛС (оптические кроссы, коммутационные шнуры, для осуществления кросс-коннекта) должны быть с разъемами типа SC.

Медножильные линии связи должны обеспечивать требуемую емкость кабеля для подключения всех аналоговых абонентов и оконечных устройств с запасом емкости не менее 20%.

Традиционная (аналоговая) телефонная связь:

Предусмотреть проектом учрежденческую телефонную станцию для обеспечения возможности выхода на городскую, внутризонавую, междугороднюю и международную телефонную сеть.

Необходимость проектирования, место размещения, состав оборудования и необходимого ПО уточнить дополнительно на этапе проектирования у заказчика.

АТС должна обеспечивать интеграцию со всеми существующими АТС и системами связи на объекте.

Предусмотреть проектом необходимые линейно-кабельные сооружения и кроссовое оборудование.

Необходимо предусмотреть дополнительный нумерационный план.

Для абонентов Комплекса предусмотреть проектом аналоговые и цифровые телефонные аппараты.

Система звукового оповещения и производственной громкоговорящей связи (СО/СГГС):

На проектируемом комплексе на всех технологических объектах необходимо предусмотреть систему производственно-технологической связи и звукового оповещения.

Система звукового оповещения должна работать независимо от системы двусторонней громкоговорящей связи, должна быть реализована на отдельных громкоговорителях, подключаться отдельными линиями связи и обеспечивать одинаковый уровень громкости звука на в любом месте проектируемого комплекса.

В местах, где будет присутствовать персонал по обслуживанию технологического оборудования необходимо предусмотреть установку переговорных устройств.

Переговорное устройство должно быть укомплектовано встроенным усилителем мощности 25Вт, дополнительной взрывозащищенной лампой-вспышкой и взрывозащищенным рупорным громкоговорителем 25 Вт (100 вольт).

Во всех зданиях, сооружениях, на эстакадах и наружных установках необходимо предусмотреть выделенные громкоговорители системы звукового оповещения. Проектная документация должна содержать расчеты звукового давления от громкоговорителей. Предусмотреть подключение громкоговорителей к общезаводской системе звукового оповещения и громкоговорящей связи к усилителям мощности звука в шкафу СГС. При необходимости предусмотреть дооснащение.

Активное оборудования системы производственной-технологической связи и оповещения необходимо разместить в отдельном телекоммуникационном шкафу в помещении связи (серверной).

Для подключения абонентских устройств (переговорных устройств, настольных пультов, громкоговорителей, ламп-вспышек) к телекоммуникационному шкафу СО/СГГС предусмотреть прокладку кабелей связи по элетрокабельным эстакадам в металлических коробах.

Емкость контрольного кабеля должна предусматривать резервные пары. Проектом предусмотреть маркировочные бирки, устойчивые к изменениям погодных условий и технологическим воздействиям.

Оборудование двусторонней громкоговорящей связи и звукового оповещения должно работать в круглогодичном непрерывном режиме за исключением плановых остановок.

Предусмотреть ЗИП – 10 %, но не менее одной единицы оборудования для активного оборудования (коммутаторы, платы Е1, переговорные устройства, громкоговорители, лампы- вспышки, настольные пульта, модули подключений, модули реле, модули предохранителей, соединительные кабели и т.д.)

Система переносной транкинговой радиосвязи:

Предусмотреть оборудование стандарта ТЕТРА (Базовые станции, ретрансляторы, антенно-фидерные устройства, ПО), обеспечивающее уверенное покрытие служебной радиосвязи УТНПП на всех вновь проектируемых объектах как на открытой территории, так и внутри зданий/сооружений.

Предусмотреть проектом носимые радиостанции стандарта ТЕТРА, взрывозащищенного исполнения (информацию уточнить на этапе проектирования у заказчика).

В помещении оперативного персонала предусмотреть установку стационарных радиостанций стандарта ТЕТРА.

Предусмотреть проектом ЗИП к оборудованию системы транкинговой радиосвязи стандарта ТЕТРА.

Структурированная кабельная система (СКС):

Во всех зданиях и помещениях, где размещаются рабочие места, либо иное оконечное телекоммуникационное оборудование необходимо предусмотреть СКС.

На каждое автоматизированное рабочее место (АРМ) или точку подключения необходимо предусмотреть 2х-портовую модульную коробку 2xRJ-45, UTP категории 5е, встраиваемую в настенный короб.

На каждые два АРМ необходимо предусмотреть дополнительно 2х-портовую розетку типа 2xRJ45 для подключения принтера, факса и т.д.

Все информационные порты должны быть выведены на коммутационные панели.

Все информационные порты должны иметь сквозную нумерацию с коммутационной патч-панелью.

Коммутационные патч-панели и органайзеры должны быть размещены в телекоммуникационном шкафу.

Система общепромышленного видеонаблюдения:

Предусмотреть проектом систему видеонаблюдения с обзором внутри зданий и обзор технологической установки снаружи.

Срок хранения видеозаписей должен быть не менее 1 месяца.

Более подробные ТУ для каждого титула запросить дополнительно на этапе проектирования у заказчика.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Рабочая документация должна быть выполнена на основе разработанной документации стадии «Проект», концептуальных решений, разработанных для ПАО «Татнефть» и включать:

- помещение связи;
- сеть передачи данных (СПД);

- традиционную (аналоговую) телефонную связь;
- систему звукового оповещения и производственной громкоговорящей связи (СО/СГГС);
- систему транкинговой радиосвязи;
- систему бесперебойного электропитания;
- система мониторинга оборудования инженерных систем;
- система общепромышленного видеонаблюдения:

1. Сеть передачи данных (СПД):

На проектируемом объекте предусмотреть проектом оборудование сети передачи данных уровня доступа и, при необходимости, по согласованию с Заказчиком, уровня распределения.

1.1 Уровень распределения:

1.1.1 Уровень распределения необходимо выполнить на базе оборудования, характеристики которого аналогичны характеристикам коммутаторов серии 68xx Cisco Systems (марка и модель оборудования подлежит согласованию с Заказчиком на этапе рабочего проектирования).

1.1.2 Подключение оборудования уровня распределения необходимо предусмотреть к двум точкам уровня ядра.

1.1.3 В качестве точек подключения использовать существующие коммутаторы Cisco.(расположение уточнить у Заказчика)

1.1.4 Каждое из подключений к уровню ядра должно обеспечивать пропускную способность не менее 2x10 Гбит/сек.

1.1.5 Оборудование распределения должно иметь возможность объединения два физических коммутатора в один логический коммутатор аналогичной технологии Cisco VSS (Virtual Switching System).

1.1.6 Предусмотреть дополнительные блоки питания коммутаторов для осуществления резервирования по питанию.

1.2 Уровень доступа:

1.2.1 Уровень доступа необходимо выполнить на базе оборудования, характеристики которого аналогичны характеристикам коммутаторов серии 37xx Cisco Systems (марка и модель оборудования подлежит согласованию с Заказчиком на этапе рабочего проектирования).

1.2.2 Подключение оборудования уровня доступа необходимо предусмотреть к двум точкам уровня распределения. Точки подключения принять согласно стадии проект и согласовать с Заказчиком.

1.2.3 Каждое из подключений к уровню распределения должно обеспечивать пропускную способность не менее 2x10 Гбит/сек.

1.2.4 Оборудование доступа должно поддерживать технологию PoE+ на всех портах доступа.

1.2.5 Оборудование доступа должно быть максимально однотипным.

1.2.6 Предусмотреть дополнительные блоки питания коммутаторов для осуществления резервирования по питанию.

1.3 Предусмотреть проектом систему мониторинга состояния работоспособности коммутаторов СПД, контроля трафика передачи данных, с функцией уведомления о нештатных ситуациях на электронную почту.

1.5 Схема построения должна иметь однотипную существующей системе структуру и схему подключения, а также обеспечивать резервирование и отказоустойчивость.

1.6 Для оборудования передачи данных должен быть предусмотрен ЗИП – 10 %, но не менее одной единицы оборудования.

1.7 На оборудование передачи данных должна быть обеспечена возможность заключения сервисного контракта не менее чем на 1 год.

1.9 Электропитание:

1.9.1 Для обеспечения гарантированного электропитания необходимо предусмотреть источники бесперебойного питания с рассчитанной мощностью, в комплекте с SNMP картой для удаленного мониторинга технических параметров ИБП, температуры, влажности, текущей нагрузки.

1.9.2 В документации должны быть предусмотрены кабельная продукция для подключения ИБП к электропитанию, коробка и сетчатые лотки для прокладки электрических кабелей и кабеля заземления.

1.9.3 Время автономной работы ИБП в максимально нагруженном состоянии при отключении электропитания должно составлять не менее 1 часа.

1.9.5 Предусмотреть подключение оборудования к выносным блокам розеток расположенных в телекоммуникационных шкафах, запитанных от ИБП.

1.9.6 Для подключения оборудования сторонних производителей предусмотреть дополнительные розетки с автоматическими выключателями.

2. Линейно кабельные сооружения (ВОЛС СПД, МКЛС):

Для подключения телекоммуникационного оборудования проектом необходимо предусмотреть волоконно-оптические и медножильные кабели.

На всем протяжении по возможности должны использоваться кабельные линии с однородной оболочкой и одинаковым диаметром жил.

В качестве оконечного оборудования для каждой из проектируемых линий связи необходимо предусмотреть соответствующее кроссовое оборудование.

В случае отсутствия возможности размещения проектируемого кроссового оборудования в существующих телекоммуникационных шкафах необходимо предусмотреть отдельный телекоммуникационный шкаф.

Волоконно-оптические линии связи должны иметь диаметр световода оболочки - 9/125, количество волокон предварительно согласовать с Заказчиком, модульную конструкцию, центральную силовую жилу и броню из стальной гофрированной ленты с внешней оболочкой черного цвета, защищенной от проникновения ультрафиолетовых лучей.

Для маркировки кабельных линий обеспечить стойкость маркировочных бирок к воздействию окружающей среды.

Кроссовые компоненты ВОЛС (оптические кроссы, коммутационные шнуры, для осуществления кросс-коннекта) должны быть с разъемами типа SC.

Оптические коммутационные панели должны устанавливаться на лицевой стороне телекоммуникационного шкафа преимущественно в верхней части, обеспечивая при этом беспрепятственный доступ к оптическим разъемам.

Для укладки коммутационных шнуров предусмотреть кабельные органайзеры.

Проектную документацию ВОЛС необходимо выполнить в соответствии с ГОСТ 21.1101 -2013, ГОСТ Р 21.1703-2000, №123-ФЗ.

Медножильные линии связи должны обеспечивать требуемую емкость кабеля для подключения всех аналоговых абонентов и оконечных устройств с запасом емкости не менее 20%.

Проектную документацию медножильных линий связи необходимо выполнить в соответствии с ГОСТ 34.201-89 и ГОСТ 2.102-2013.

3. Традиционная (аналоговая) телефонная связь:

1.1 Необходимость и объем проектирование АТС согласовать с заказчиком. При проектировании выполнить требования:

1.1.1 Проектом предусмотреть АТС, обеспечивающую традиционную (общезаводскую аналоговую) телефонную связь. Станция должны быть напольного исполнения.

1.1.2 Рабочей документацией необходимо предусмотреть подключение оконечных аналоговых абонентских устройств к вновь проектируемой АТС, либо к существующей (определить на этапе проектирования).

1.1.3 Абонентскую емкость станции определить на стадии проектирования и согласовать с заказчиком

1.1.4 Необходимо предусмотреть дополнительный диапазон телефонных номеров, схему реализации, количество номеров определить на стадии проектирования.

1.1.5 В составе вновь проектируемой АТС должен быть предусмотрен источник бесперебойного питания.

1.2 Предусмотреть проектом кроссовое оборудование, телекоммуникационные шкафы, оптические и медные кабели связи для обеспечения возможности подключения телефонных аппаратов к телефонной станции.

1.3 Предусмотреть проектом цифровые и аналоговые телефонные аппараты.

1.4 Предусмотреть в проектной документации ЗИП – 10 %, но не менее одной единицы оборудования.

4. Система звукового оповещения и производственной громкоговорящей связи (СО/СГГС):

На всех технологических объектах необходимо предусмотреть систему производственно-технологической связи и звукового оповещения.

Система звукового оповещения должна работать независимо от системы двусторонней громкоговорящей связи и должна быть реализована на отдельных громкоговорителях, подключаться отдельными линиями связи и обеспечивать одинаковый уровень громкости звука в любом месте проектируемого объекта/установки/комплекса.

Все вновь проектируемое оборудование СО/СГГС должно интегрироваться в существующую систему.

В местах, где будет присутствовать персонал по обслуживанию технологического оборудования необходимо предусмотреть установку переговорных устройств.

Переговорное устройство должно быть укомплектовано встроенным усилителем мощности 25Вт, дополнительной взрывозащищенной лампой-вспышкой и взрывозащищенным рупорным громкоговорителем 25 Вт (100 вольт).

Для системы звукового оповещения необходимо предусмотреть выделенные громкоговорители взрывозащищенного исполнения мощностью 25 Вт (100 вольт).

Громкоговорители системы звукового оповещения должны подключаться отдельными линиями связи к отдельным усилителям мощности звука. Проектная документация должна включать в состав расчеты звукового давления громкоговорителей, применяемых для оповещения персонала. Расчеты должны подтверждать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, воспроизводимыми громкоговорителями) не менее 75дБА на расстоянии 3 м от громкоговорителя, но не более 120 дБА в любой точке озвучиваемого помещения/объекта/установки/комплекса.

Для системы двусторонней громкоговорящей связи необходимо предусмотреть источник бесперебойного питания.

Для подключения абонентских устройств (переговорных устройств, настольных пультов, громкоговорителей, ламп-вспышек) к телекоммуникационному шкафу СО/СГГС предусмотреть прокладку кабелей связи по элетрокабельным эстакадам в металлических коробах. Линии связи от шкафа системы громкоговорящей связи до переговорных устройств необходимо выполнить контрольным бронированным кабелем с изоляцией, не поддерживающей горение в соответствии с требованием норм. Емкость контрольного кабеля должна предусматривать резервные пары. Проектом предусмотреть маркировочные бирки, устойчивые к изменениям погодных условий и технологическим воздействиям.

Окончательную компоновку шкафа на этапе рабочего проектирования необходимо согласовать со специалистами производителя используемого оборудования и заказчиком

Проектирование системы двусторонней громкоговорящей связи должно быть выполнено с учетом требований п.6.8.1 Федеральных норм и правил в области

промышленной безопасности «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожарных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденных приказом Ростехнадзора от 11.03.2013г. №96 (в ред. От 26.11.2015г №480).

Все размещаемое оборудование должно соответствовать требованиям п.6.1.4 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожарных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденных приказом Ростехнадзора от 11.03.2013г. №96 (в ред. От 26.11.2015г №480);

Проектную документацию разработать в соответствии с требованиями:

- Постановления Правительства РФ № 87;
- ГОСТ Р 53728-2009;
- ГОСТ 21.1101-2013;
- ГОСТ 24214-80;
- СП 12.13130.2009;
- СП 134.13330.2012.

Оборудование двусторонней громкоговорящей связи и звукового оповещения должно работать в круглогодичном непрерывном режиме за исключением плановых остановок.

5. Система транкинговой радиосвязи:

3.1 Предусмотреть оборудование стандарта TETRA (Базовые станции, ретрансляторы, антенно-фидерные устройства, ПО), обеспечивающее уверенное покрытие служебной радиосвязи УТНГП на всех вновь проектируемых объектах как на открытой территории, так и внутри зданий/сооружений. Данная работа выполняется в рамках отдельного договора с (либо с привлечением на субподряд) специализированной компании, определенной или согласованной с Заказчиком.

3.2 Предусмотреть проектом носимые радиостанции стандарта TETRA, взрывозащищенного исполнения.

3.3 Количество носимых радиостанций определить проектом (информацию уточнить на этапе рабочего проектирования у Заказчика).

3.5 В рабочей документации предусмотреть необходимое программное обеспечение и программатор для конфигурирования радиостанций;

3.6 Для носимых радиостанций предусмотреть проектом дополнительные аккумуляторы, гарнитуры, зарядные устройства (одноместные и многоместные), защитные чехлы (информацию уточнить на этапе рабочего проектирования у Заказчика).

6. Структурированная кабельная система (СКС):

Во всех зданиях и помещениях, где размещаются рабочие места, либо иное оконечное телекоммуникационное оборудование (включая энергодиспетчерскую связь в зданиях РТП) необходимо предусмотреть СКС.

На каждое автоматизированное рабочее место (АРМ) или точку подключения необходимо предусмотреть 2х-портовую модульную коробку 2xRJ-45, UTP категории 5е, встраиваемую в настенный короб.

На каждые два АРМ необходимо предусмотреть дополнительно 2х-портовую розетку типа 2xRJ45 для подключения принтера, факса и т.д..

Все информационные порты должны быть выведены на коммутационные панели.

Все информационные порты должны иметь сквозную нумерацию с коммутационной патч-панелью.

В качестве коммутационных панелей предусмотреть патч панели.

На каждые две коммутационные патч-панели необходимо предусмотреть кабельный органайзер для укладки коммутационных шнуров.

Коммутационные патч-панели и органайзеры должны быть размещены в телекоммуникационном шкафу.

Все кабели, настенные розетки и порты патч-панелей должны быть соответствующим образом промаркированы и подписаны.

Предусмотреть соединительные кабели между настенными 2х- портовыми розетками UTP 5е и коммутационными панелями 5е 19-дюйм.

Кабельные линии СКС по помещениям должны преимущественно прокладываться по горизонтальным настенным коробам.

В случае прокладки соединительных кабелей СКС совместно с электрическими проводами должны использоваться настенные короба с разделительной перегородкой. Размещение электрических розеток для подключения активного абонентского оборудования должно быть совмещено с размещением информационных портов. Информационные и электрические розетки (порты) должны быть модульного типа, встраиваемые в настенные короба. Прокладка силовых электрических кабелей должна быть выполнена в отдельной секции настенных коробов СКС.

Для подключения абонентских устройств к активному телекоммуникационному оборудованию необходимо предусмотреть коммутационные шнуры RJ45 категории 5е UTP длиной 1.0м, 1.5м, 2.0м, 3.0м, 5.0м в достаточном количестве плюс резерв, равный 10%.

Предусмотреть внутри шкафов перфорированные пластиковые короба для укладки соединительных кабелей.

5. Система мониторинга состояния оборудования связи всех действующих и вновь проектируемых систем:

Система мониторинга должна включать в себя:

- физический сервер;
- программное обеспечение, позволяющее круглосуточно отслеживать состояние оборудования, интерфейсов, окружающую среду и т.д. и вести журнал всех событий;
- необходимые лицензии;
- необходимые дополнительные датчики, интерфейсы, модули, обеспечивающие сбор необходимой информации и контроль состояния оборудования;

Перечень систем, интерфейсов и количество оборудования запросить дополнительно на этапе проектирования у заказчика.

Предусмотреть проектом ЗИП - 10%, но не менее одной единицы оборудования.

6. Система общепромышленного видеонаблюдения на объектах Комплекса:

В состав системы входят камеры видеонаблюдения, устанавливаемые внутри производственных зданий и на территории технологических установок вне взрывоопасных зон и в её пределах уточняется предварительно, волоконно-оптические и медные линии связи, оптические и медные кроссовые панели, линии электроснабжения, шкафы телекоммуникационные, серверы видеонаблюдения.

Предусмотреть серверы видеозаписи с необходимым ПО, лицензиями для записи видео и аудио данных. Необходимость и объем проектирования серверной части предварительно согласовать с Заказчиком.

Необходимое количество камер, место их установки а так же тип исполнения и технические характеристики согласовать с Заказчиком

Предусмотреть необходимые крепления для видеокамер, распределительные коробки с автоматическими выключателями, блоки питания (при отсутствии в комплекте).

Система должна предусматривать возможность предоставления доступа к онлайн-трансляции камер и к видео-архивам специалистам заказчика.

Лист согласования

Тип согласования: **смешанное**

№	ФИО, должность	Передано на визу	Срок согласования	Результат согласования
Тип согласования: параллельное				
1	Камалов У.С., Ведущий инженер отдела технического развития	14.03.2019 - 15:57		Не согласовано 17.03.2019 20:12:06
Добавить прохождение экологической экспертизы				
2	Доможиров В.В., Ведущий инженер Технологического отдела	14.03.2019 - 15:57		Не согласовано 17.03.2019 20:00:00
п.32 дополнить прохождение экологической экспертизы, в т.ч. Проведение и сопровождение общественных слушаний.				
3	Замалиев Р.Г., Ведущий инженер отдела промышленной безопасности и охраны труда	14.03.2019 - 15:57		Не согласовано 14.03.2019 20:44:34
1. Последнее предложение пункта 4.1. Изложить так " руководители и специалисты должны быть аттестованы по "Общим требованиям промышленной безопасности" (А1) и " проектирование нефтегазоперерабатывающих заводов" (Б1.29). 2. Пункт 26. Дополнить "Предусмотреть установку анкерных линий для безопасного ведения работ на высоте"				
4	Ахметзянова А.Г. / Алаева А.С., Заместитель начальника проектно-сметного отдела цеха научно-исследовательских и производственных работ	14.03.2019 - 15:57		Согласовано 15.03.2019 09:06:14 (Алаева А.С.)
5	Ахметзянов А.М., Начальник ТСБК и ОП	14.03.2019 - 15:57		Перенаправлено 14.03.2019 16:52:47
<p>Перенаправление(параллельное)</p> <p>Данный документ был перенаправлен Вам в процессе согласования документа № согл-1207156682-1 (Управление "Татнефтегазпереработка" ПАО "Татнефть").</p>				

	Сергеева Ю.В., Ведущий инженер технологической службы по борьбе с коррозией и охраны природы	14.03.2019 - 16:54		Согласовано 15.03.2019 08:53:25
5.1	Ахметзянов А.М., Начальник ТСБК и ОП	15.03.2019 - 08:53		Согласовано 15.03.2019 09:19:22
6	Валеев И.Р., Начальник отдела режим-охраны и безопасности	14.03.2019 - 15:57		Согласовано 14.03.2019 16:42:27
7	Григорьев А.В., Главный технолог - начальник отдела главного технолога	14.03.2019 - 15:57		Не согласовано 16.03.2019 14:32:34
	п.9 уточнить производительность блока очистки п. 14 предлагаю добавить стандарт по операторной (типовые решения по оформлению операторной), уточнить у ОКСиР необходимость внесения. п. 15.9 массомеры относятся только к азоту и воздуху или на ко всей устано вки? пю. 17.1 добавить нормы проектирования гпз			
8	Коптев С.Д., Начальник отдела автоматизации процессов производства	14.03.2019 - 15:57		Перенаправлено 14.03.2019 17:23:16
Перенаправление(последовательное)				
	Мухаммадиев Р.Н., Главный метролог отдела автоматизации процессов производства	14.03.2019 - 17:23		Перенаправлено 15.03.2019 14:47:00
Перенаправление(последовательное)				
	Головченко С.В., Начальник цеха № 3 автоматизации производственных процессов	15.03.2019 - 14:47		Перенаправлено 15.03.2019 17:02:05
Перенаправление(параллельное)				

	Исмагилов И.С., Зам. начальника цеха № 3 автоматизации производственных процессов	15.03.2019 - 17:02		Не согласовано 19.03.2019 12:07:43
С учетом замечаний Яценко В.А.				
	Яценко В.А., Начальник участка Цеха № 3 автоматизация производственных процессов	15.03.2019 - 17:02		Не согласовано 19.03.2019 10:51:27
<p>П 20.18 предлагаю изложить в следующей редакции " АСУТП должно обеспечивать поддержку стандартного протокола OPC-DA для обмена данными со смежными системами, а так же поддержку HART протокола для обмена данными со средствами измерения посредством станции инженера КИП "</p> <p>П 20.19 в конце дополнить " В случае пересмотра заказчиком технических условий в ходе проектирования при разработке документации использовать последние утвержденные версии ТУ"</p>				
	Головченко С.В., Начальник цеха № 3 автоматизации производственных процессов	19.03.2019 - 12:07		Не согласовано 19.03.2019 12:08:57
С учетом замечаний Яценко В.А.				
	Мухаммадиев Р.Н., Главный метролог отдела автоматизации процессов производства	19.03.2019 - 12:08		На согласовании / подписании
	Головченко С.В., Начальник цеха № 3 автоматизации производственных процессов	-		-
9	Назипов И.Р., Главный энергетик-начальник ОГЭ	14.03.2019 - 15:57		Перенаправлено 14.03.2019 16:50:18
<p>Перенаправление(параллельное)</p> <p>Данный документ был перенаправлен Вам в процессе согласования документа № согл-1207156682-1 (Управление "Татнефтегазпереработка" ПАО "Татнефть").</p>				

	Мухаметшин О.А., Начальник цеха №9	14.03.2019 - 16:50		Согласовано 15.03.2019 07:59:43
	Ахмадуллин Р.М., Ведущий инженер ОГЭ	14.03.2019 - 16:50		Не согласовано 15.03.2019 13:06:18
п.4 исключить (подвод кабеля определить проектом)				
	Фазуллин И.Р., Инженер-энергетик 1 категории Отдела главного энергетика	14.03.2019 - 16:50		Не согласовано 15.03.2019 11:05:02
в п.18 таблицы абзац "В составе проекта должны быть выполнены и переданы Заказчику расчеты" дополнить следующим пунктом: - карты уставок релейной защиты				
9.1	Назипов И.Р., Главный энергетик-начальник ОГЭ	15.03.2019 - 13:06		Не согласовано 15.03.2019 16:18:52
прошу учесть замечания				
10	Фаретдинов А.В., Главный механик - начальник ОГМ	14.03.2019 - 15:57		Согласовано 19.03.2019 11:12:51
11	Васильев А.А., Начальник отдела капитального строительства и ремонта	14.03.2019 - 15:57		Перенаправлено 14.03.2019 18:31:44
Перенаправление(последовательное)				
	Хафизов И.И., Инженер 1 категории ОКСиР	14.03.2019 - 18:31		Согласовано 15.03.2019 10:05:24
11.1	Васильев А.А., Начальник отдела капитального строительства и ремонта	15.03.2019 - 10:05		Согласовано 15.03.2019 10:18:35
12	Хаев В.В., Главный маркшейдер	14.03.2019 - 15:57		Согласовано 14.03.2019 16:46:53
Тип согласования: параллельное				
13	Хусаенов Ф.Ф., Заместитель гл.инженера по промышленной	-		-

	безопасности и охране труда			
14	Гафаров Р.З., Заместитель главного инженера по развитию производства	-		-
15	Саяров З.Т., Заместитель начальника управления по переработке углеводородного сырья	-		-
16	Галимов Т.К., Заместитель начальника управления по капитальному строительству	-		-

Тип согласования: **последовательное**

17	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый заместитель начальника управления	-		-
18	Салахов И.И., Заместитель генерального директора по технической поддержке и качеству	-		-

Тип согласования: **параллельное**

19	Миназов Рафик Раисович, Начальник Отдела промышленной безопасности и охраны труда-заместитель начальника управления ПАО "Татнефть"	-		-
20	Смыков Е.Н., Начальник управления капитального строительства ПАО "Татнефть"	-		-

Тип согласования: **последовательное**

21	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый	-		-
----	--	---	--	---

	заместитель начальника управления			
--	--------------------------------------	--	--	--

Лист согласования к документу № согл-1207156682-3 от 14.03.2019
 Инициатор согласования: Ковалев В.А. Ведущий инженер ОТР
 Согласование инициировано: 14.03.2019 15:57

Лист согласования

Тип согласования: **смешанное**

№	ФИО, должность	Передано на визу	Срок согласования	Результат согласования
Тип согласования: параллельное				
1	Камалов У.С., Ведущий инженер отдела технического развития	19.03.2019 - 15:35		Согласовано 19.03.2019 17:36:51
2	Доможиров В.В., Ведущий инженер Технологического отдела	19.03.2019 - 15:35		Согласовано 19.03.2019 22:12:50
3	Замалиев Р.Г., Ведущий инженер отдела промышленной безопасности и охраны труда	19.03.2019 - 15:35		Согласовано 20.03.2019 08:04:29
4	Григорьев А.В., Главный технолог - начальник отдела главного технолога	19.03.2019 - 15:35		Согласовано 19.03.2019 15:45:48
5	Коптев С.Д., Начальник отдела автоматизации процессов производства	19.03.2019 - 15:35		Согласовано 19.03.2019 15:57:33
6	Назипов И.Р., Главный энергетик-начальник ОГЭ	19.03.2019 - 15:35		Согласовано 19.03.2019 16:09:07
Тип согласования: параллельное				
7	Хусаенов Ф.Ф. / Ахметзянов А.М., Начальник ТСБК и ОП	20.03.2019 - 08:04		Перенаправлено 20.03.2019 14:41:42
Перенаправление(параллельное)				
	Сергеева Ю.В., Ведущий инженер технологической службы по борьбе с коррозией и охраны природы	20.03.2019 - 14:41		Согласовано 20.03.2019 14:56:40
	Замалиев Р.Г., Ведущий инженер отдела промышленной безопасности и охраны труда	20.03.2019 - 14:41		Согласовано 20.03.2019 16:17:22

7.1	Хусаенов Ф.Ф. / Ахметзянов А.М., Начальник ТСБК и ОП	20.03.2019 - 16:20		Согласовано 20.03.2019 17:18:54 (Ахметзянов А.М.)
8	Гафаров Р.З., Заместитель главного инженера по развитию производства	20.03.2019 - 08:04		Перенаправлено 20.03.2019 16:39:59
Перенаправление(параллельное) Производительность?				
	Григорьев А.В., Главный технолог - начальник отдела главного технолога	20.03.2019 - 17:07		Согласовано 21.03.2019 07:00:22
8.1	Гафаров Р.З., Заместитель главного инженера по развитию производства	21.03.2019 - 07:00		Согласовано 21.03.2019 07:59:07
9	Саяров З.Т., Заместитель начальника управления по переработке углеводородного сырья	20.03.2019 - 08:04		Согласовано 20.03.2019 08:15:53
10	Галимов Т.К., Заместитель начальника управления по капитальному строительству	20.03.2019 - 08:04		Согласовано 20.03.2019 11:13:59
Не нашёл требования о разработке раздела ИТМ ГО ЧС				
Тип согласования: последовательное				
11	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый заместитель начальника управления	21.03.2019 - 09:05		Согласовано 21.03.2019 10:27:33
12	Салахов И.И., Заместитель генерального директора по технической поддержке и качеству	21.03.2019 - 10:28		Перенаправлено 22.03.2019 07:03:05
Перенаправление(параллельное) Коллеги! Прошу оперативно рассмотреть				
	Башаров М.М. / Бикташева Т.В., Специалист отдела координации и контроля документооборота Службы заместителя	22.03.2019 - 07:04		Перенаправлено 22.03.2019 09:22:59

	генерального директора по общим вопросам			
	Перенаправление(последовательное)			
	Лукманов Р.Р., Начальник отдела проектно-конструкторского отдела	22.03.2019 - 09:22		Перенаправлено 24.03.2019 09:14:01
	Перенаправление(параллельное) Прошу рассмотреть			
	Хорошилов С.В., Главный механик-начальник Отдела главного механика	24.03.2019 - 09:14		Перенаправлено 25.03.2019 08:22:45
	Перенаправление(последовательное)			
	Хайруллин Э.Т., Ведущий инженер-механик (по экспертизе проектной документации) Отдела главного механика	25.03.2019 - 08:22		Не согласовано 28.03.2019 08:37:05
	<p>Добавить раздел «Требования к механизации трудоемких процессов»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предусмотреть максимальную механизацию трудоемких процессов, уменьшение ручного труда производственного персонала Заказчика при эксплуатации, ремонте и обслуживании оборудования, зданий и сооружений объекта (марка «МР») в соответствии с требованиями действующих норм и правил, а также технических условий Заказчика; 2. Площадки для обслуживания запорных, регулирующих трубопроводных арматур, отсечных клапанов, подъемных сооружений, предохранительных клапанов и приборов КИП устанавливаются согласно технических условий Заказчика, действующих норм и правил; 3. Устанавливаемая на трубопроводах арматура должна быть легко доступна для обслуживания и ремонта. В случае расположения арматуры на высоте больше 1,8 м для обслуживания должны предусматриваться площадки. Это требование распространяется и на приборы КИПиА на трубопроводах (в том числе и диафрагмы); 4. Обслуживание воздушников и дренажей должно быть предусмотрено с земли, либо со стационарных площадок; 5. В местах установки арматуры и сложных трубопроводных узлов, требующих периодического обслуживания, весом более 50 кг, должны быть предусмотрены стационарные или мобильные средства механизации для демонтажа и монтажа арматуры; 6. При разработке комплектов чертежей механизации трудоемких процессов (марка «МР») должны быть учтены проектируемые кабельны 			

е трассы, обеспечивая взаимную увязку с марками «ЭМ», «ЭОБ», «АК», «АТХ», «КА» и т.д., в т. ч. исключая перекрытие кабельными трассами путей движения грузоподъемных механизмов с демонтированным оборудованием до места ремонта, складирования и т.д.;

7. Для выполнения ремонта и чистки теплообменного оборудования применить технические решения с учетом специального оборудования Заказчика;

8. Для обслуживания мостовых и подвесных кранов, электрических талей должны быть предусмотрены стационарные ремонтные площадки. Для ручных талей при невозможности устройства переносных площадок также предусмотреть стационарные площадки обслуживания;

9. Для предотвращения падения с подкранового пути мостового крана предусмотреть горизонтальные страховочные канаты вдоль всего рельсового пути с обеих сторон;

10. Для ручных талей с поворотным монорельсом (двухтавром) предусмотреть поворотные механизмы;

11. Для электрических кранов предусмотреть пульт на радиоуправлении.

В раздел 17.1» Требования к основному технологическому оборудованию» добавить требования:

1. На всасывающих трубопроводах насосов должны быть предусмотрены стационарные фильтры.

2. На нагнетании насосов перекачки СУГ должны быть предусмотрены датчики уровня LS

3. На полупогружных насосах перекачивающих среды с механическими включениями предусмотреть промывку фильтра на всасе насоса и промывку подшипников скольжения.

4. Требования к технологии и основному оборудованию должны быть приняты в соответствии с действующими нормами и правилами, а также техническими условиями и требованиями Заказчика:

4.1. Динамическое оборудование

- TANECO-8410-FM-0000-0001 - Форма паспорта насосного агрегата;

- TANECO-8410-GN-0000-0001 - Общие требования и документы поставщиков на механическое оборудование;

- TANECO-8410-SP-0000-0001 - Центробежные насосные агрегаты; п.

3.4

- TANECO-8410-SP-0000-0003 - Насосы объемного типа;

- TANECO-8410-SP-0000-0006 - Центробежные компрессорные установки;

- TANECO-8410-SP-0000-0007 - Поршневые компрессорные установки;

- TANECO-8410-SP-0000-0008 - Ротационные компрессорные установки;

- TANECO-8410-SP-0000-0009 - Вентиляторы общего назначения;

- TANECO-8410-SP-0000-0010 - Вентиляторы взрывозащищенные;

- TANECO-8410-SP-0000-0012 - Паровые турбины;

- TANECO-8410-SP-0000-0014 - Редукторы, мотор-редукторы;

- TANECO-8410-SP-0000-0015 - Системы смазки и уплотнения валов;

- TANECO-8410-SP-0000-0016 - Механические перемешивающие уст

ройства;

- TANECO-8410-SP-0000-0017 - Контроль уровня шума;
- TANECO-8410-SP-0000-0018 - Системы уплотнения вала центробежных и роторных насосов
- TANECO-8410-SP-0000-0019 - Газотурбинные установки
- TANECO-8410-SP-0000-0021 - Электронасосы центробежные герметичные
- TANECO-8410-SP-0000-0022 - Критерии отбора для мониторинга оборудования, оснащенного подшипниками качения, методом ударных импульсов (SPM)
- Насосное оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ Т 32601-2013, механические уплотнения – ГОСТ 32600-2013.

4.2 Сосуды

- TANECO-8430-FM-0000-0001 - Форма паспорта сосуда, работающего под давлением
- TANECO-8430-QC-0000-0001 - Технические условия на поставку аппарата
- Федеральный закон от 21.07.97 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
- ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»;
- ГОСТ Р 52630-2012 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением";
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств";
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств";
- "Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных" ПБ 03-584-03.

Раздел 15. «Требования к технологическим решениям» дополнить пунктами:

1. Все предохранительные клапана (ППК) должны иметь резервные позиции с блоком переключающих устройств. Для периодических линий допустима установка ППК без резервирования по согласованию с Заказчиком;
2. Предусмотреть возможность чистки змеевиков технологических печей гидромеханическим способом, для чего на входе и выходе из печи предусмотреть свободное пространство для возможности подключения устройства приема/запуска скреперов для чистки и диагностирования, а также площадки для обслуживания этих устройств. Для удоб

ства проведения чистки и диагностирования змеевиков печи, элементы, выступающие во внутреннюю часть труб змеевиков, должны быть съемными;

3. Предусмотреть устройство съемных участков теплоизоляции или устройство окон в несъемной изоляции трубопроводов для обеспечения проведения ультразвуковой толщинометрии согласно ГОСТ 32569-2013;

4. На всех воздушниках и дренажах аппаратов и трубопроводов должны быть установлены фланцевые заглушки или пробки;

5. Все трубопроводы независимо от транспортируемого продукта должны иметь дренажи для слива воды после гидравлического испытания и воздушники в верхних точках трубопроводов для удаления газа;

6. В случаях применения на трубопроводах и/или при обвязке оборудования изделий по стандартам ASME и ГОСТ (или другим импортным стандартам), то проектом должна быть обеспечена взаимозаменяемость таких изделий (к примеру, за счет применения переходов). Разнотолщинность изделий при стыковке должна быть исключена (допускается в отдельных случаях, предусмотренных действующими нормами и правилами РФ).

Возможность совместного применения или взаимозаменяемость изделий по стандартам ASME и ГОСТ (или другим импортным стандартами) должна быть подтверждена соответствующими расчетами на пропускную способность, прочность, жесткость, устойчивость, виброустойчивость, сейсмичность и т.д. Также возможность применения должна быть подтверждена расчетами по нагрузкам на металлоконструкции;

7. В рабочей документации и заказных спецификациях предусмотреть ЗИП для динамического, статического оборудования на период проведения пусконаладочных работ и на 3 года эксплуатации, для трубопроводов в объеме 10% на каждую разновидность крепежа (шпильки, гайки, болты) и прокладок фланцевых соединений трубопроводов;

8. Опознавательная окраска или цифровое обозначение должны соответствовать ГОСТ Р 12.4.026-2015 и ГОСТ 14202-69;

9. Требования к трубопроводам согласно ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах», РД 153-34.1-003-01(РТМ-1с) «Сварка, термообработка и контроль систем котлов и трубопровода при монтаже и ремонте энергетического оборудования»;

10. Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов должны приниматься по ГОСТ 33259-2015.

В разделе 15, подраздел «Использовать в работе особые условия при проектировании», пункт 3 изложить в следующей редакции: «На фланцевых соединениях обвязки динамического и статического оборудования и трубопроводов преимущественно применять прокладки СНП с указанием 2-х резервов на испытание».

Пункт 4 убрать.

Хорошилов С.В.,
Главный механик-

28.03.2019
- 08:37

Не согласовано
28.03.2019
10:49:48

	начальник Отдела главного механика			
	Опарин А.Е., Главный энергетик - начальник Отдела главного энергетика	24.03.2019 - 09:14		Перенаправлено 25.03.2019 18:27:29
	Перенаправление(параллельное)			
	Алентьев В.С., Ведущий инженер- энергетик (по экспертизе проектной документации) Отдела главного энергетика	25.03.2019 - 18:27		Не согласовано 28.03.2019 10:35:07
	1. Отсутствует раздел "Условия обеспечения энергоресурсами". 2. Считаю необходимым дополнить раздел №18 - "Электроснабжение" требованиями из приложения №1 "Общие требования к разработке разделов" утвержденного Типового задания на проектирования РД/ПД.			
	Саримов Д.А., Ведущий инженер- энергетик категории Группы по производству гидрокрекинга и базовых масел ОГЭ	25.03.2019 - 18:27		Согласовано 26.03.2019 13:22:29
	Опарин А.Е., Главный энергетик - начальник Отдела главного энергетика	28.03.2019 - 10:35		Не согласовано 28.03.2019 19:36:56
	Федин О.Н. / Никифоров А.Р., Заместитель главного прибориста - начальник Отдела главного прибориста	24.03.2019 - 09:14		Перенаправлено 25.03.2019 08:15:41
	Перенаправление(параллельное)			
	Чивилев И.А., Ведущий инженер по КИПиА Отдела главного прибориста	25.03.2019 - 08:15		Не согласовано 26.03.2019 15:27:02

	Задание на разработку проектной и рабочей документации по "ГФУ-4" привести в соответствие с "Типовым заданием на проектирование объектов КНПиНХЗ".		
	Ягудин А.Я., Начальник участка по обслуживанию систем пожарной сигнализации и автоматизации пожаротушения Отдела главного прибориста	25.03.2019 - 08:15	Не согласовано 25.03.2019 14:03:08
	Задание на разработку проектной и рабочей документации по "ГФУ-4" привести в соответствие с "Типовым заданием на проектирование объектов КНПиНХЗ".		
	Федин О.Н. / Никифоров А.Р., Заместитель главного прибориста - начальник Отдела главного прибориста	26.03.2019 - 15:27	Не согласовано 26.03.2019 17:58:38 (Никифоров А.Р.)
	Замечания Чивилева И.А., Ягудина А.Я.		
	Могила К.В., Начальник Отдела по техническому обслуживанию и ремонту зданий и сооружений	24.03.2019 - 09:14	Перенаправлено 25.03.2019 08:17:10
	Перенаправление(последовательное)		
	Дорошенко В.П., Заместитель начальника Отдела по техническому обслуживанию и ремонту зданий и сооружений	25.03.2019 - 08:17	Перенаправлено 25.03.2019 14:33:54
	Перенаправление(последовательное)		
	Султанов Ришат.Р., Ведущий инженер по экспертизе проектной документации Отдела по техническому обслуживанию и	25.03.2019 - 14:33	Не согласовано 26.03.2019 13:48:45

	ремонт зданий и сооружений			
	В раздел 16 внести требование «При проектировании руководствоваться внутренними техническими стандартами TANECO-8820-SP-0000-0004, TANECO-8820-SP-0000-0003, «Дополнительные требования к проектам зданий и сооружений», TANECO-8320-SP-0000-0002, TANECO-8320-SP-0000-0004, TANECO-8320-SP-0000-0006, TANECO-8330-SD-0000-0002.			
	Дорошенко В.П., Заместитель начальника Отдела по техническому обслуживанию и ремонту зданий и сооружений	26.03.2019 - 13:48		Не согласовано 26.03.2019 14:02:07
	Замечания Султанова Р.Р. В раздел 16 внести требование «При проектировании руководствоваться внутренними техническими стандартами TANECO-8820-SP-0000-0004, TANECO-8820-SP-0000-0003, «Дополнительные требования к проектам зданий и сооружений», TANECO-8320-SP-0000-0002, TANECO-8320-SP-0000-0004, TANECO-8320-SP-0000-0006, TANECO-8330-SD-0000-0002.			
	Могила К.В., Начальник Отдела по техническому обслуживанию и ремонту зданий и сооружений	26.03.2019 - 14:02		Не согласовано 26.03.2019 15:32:04
	Замечания Султанова Р.Р. В раздел 16 внести требование «При проектировании руководствоваться внутренними техническими стандартами TANECO-8820-SP-0000-0004, TANECO-8820-SP-0000-0003, «Дополнительные требования к проектам зданий и сооружений», TANECO-8320-SP-0000-0002, TANECO-8320-SP-0000-0004, TANECO-8320-SP-0000-0006, TANECO-8330-SD-0000-0002.			
	Лукманов Р.Р., Начальник отдела проектно- конструкторского отдела	28.03.2019 - 19:36		Не согласовано 02.04.2019 17:51:33
	Замечания служб, также прошу проработать данное задание на соответствие требований типовому заданию на проектирование, которое размещено на проектом ПОРТАЛЕ УРПС.			
	Башаров М.М. / Бикташева Т.В., Специалист отдела координации и контроля документооборота Службы заместителя	02.04.2019 - 17:51		Не согласовано 03.04.2019 08:49:17 (Бикташева Т.В.)

	генерального директора по общим вопросам			
	Зурбашев А.В. / Яфарова Е.Ю., Специалист отдела координации и контроля документооборота	22.03.2019 - 07:04		Перенаправлено 28.03.2019 12:08:11
	Перенаправление(параллельное)			
	Гильманов Ф.С., Главный технолог - начальник отдела главного технолога	28.03.2019 - 12:08		Перенаправлено 29.03.2019 09:31:36
	Перенаправление(последовательное)			
	Галлямов Р.Ф., Ведущий инженер-технолог Отдела главного технолога	29.03.2019 - 09:31		Согласовано 06.04.2019 11:41:07
	Гильманов Ф.С., Главный технолог - начальник отдела главного технолога	06.04.2019 - 11:41		Не согласовано 06.04.2019 12:15:29
	Замечания служб			
	Хабибрахманов И.И., Начальник отдела перспективного развития	28.03.2019 - 12:08		Перенаправлено 28.03.2019 21:18:58
	Перенаправление(параллельное)			
	Галиев А.А., Руководитель группы нефтегазопереработки Отдела перспективного развития	28.03.2019 - 21:18		Не согласовано 29.03.2019 16:26:29
	Яушев Э.А., Ведущий инженер-технолог Отдела перспективного развития	28.03.2019 - 21:18		Не согласовано 30.03.2019 11:24:35
	Хабибрахманов И.И., Начальник отдела перспективного развития	30.03.2019 - 11:24		Не согласовано 01.04.2019 13:43:26
	Предложения Галиева А.А.			
	Зурбашев А.В., Начальник технического управления и развития	06.04.2019 - 12:15		Не согласовано 09.04.2019 22:08:42

	Карамов А.М., Начальник управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	22.03.2019 - 07:04		Перенаправлено 22.03.2019 17:52:09
	Перенаправление(параллельное)			
	Муслимов Р.Р., Главный специалист - начальник отдела АСУТП Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	22.03.2019 - 17:52		Перенаправлено 22.03.2019 17:56:38
	Перенаправление(последовательное)			
	Мерзляков А.Н., Руководитель Группы по созданию АСУ ТП ОАСУТП Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	22.03.2019 - 17:56		Перенаправлено 25.03.2019 08:52:17
	Перенаправление(последовательное)			
	Коптяев Г.Г., Ведущий инженер-электроник (по экспертизе проектной документации) ОАСУТП Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	25.03.2019 - 08:52		Не согласовано 26.03.2019 14:47:58
	<p>Задание на проектирование ГФУ-4 от 19 03 19 г.docx</p> <p>1) Лист 3, 4 пп. 9 (2), 10.1 Заменить "углеводородных фракции " на "углеводородных фракций "</p> <p>2) Лист 3 п. 9 (4) Заменить "межремонтный пробег установки – 1460 суток (4 года" на "межремонтный пробег установки – 1826 суток (5 лет" , согласно п. 4.3.1.3 ТУ TANECO-8820-SP-0000-0003 "Технические требования на проектирование объектов комплекса НП и НХЗ": Аппараты и оборудование должны обеспечивать пятилетний межремонтный пробег и срок службы не менее 20 лет.</p> <p>3) Лист 6 п. 15 Привести в порядок нумерацию подпунктов (после п. 7 следует п. 1)</p> <p>4) Лист 6 п. 15 (5 второй) Заменить "прибавку на коррозию к стенке" н</p>			

- а "прибавку на коррозию к стенке"
- 5) Лист 7 п. 16.1 Заменить "согласно формы Заказчика " на "согласно форме Заказчика "
- 6) Лист 8 п. 16.3 (1) Заменить "Согласно стандарта " на "Согласно стандарту"
- 7) Лист 12 п. 18 (16) Заменить "вентиляции и электрообогрева. Электрораспределительных устройств " на "вентиляции и электрообогрева электрораспределительных устройств"
- 8) Лист 13 п. 18 (20) Заменить "Электрооборудование, электроматериалы и кабельная продукция принять " на "Электрооборудование, электроматериалы и кабельную продукция принять "
- 9) Лист 17 п. 20 (9) Заменить "оформить технические условия и требования на оборудования КИП " на "оформить технические условия и требования на оборудование КИП "
- 10) Лист 19 п. 20 (19) Заменить "использовать последние утвержденные версии ТУ" на "использовать последние утвержденные версии ТУ «TANECO»"
- 11) Лист 25 п. 27 Заменить "закладывать оборудование со сроками МРП – не менее 4-х лет" на "закладывать оборудование со сроками МРП – не менее 5-и лет", согласно п. 4.3.1.3 ТУ TANECO-8820-SP-0000-0003

Мерзляков А.Н.,
Руководитель Группы по
созданию АСУ ТП
ОАСУТП Управления
производственных
систем автоматизации,
метрологии и связи

26.03.2019
- 14:47

Не согласовано
27.03.2019
13:58:36

Замечания Коптяева Г.Г.

Привести в соответствие согласно с утвержденными ТАНЕКО-ИНКОТЭ К-УРПС типовыми ТЗ на разработку ПД и РД.

Муслимов Р.Р., Главный
специалист - начальник
отдела АСУТП
Управления
производственных систем
автоматизации,
метрологии и связи

27.03.2019
- 13:58

Не согласовано
27.03.2019
16:09:39

Замечания Коптяева и Мерзлякова

Нугманов И.И., Начальник
отдела систем связи
Управления
производственных систем
автоматизации,
метрологии и связи

22.03.2019
- 17:52


Перенаправлено
23.03.2019
11:14:04

Перенаправление(последовательное)			
Баров А.М., Инженер-электроник 1 категории Отдела систем связи Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	23.03.2019 - 11:14		Не согласовано 23.03.2019 12:16:55
1. Раздел связь переименовать на связь и сигнализация 2. Текст раздела связь и сигнализация заменить на текст из типового Т 3 во вложении. 3. Добавить приложение матрица выполнения раздела СС			
Нугманов И.И., Начальник отдела систем связи Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	23.03.2019 - 12:16		Не согласовано 24.03.2019 21:07:15
Замечания Барова А.М.			
Салахиев И.И., Начальник Отдела метрологии Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	22.03.2019 - 17:52		Согласовано 25.03.2019 07:52:56
Карамов А.М., Начальник управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	27.03.2019 - 16:09		Не согласовано 27.03.2019 19:53:15
Замечания ОАСУТП и ОСС			
Новиков В.В., Начальник управления по отгрузке товарной продукции	22.03.2019 - 07:04		Согласовано 22.03.2019 17:16:38
Гимадиева Резеда Р., Начальник центральной лаборатории Комплекса	22.03.2019 - 07:04		Не согласовано 29.03.2019 11:22:28
аналитический контроль производства, в том числе по выбросам, стокам и т. д. не требуется?			
Шильников Д.В., Начальник управления промышленной безопасности	22.03.2019 - 07:04		Перенаправлено 22.03.2019 07:58:06

Перенаправление(параллельное)			
Валишева З.Р., Начальник отдела охраны окружающей среды Управления промышленной безопасности	22.03.2019 - 07:58		Перенаправлено 22.03.2019 08:02:51
Перенаправление(последовательное)			
Володина Г.В., Ведущий инженер Отдела охраны окружающей среды Управления промышленной безопасности	22.03.2019 - 08:02		Не согласовано 05.04.2019 10:06:43
Валишева З.Р., Начальник отдела охраны окружающей среды Управления промышленной безопасности	05.04.2019 - 10:06		Не согласовано 05.04.2019 10:25:26
Ратников С.В., Руководитель Службы охраны труда Управления промышленной безопасности	22.03.2019 - 07:58		Перенаправлено 22.03.2019 16:17:37
Перенаправление(последовательное)			
Ахатова Г.Ф., Специалист по охране труда Службы охраны труда Службы охраны труда Управления промышленной безопасности	22.03.2019 - 16:17		Не согласовано 27.03.2019 09:56:25
Замечания во вложенном файле			
Ратников С.В., Руководитель Службы охраны труда Управления промышленной безопасности	27.03.2019 - 09:56		Не согласовано 27.03.2019 11:03:41

	Гимадиев Р.Р., Начальник Отдела ГОиЧС и пожарной охраны Управления промышленной безопасности	22.03.2019 - 07:58		Перенаправлено 22.03.2019 10:56:50
	Перенаправление(параллельное)			
	Лукьянов С.Н., Специалист (по пожарной безопасности) Отдела ГОиЧС и пожарной охраны Управления промышленной безопасности	22.03.2019 - 10:56		Согласовано 23.03.2019 09:53:33
	Якупов А.Ф., Специалист (по делам ГО и ЧС) Отдела ГОиЧС и пожарной охраны Управления промышленной безопасности	22.03.2019 - 10:56		Не согласовано 22.03.2019 14:00:56
	Гимадиев Р.Р., Начальник Отдела ГОиЧС и пожарной охраны Управления промышленной безопасности	23.03.2019 - 09:53		Не согласовано 25.03.2019 09:43:11
	в отчете Якупова А.Ф.			
	Ракаев Д.К., Начальник отдела технического надзора оборудования Управления промышленной безопасности	22.03.2019 - 07:58		Перенаправлено 22.03.2019 13:38:29
	Перенаправление(параллельное)			
	Лубянский А.Н., Ведущий инженер Группы по надзору за насосно- компрессорным, машинным и вентиляционным оборудованием Отдела технического надзора	22.03.2019 - 13:38		Согласовано 22.03.2019 14:17:15

	оборудования Управления промышленной безопасности			
	Деев Е.Б., Ведущий инженер Группы по надзору за сосудами и аппаратами Отдела технического надзора оборудования Управления промышленной безопасности	22.03.2019 - 13:38		Не согласовано 22.03.2019 14:15:34
	<p>1. в п. 17.1 добавить НД: Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы"</p> <p>2. п.27 изложить в следующей редакции: "При проектировании производить расчеты и закладывать оборудование со сроками МРП (в том числе периодичность технического освидетельствования) - не менее 4-х лет."</p> <p>3. в п.27 добавить: "Все предохранительные клапаны (ППК) должны иметь резервные позиции. Для периодических линий допустима установка ППК без резервирования по согласованию с Заказчиком. Расчеты пропускной способности ППК с указанием позиции и расчетного давления защищаемого оборудования, давления настройки и других параметров не обходимых для заказа должны быть выполнены по ГОСТ 12.2.085 и представлены Заказчику."</p>			
	Куртмин В.В., Ведущий инженер Группы по надзору за трубчатыми печами, технологическими трубопроводами и арматурой Отдела технического надзора оборудования Управления промышленной безопасности	22.03.2019 - 13:38		Согласовано 25.03.2019 08:04:44
	Ракаев Д.К., Начальник отдела технического надзора оборудования Управления промышленной безопасности	25.03.2019 - 08:04		Не согласовано 25.03.2019 10:19:57
	Замечания Деева Е.Б.			

	Хузеева В.К., Начальник отдела производственного контроля за промышленной безопасностью Управления промышленной безопасности	22.03.2019 - 07:58		Перенаправлено 22.03.2019 09:16:22
Перенаправление(последовательное)				
	Гайнутдинова Л.М., Инженер Отдела производственного контроля за промышленной безопасностью Управления промышленной безопасности	22.03.2019 - 09:16		Согласовано 24.03.2019 16:02:56
требования в части пром.без для нового строительства учтены (проведение изысканий, обследований, ГГЭ, ДПБ, СМИС, ФНиП и т.д.)				
	Хузеева В.К., Начальник отдела производственного контроля за промышленной безопасностью Управления промышленной безопасности	24.03.2019 - 16:02		Согласовано 25.03.2019 08:20:57
	Шильников Д.В., Начальник управления промышленной безопасности	05.04.2019 - 10:25		Не согласовано 08.04.2019 18:41:08
12.1	Салахов И.И., Заместитель генерального директора по технической поддержке и качеству	09.04.2019 - 22:08		 Не согласовано 10.04.2019 05:09:23
Тип согласования: параллельное				
13	Миназов Рафик Раисович, Начальник Отдела промышленной безопасности и охраны труда-заместитель начальника управления ПАО "Татнефть"	-		-

14	Смыков Е.Н., Начальник управления капитального строительства ПАО "Татнефть"	-		-
Тип согласования: последовательное				
15	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый заместитель начальника управления	-		-

Лист согласования к документу № согл-1207156682-4 от 14.03.2019
 Инициатор согласования: Ковалев В.А. Ведущий инженер ОТР
 Согласование инициировано: 14.03.2019 15:57

с учетом замечаний

Лист согласования

Тип согласования: **смешанное**

№	ФИО, должность	Передано на визу	Срок согласования	Результат согласования
Тип согласования: последовательное				
1	Салахов И.И., Заместитель генерального директора по технической поддержке и качеству	16.04.2019 - 16:07		Перенаправлено 16.04.2019 23:26:31
Перенаправление (параллельное) Коллеги! Прошу рассмотреть				
	Башаров М.М. / Бикташева Т.В., Специалист отдела координации и контроля документооборота Службы заместителя генерального директора по общим вопросам	16.04.2019 - 23:31		Перенаправлено 18.04.2019 10:14:38
Перенаправление (последовательное)				
	Лукманов Р.Р., Начальник отдела проектно-конструкторского отдела	18.04.2019 - 10:14		Перенаправлено 30.04.2019 20:29:23
Перенаправление (параллельное)				
	Хорошилов С.В., Главный механик-начальник Отдела главного механика	30.04.2019 - 20:29		Перенаправлено 01.05.2019 10:25:52
Перенаправление (последовательное)				

	Хайруллин Э.Т., Ведущий инженер-механик (по экспертизе проектной документации) Отдела главного механика	01.05.2019 - 10:25		Согласовано 06.05.2019 08:03:42
	Хорошилов С.В., Главный механик-начальник Отдела главного механика	06.05.2019 - 08:03		Согласовано 08.05.2019 17:53:01
	Опарин А.Е. / Андрющенко И.А., Заместитель главного энергетика (по теплогазоснабжению) Отдела главного энергетика	30.04.2019 - 20:29		Перенаправлено 01.05.2019 09:53:53
Перенаправление(последовательное)				
	Алентьев В.С., Ведущий инженер-энергетик (по экспертизе проектной документации) Отдела главного энергетика	01.05.2019 - 09:53		Не согласовано 06.05.2019 10:25:34
<p>Замечания по разделу №18 - "Электроснабжение"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пункт №34 необходимо удалить т.к. дублирует пункт №19 дублирует. 2. Добавить текст: - В журналах разрезов к комплектам, где учтена прокладка кабеля, указывать процент заполняемости лотков/коробов/полок до норматива по ПУЭ п.2.1.61; 3. Отсутствует раздел "Условия обеспечения энергоресурсами". 				
	Опарин А.Е., Главный энергетик - начальник Отдела главного энергетика	06.05.2019 - 10:25		Не согласовано 06.05.2019 14:37:01
	Федин О.Н., Главный приборист Отдела главного прибориста	30.04.2019 - 20:29		Перенаправлено 01.05.2019 08:28:26
Перенаправление(последовательное)				

	Ягудин А.Я., Начальник участка по обслуживанию систем пожарной сигнализации и автоматизации пожаротушения Отдела главного прибориста	01.05.2019 - 08:28		Перенаправлено 13.05.2019 09:51:23
	Перенаправление(последовательное)			
	Чивилев И.А., Ведущий инженер по КИПиА Отдела главного прибориста	13.05.2019 - 09:51		Согласовано 13.05.2019 14:49:36
	Ягудин А.Я., Начальник участка по обслуживанию систем пожарной сигнализации и автоматизации пожаротушения Отдела главного прибориста	13.05.2019 - 14:49		Согласовано 13.05.2019 16:12:27
	Федин О.Н., Главный приборист Отдела главного прибориста	13.05.2019 - 16:12		Согласовано 13.05.2019 21:47:29
	Могила К.В., Начальник Отдела по техническому обслуживанию и ремонту зданий и сооружений	30.04.2019 - 20:29		Перенаправлено 06.05.2019 09:56:58
	Перенаправление(последовательное)			
	Султанов Ришат.Р., Ведущий инженер по экспертизе проектной документации Отдела по техническому обслуживанию и	06.05.2019 - 09:56		Не согласовано 07.05.2019 15:04:23

ремонт зданий и сооружений			
В разделе 16.2 п.11 исправить на «Для водоотведения осадков с крыши здания предусматривать внутренний водосток. При невозможности выполнения внутреннего водостока предусмотреть электрообогрев наружных водосточных труб, а также иных конструкций для водоотведения в холодный период года. Предлагаю удалить данный пункт и вместо «Дополнительные требования к проектам зданий и сооружений», указанный в п.15, вписать «Письмо № 1988-ИсхП/04-04 от 08.11.2017» , либо в разделе 16.2 прописать все требования, указанные в данном письме. Письмо прилагается.			
Мои́ла К.В., Начальник Отдела по техническому обслуживанию и ремонту зданий и сооружений	07.05.2019 - 15:04		Не согласовано 07.05.2019 15:26:46
см. замечание Султанова Р.			
Лукманов Р.Р., Начальник отдела проектно-конструкторского отдела	13.05.2019 - 21:48		Не согласовано 15.05.2019 07:35:27
прошу проработать замечания Опарина А.Е. и Моги́лы К.В.			
Башаров М.М. / Бикташева Т.В., Специалист отдела координации и контроля документооборота Службы заместителя генерального директора по общим вопросам	15.05.2019 - 07:35		Не согласовано 16.05.2019 09:26:26 (Бикташева Т.В.)
Зурбашев А.В., Начальник технического управления и развития	16.04.2019 - 23:31		Согласовано 18.04.2019 11:59:52
Шильников Д.В., Начальник управления промышленной безопасности	16.04.2019 - 23:31		Перенаправлено 17.04.2019 18:24:34
Перенаправление(параллельное)			
Ратников С.В., Руководитель Службы охраны труда Управления	17.04.2019 - 18:24		Перенаправлено 18.04.2019 13:53:20

	промышленной безопасности			
Перенаправление(последовательное)				
	Ахатова Г.Ф., Специалист по охране труда Службы охраны труда Управления промышленной безопасности	18.04.2019 - 13:53		Согласовано 19.04.2019 15:54:10
	Ратников С.В. / Салахиева Н.С., Ведущий специалист по охране труда Службы охраны труда Управления промышленной безопасности	19.04.2019 - 15:54		Перенаправлено 22.04.2019 10:23:58
Перенаправление(последовательное)				
	Ахатова Г.Ф., Специалист по охране труда Службы охраны труда Управления промышленной безопасности	22.04.2019 - 10:23		Согласовано 23.04.2019 07:52:55
	Ратников С.В. / Салахиева Н.С., Ведущий специалист по охране труда Службы охраны труда Управления промышленной безопасности	23.04.2019 - 07:52		Согласовано 23.04.2019 08:12:40 (Салахиева Н.С.)
	Валишева З.Р., Начальник отдела охраны окружающей среды Управления промышленной безопасности	17.04.2019 - 18:24		Перенаправлено 18.04.2019 07:58:18
Перенаправление(последовательное)				

	Володина Г.В., Ведущий инженер Отдела охраны окружающей среды Управления промышленной безопасности	18.04.2019 - 07:58		Согласовано 19.04.2019 08:17:53
	Валишева З.Р. / Володина Г.В., Ведущий инженер Отдела охраны окружающей среды Управления промышленной безопасности	19.04.2019 - 08:17		Согласовано 19.04.2019 08:18:10 (Володина Г.В.)
	Гимадиев Р.Р., Начальник Отдела ГОиЧС и пожарной охраны Управления промышленной безопасности	17.04.2019 - 18:24		Перенаправлено 18.04.2019 09:26:11
	Перенаправление(последовательное)			
	Якупов А.Ф., Специалист (по делам ГО и ЧС) Отдела ГОиЧС и пожарной охраны Управления промышленной безопасности	18.04.2019 - 09:26		Согласовано 18.04.2019 09:36:08
	Гимадиев Р.Р., Начальник Отдела ГОиЧС и пожарной охраны Управления промышленной безопасности	18.04.2019 - 09:36		Согласовано 18.04.2019 09:48:51
	Ракаев Д.К., Начальник отдела технического надзора оборудования Управления промышленной безопасности	17.04.2019 - 18:24		Перенаправлено 18.04.2019 09:49:17
	Перенаправление(последовательное)			

	<p>Деев Е.Б. / Шахаев Р.И., Инженер Группы по надзору за сосудами и аппаратами Отдела технического надзора оборудования Управления промышленной безопасности</p>	<p>18.04.2019 - 09:49</p>		<p>Не согласовано 18.04.2019 13:47:46 (Шахаев Р.И.)</p>
<p>1. в п. 17.1 : вместо ГОСТ Р 52630-2012 (отменен) указать ГОСТ 3434 7-2017 2. Не устранено замечания Деева Е.Б.: "в п.27 добавить: "Все предохранительные клапаны (ППК) должны иметь резервные позиции. Для периодических линий допустима установка ППК без резервирования по согласованию с Заказчиком. Расчеты пропускной способности ППК с указанием позиции и расчетного давления защищаемого оборудования, давления настройки и других параметров необходимых для заказа должны быть выполнены по ГОСТ 12.2.085 и представлены Заказчику.""</p>				
	<p>Ракаев Д.К., Начальник отдела технического надзора оборудования Управления промышленной безопасности</p>	<p>18.04.2019 - 13:47</p>		<p>Не согласовано 18.04.2019 14:28:48</p>
	<p>Шильников Д.В., Начальник управления промышленной безопасности</p>	<p>23.04.2019 - 08:12</p>		<p>Не согласовано 23.04.2019 09:33:46</p>
	<p>Карамов А.М., Начальник управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи</p>	<p>16.04.2019 - 23:31</p>		<p>Перенаправлено 17.04.2019 17:48:03</p>
<p>Перенаправление(параллельное)</p>				
	<p>Муслимов Р.Р., Главный специалист - начальник отдела АСУТП Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи</p>	<p>17.04.2019 - 17:48</p>		<p>Перенаправлено 18.04.2019 11:09:31</p>
<p>Перенаправление(последовательное)</p>				

	Коптяев Г.Г., Ведущий инженер-электроник (по экспертизе проектной документации) ОАСУТП Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	18.04.2019 - 11:09		Согласовано 19.04.2019 13:35:31
	Муслимов Р.Р., Главный специалист - начальник отдела АСУТП Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	19.04.2019 - 13:35		Перенаправлено 19.04.2019 13:41:36
<p>Перенаправление(последовательное) Прошу рассмотреть 1. Требования по созданию СУУТП 2. Требования по созданию ИУС</p>				
	Коптев С.Д., Начальник отдела автоматизации процессов производства	19.04.2019 - 13:41		Перенаправлено 20.04.2019 10:44:49
<p>Перенаправление(последовательное)</p>				
	Ратников Д.Г., Инженер 1 категории ОТР	20.04.2019 - 10:44		Не согласовано 22.04.2019 17:17:32
<p>Необходимо дополнить раздел связь и сигнализация.</p>				
	Коптев С.Д., Начальник отдела автоматизации процессов производства	22.04.2019 - 17:17		Не согласовано 22.04.2019 17:28:39
<p>прошу учесть замечания Ратникова Д.Г.</p>				
	Муслимов Р.Р., Главный специалист - начальник отдела АСУТП Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	22.04.2019 - 17:28		Перенаправлено 22.04.2019 17:51:19

Перенаправление(последовательное)

Прошу рассмотреть: 1. Требования по созданию СУУТП 2. Требования по созданию ИУС

Коптев С.Д.,
Начальник отдела
автоматизации
процессов
производства

22.04.2019
- 17:51

Не согласовано
23.04.2019
10:33:03

данное Задание направлено Вам на согласование. прошу рассмотреть.

Муслимов Р.Р., Главный
специалист - начальник
отдела АСУТП
Управления
производственных
систем автоматизации,
метрологии и связи

23.04.2019
- 10:33

Перенаправлено
23.04.2019
16:37:33

Перенаправление(параллельное)

Мерзляков А.Н.,
Руководитель Группы
по созданию АСУ ТП
ОАСУТП Управления
производственных
систем
автоматизации,
метрологии и связи

23.04.2019
- 16:37

Согласовано
24.04.2019
15:14:09

Раздел 20.Автоматизация

Требования по автоматизации регулируются техническими условиям и УТНГП.

Насколько они полные и соответствуют ли ТУ Танеко сказать затруднительно.

Есть ли смысл согласовывать ТЗ специалистам Танеко и ссылаться на ТУ УТНГП?

Коптяев Г.Г.,
Ведущий инженер-
электроник (по
экспертизе проектной
документации)
ОАСУТП Управления
производственных
систем
автоматизации,
метрологии и связи

23.04.2019
- 16:37

Согласовано
24.04.2019
08:20:26

Муслимов Р.Р., Главный специалист - начальник отдела АСУТП Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	24.04.2019 - 15:14		Не согласовано 24.04.2019 16:25:21
Прошу включить в согласованты специалистов УТНГП			
Нугманов И.И., Начальник отдела систем связи Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	17.04.2019 - 17:48		Перенаправлено 18.04.2019 07:55:46
Перенаправление (последовательное)			
Баров А.М., Инженер-электроник 1 категории Отдела систем связи Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	18.04.2019 - 07:55		Не согласовано 22.04.2019 16:15:04
Предыдущие замечания не устранены. 1. Требования к разделу связь и сигнализация взять из типового ТЗ в о вложении.			
Нугманов И.И., Начальник отдела систем связи Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	22.04.2019 - 16:15		Не согласовано 22.04.2019 18:12:12
Замечание Барова А.М.			
Салахияев И.И., Начальник Отдела метрологии Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	17.04.2019 - 17:48		Согласовано 18.04.2019 07:45:24

	Карамов А.М., Начальник управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	24.04.2019 - 16:25		Не согласовано 26.04.2019 07:42:12
	Замечания ОСС и ОАСУТП. Также согласно п.20.14 проектирование АСУТП выполняется подрядчиком по автоматизации. Согласно п.20.15, 20.16 указаны требования к проектированию АСУТП. В итоге нет четкого разделения, что входит в объем данного ТЗ, что будет входить в объем подрядчика по автоматизации.			
	Новиков В.В., Начальник управления по отгрузке товарной продукции	16.04.2019 - 23:31		Перенаправлено 17.04.2019 07:36:00
	Перенаправление (последовательное)			
	Хисамеев И.Р., Заместитель начальника управления по отгрузке товарной продукции	17.04.2019 - 07:36		Согласовано 17.04.2019 14:49:21
	Новиков В.В., Начальник управления по отгрузке товарной продукции	17.04.2019 - 14:49		Согласовано 17.04.2019 18:03:11
	Гимадиева Резеда Р., Начальник центральной лаборатории Комплекса	16.04.2019 - 23:31		Не согласовано 17.04.2019 15:44:47
	не изложены требования к аналитическому контролю (замечание выдавал ось ранее)			
1.1	Салахов И.И. / Зурбашев А.В., Начальник технического управления и развития	16.05.2019 - 09:26		Не согласовано 16.05.2019 16:17:09 (Зурбашев А.В.)
	Прошу учесть замечания АСУТП и ЦЛК ТАНЕКО			
Тип согласования: параллельное				
2	Миназов Рафик Раисович, Начальник Отдела промышленной безопасности и охраны труда-заместитель начальника управления ПАО "Татнефть"	-		-
3	Смыков Е.Н., Начальник управления капитального	-		-

	строительства ПАО "Татнефть"			
Тип согласования: последовательное				
4	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый заместитель начальника управления	-		-

Лист согласования

Тип согласования: **смешанное**

№	ФИО, должность	Передано на визу	Срок согласования	Результат согласования
Тип согласования: последовательное				
1	Коптев С.Д., Начальник отдела автоматизации процессов производства	23.05.2019 - 14:28		Согласовано 23.05.2019 15:11:29
2	Гафаров Р.З., Заместитель главного инженера по развитию производства	23.05.2019 - 15:11		Согласовано 24.05.2019 14:11:47
Тип согласования: параллельное				
3	Алентьев В.С., Ведущий инженер-энергетик (по экспертизе проектной документации) Отдела главного энергетика	24.05.2019 - 14:11		Не согласовано 24.05.2019 15:02:51
<p>Без включения в лист согласования Главного энергетика Опарина А.Е. и Начальника проектно-конструкторского отдела Лукманова Р.Р., согласование данного ТЗ сотрудником отдела главного энергетика АО "ТАНЕКО" не представляется возможным.</p>				
<p>Возврат на повторное рассмотрение Комментарий: -</p>				
3.1	Алентьев В.С., Ведущий инженер-энергетик (по экспертизе проектной документации) Отдела главного энергетика	24.05.2019 - 15:10		Согласовано 27.05.2019 13:23:46
4	Султанов Ришат.Р., Ведущий инженер по экспертизе проектной документации Отдела по техническому обслуживанию и	24.05.2019 - 14:11		Согласовано 27.05.2019 14:35:43

	ремонту зданий и сооружений			
5	Деев Е.Б. / Бадертдинов А.Р., Инженер Группы по надзору за сосудами и аппаратами Отдела технического надзора оборудования Управления промышленной безопасности	24.05.2019 - 14:11		Перенаправлено 24.05.2019 16:39:55
Перенаправление(последовательное)				
	Шахаев Р.И., Инженер Группы по надзору за сосудами и аппаратами Отдела технического надзора оборудования Управления промышленной безопасности	24.05.2019 - 16:39		Согласовано 25.05.2019 08:33:46
5.1	Деев Е.Б. / Бадертдинов А.Р., Инженер Группы по надзору за сосудами и аппаратами Отдела технического надзора оборудования Управления промышленной безопасности	25.05.2019 - 08:33		Согласовано 27.05.2019 08:20:20 (Бадертдинов А.Р.)
6	Баров А.М., Инженер-электроник 1 категории Отдела систем связи Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	24.05.2019 - 14:11		Не согласовано 27.05.2019 16:42:00
Замечания требующие незамедлительного устранения: 1. Предусмотреть систему передачи данных.				

2. Отсутствует матрица разделения ответственности при проектировании систем связи приложение 3.
3. Т.З на согласование в отдел систем связи направлять на начальника УПС АМиС Карамова А.М.

7	Гимадиева Резеда Р., Начальник центральной лаборатории Комплекса	24.05.2019 - 14:11		Согласовано 24.05.2019 17:07:10
8	Опарин А.Е. / Андрющенко И.А., Заместитель главного энергетика (по тепло- газоснабжению) Отдела главного энергетика	24.05.2019 - 15:10		Перенаправлено 24.05.2019 15:51:46
Перенаправление(параллельное)				
	Алентьев В.С., Ведущий инженер- энергетик (по экспертизе проектной документации) Отдела главного энергетика	24.05.2019 - 15:51		Согласовано 27.05.2019 13:23:39
	Саримов Д.А., Ведущий инженер- энергетик категории Группы по производству гидрокрекинга и базовых масел ОГЭ	24.05.2019 - 15:51		Согласовано 27.05.2019 14:41:14
8.1	Опарин А.Е., Главный энергетик - начальник Отдела главного энергетика	27.05.2019 - 14:41		Согласовано 27.05.2019 15:05:42
9	Лукманов Р.Р., Начальник отдела проектно- конструкторского отдела	24.05.2019 - 15:10		На согласовании / подписании
Тип согласования: последовательное				
10	Салахов И.И., Заместитель	-		-

	генерального директора по технической поддержке и качеству			
Тип согласования: параллельное				
11	Миназов Рафик Раисович, Начальник Отдела промышленной безопасности и охраны труда- заместитель начальника управления ПАО "Татнефть"	-		-
12	Смыков Е.Н., Начальник управления капитального строительства ПАО "Татнефть"	-		-
Тип согласования: последовательное				
13	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый заместитель начальника управления	-		-

устранены замечания Барова А.М.

Лист согласования

Тип согласования: **смешанное**

№	ФИО, должность	Передано на визу	Срок согласования	Результат согласования
Тип согласования: параллельное				
1	Карамов А.М., Начальник управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	30.05.2019 - 13:29		Перенаправлено 30.05.2019 18:54:03
Перенаправление(последовательное)				
	Нугманов И.И., Начальник отдела систем связи Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	30.05.2019 - 18:54		Перенаправлено 31.05.2019 00:16:58
Перенаправление(параллельное) Данный документ был перенаправлен Вам в процессе согласования документа № согл-1207156682-7 (АО "ТАНЕКО").				
	Баров А.М., Инженер-электроник 1 категории Отдела систем связи Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	31.05.2019 - 00:17		Согласовано 31.05.2019 09:04:37
	Нугманов И.И., Начальник отдела систем связи Управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	31.05.2019 - 09:04		Согласовано 31.05.2019 09:38:34

1.1	Карамов А.М., Начальник управления производственных систем автоматизации, метрологии и связи	31.05.2019 - 09:38		Согласовано 01.06.2019 09:02:57
Тип согласования: последовательное				
2	Салахов И.И., Заместитель генерального директора по технической поддержке и качеству	01.06.2019 - 09:02		Перенаправлено 04.06.2019 10:59:47
Перенаправление(параллельное) Коллеги! Прошу рассмотреть окончательную версию, все предложения ТАНЕКО проработаны и учтены.				
	Башаров М.М.* / Бикташева Т.В., Специалист отдела координации и контроля документооборота Службы заместителя генерального директора по общим вопросам	04.06.2019 - 10:59		Перенаправлено 05.06.2019 08:42:30
Перенаправление(параллельное)				
	Лукманов Р.Р., Начальник отдела проектно-конструкторского отдела	05.06.2019 - 08:42		Согласовано 11.06.2019 10:39:21
	Опарин А.Е., Главный энергетик - начальник Отдела главного энергетика	05.06.2019 - 08:42		Перенаправлено 05.06.2019 13:38:24
Перенаправление(параллельное)				
	Хисамов А.А., Заместитель главного энергетика (по электроснабжению) Отдела главного энергетика	05.06.2019 - 13:38		Перенаправлено 05.06.2019 16:28:02
Перенаправление(последовательное)				

	Алентьев В.С., Ведущий инженер-энергетик (по экспертизе проектной документации) Отдела главного энергетика	05.06.2019 - 16:28		Согласовано 06.06.2019 17:03:35
	Хисамов А.А., Заместитель главного энергетика (по электроснабжению) Отдела главного энергетика	06.06.2019 - 17:03		Согласовано 06.06.2019 17:36:10
	Андрющенко И.А., Заместитель главного энергетика (по тепло-газоснабжению) Отдела главного энергетика	05.06.2019 - 13:38		Перенаправлено 05.06.2019 18:27:42
	Перенаправление(последовательное)			
	Саримов Д.А., Ведущий инженер-энергетик категории Группы по производству гидрокрекинга и базовых масел ОГЭ	05.06.2019 - 18:27		Согласовано 06.06.2019 11:04:17
	Андрющенко И.А., Заместитель главного энергетика (по тепло-газоснабжению) Отдела главного энергетика	06.06.2019 - 11:04		Согласовано 06.06.2019 14:09:59
	Опарин А.Е., Главный энергетик - начальник Отдела главного энергетика	06.06.2019 - 17:36		Согласовано 06.06.2019 19:08:28

	Федин О.Н., Главный приборист Отдела главного прибориста	05.06.2019 - 08:42		Перенаправлено 05.06.2019 09:12:17
Перенаправление(параллельное)				
	Чивилев И.А., Ведущий инженер по КИПиА Отдела главного прибориста	05.06.2019 - 09:12		Согласовано 05.06.2019 16:21:09
	Ягудин А.Я., Начальник участка по обслуживанию систем пожарной сигнализации и автоматизации пожаротушения Отдела главного прибориста	05.06.2019 - 09:12		Перенаправлено 05.06.2019 13:53:39
Перенаправление(последовательное)				
	Шорин Д.А., Ведущий инженер Службы по техническому обслуживанию оборудования КИПиА	05.06.2019 - 13:53		Согласовано 05.06.2019 16:35:17
	Ягудин А.Я., Начальник участка по обслуживанию систем пожарной сигнализации и автоматизации пожаротушения Отдела главного прибориста	05.06.2019 - 16:35		Согласовано 06.06.2019 13:19:01
	Федин О.Н., Главный приборист Отдела главного прибориста	06.06.2019 - 13:19		Согласовано 06.06.2019 13:21:26
	Хорошилов С.В., Главный механик-начальник Отдела главного механика	05.06.2019 - 08:42		Перенаправлено 05.06.2019 17:01:10

Перенаправление(последовательное)			
	Мещеряков И.В., Инженер-механик (по экспертизе проектной документации) I категории Отдела главного механика	05.06.2019 - 17:01	Согласовано 07.06.2019 10:28:23
	Хорошилов С.В., Главный механик- начальник Отдела главного механика	07.06.2019 - 10:28	Согласовано 12.06.2019 09:28:41
	Башаров М.М.* / Бикташева Т.В., Специалист отдела координации и контроля документооборота Службы заместителя генерального директора по общим вопросам	12.06.2019 - 09:28	Согласовано 13.06.2019 10:52:24 (Бикташева Т.В.)
	Шильников Д.В., Начальник управления промышленной безопасности	04.06.2019 - 10:59	Перенаправлено 05.06.2019 09:39:37
Перенаправление(последовательное)			
	Хузеева В.К., Ведущий инженер по промышленной безопасности Отдела производственного контроля за промышленной безопасностью Управления промышленной безопасности	05.06.2019 - 09:39	Перенаправлено 06.06.2019 12:52:24
Перенаправление(последовательное)			
	Зайнутдинова Е.С., Начальник отдела производственного контроля за промышленной безопасностью Управления	06.06.2019 - 12:52	Перенаправлено 07.06.2019 13:28:08

	промышленной безопасности			
	Перенаправление(последовательное) Прошу рассмотреть			
	Заболонская Н.Ю., Инженер по промышленной безопасности Отдела производственного контроля за промышленной безопасностью Управления промышленной безопасности	07.06.2019 - 13:28		Согласовано 12.06.2019 09:25:31
	Зайнутдинова Е.С., Начальник отдела производственного контроля за промышленной безопасностью Управления промышленной безопасности	12.06.2019 - 09:25		Перенаправлено 12.06.2019 09:32:20
	Перенаправление(последовательное)			
	Гайнутдинова Л.М., Инженер Отдела производственного контроля за промышленной безопасностью Управления промышленной безопасности	12.06.2019 - 09:32		Согласовано 13.06.2019 07:23:17
	Задание на разработку ПД и РД на новое строительство (в ответст венности Хузеевой В.К.), УТНГП закреплено за Коноваловым А.С.			
	Зайнутдинова Е.С., Начальник отдела производственного контроля за промышленной безопасностью Управления	13.06.2019 - 07:23		Согласовано 13.06.2019 13:58:38

	промышленной безопасности			
	Хузеева В.К., Ведущий инженер по промышленной безопасности Отдела производственного контроля за промышленной безопасностью Управления промышленной безопасности	13.06.2019 - 13:58		Согласовано 13.06.2019 15:13:35
	Шильников Д.В., Начальник управления промышленной безопасности	13.06.2019 - 15:13		Согласовано 14.06.2019 08:06:50
	Зурбашев А.В., Начальник технического управления и развития	04.06.2019 - 10:59		Согласовано 04.06.2019 12:43:58
2.1	Салахов И.И., Заместитель генерального директора по технической поддержке и качеству	14.06.2019 - 08:06		🔒Согласовано 14.06.2019 16:33:24
Тип согласования: параллельное				
3	Миназов Рафик Раисович, Начальник Отдела промышленной безопасности и охраны труда-заместитель начальника управления ПАО "Татнефть"	14.06.2019 - 16:33		Согласовано 14.06.2019 17:18:35
4	Смыков Е.Н., Начальник управления капитального строительства ПАО "Татнефть"	14.06.2019 - 16:33		Перенаправлено 17.06.2019 07:32:35
Перенаправление(последовательное)				
	Елинсон Е.Б. / Мисевич М.Ю., Ведущий инженер отдела проектно-изыскательских работ ПАО "Татнефть"	17.06.2019 - 07:32		Согласовано 19.06.2019 09:09:47 (Мисевич М.Ю.)
Примечание: п.38 исключить выполнение 3D-модели на стадии ПД				

4.1	Смыков Е.Н., Начальник управления капитального строительства ПАО "Татнефть"	19.06.2019 - 09:09		Согласовано 19.06.2019 09:30:49
Тип согласования: последовательное				
5	Гарифуллин Ришат Гусманович / Саяров З.Т., Заместитель начальника управления по переработке углеводородного сырья	19.06.2019 - 09:30		Подписано 19.06.2019 10:21:07 (Саяров З.Т.)

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Ленгипронефтехим»

_____ М.А. Лебедской-Тамбиев

«___» _____ 201_ г.

УТВЕРЖДЕНО:

Начальник Управления по реализации
проектов строительства

ПАО «Татнефть» им В.Д. Шашина

_____ А.А. Нурмиев

«___» _____ 201_ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина

_____ Н.М. Глазков

«___» _____ 201_ г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер – первый
заместитель начальника управления
«Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть»

_____ Р.Г. Гарифуллин

«___» _____ 201_ г.

ДОПОЛНЕНИЕ №1 к ЗАДАНИЮ

**на разработку проектной и рабочей документации по объекту:
«Газофракционирующая установка (ГФУ-4)», Республика Татарстан, АМР,
г. Альметьевск, Бугульминский тракт, д. 12 - площадка газоперерабатывающего завода**

г. Альметьевск.
2019г.

Изменить пункты Задания и изложить в следующей редакции:

Номер	Перечень основных данных и требований	Содержание данных и требований
9	Требования к основным технико-экономическим показателям объекта (производственная мощность, пропускная способность, площадь, объем, протяженность и другие показатели), режиму предприятия	<p>2. Выполнение проектирования на строительство:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Газофракционирующей установки производительностью – 450 тыс.т/год, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> ШФЛУ – 125 тыс.т/год УЖ УНТКР – 325 тыс.т/год с операторной и распределительно-трансформаторной подстанцией. <p>Диапазон устойчивой работы 50-110% от проектной производительности.</p> <p>Характеристика исходного сырья указана в приложении №1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Блока очистки продукции (технологические потоки C₅₊ установок ГФУ-4 и ГФУ-300) от сернистых соединений. <p>Предусмотреть азеотропную ректификацию для очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-4 и ГФУ-300 от диметилсульфида.</p> <p>Производительность по потоку C₅₊ с ГФУ-300 – 209 тыс.т/год (в том числе 20 тыс.т/год - изопентановая фракция и 189 тыс.т/год БГС).</p> <p>Производительность по потоку C₅₊ с ГФУ-4 определить в процессе проектирования.</p> <p>Характеристика потоков ГФУ-300 указана в приложении №2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основных технологических блоков и объектов общезаводского хозяйства (объекты ОЗХ), необходимых для очистки продукции от сернистых соединений и получения узких углеводородных фракции высокой чистоты из углеводородного сырья управления «Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть»: <ul style="list-style-type: none"> - технологическая насосная открытого типа; - насосная теплоносителя открытого типа; - контур теплоносителя с печами нагрева. - антифризное хозяйство; - блок ресиверов воздуха; - факельный сепаратор. <p>Окончательный вариант объектов ОЗХ определяется Исполнителем по согласованию с Заказчиком.</p>
15	Требования к технологическим решениям	<p>Технологическая часть проекта разрабатывается в соответствии с нормами и правилами РФ, действующими на момент подписания настоящего задания на проектирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологический процесс

		<p>газофракционирования должен основываться на использовании процессов ректификации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура продукции должна соответствовать следующим стандартам: - Фракция пропановая – ТУ-0272-023-00151638-99 Марка А (98,5% по содержанию пропана) - Фракция изобутановая – ТУ-0272-025-00151638-99 Марка высшая (99% по содержанию изобутана) - Фракция нормального бутана – ТУ-0272-026-00151638-99 Марка высшая (99% по содержанию н-бутана) - Фракция изопентановая – ТУ-0272-028-00151638-99 Марка А (99% по содержанию изопентана) с дополнением: массовая доля общей серы – не более 0,001 % масс. (10 ppm). Остальные показатели соответствуют ТУ. - Фракция пентан-изопентановая – ТУ-0272-068-00151638-2006 Марка А - Стабильный газовый бензин – СТО 05753448-001-2010 <p>- В составе газодиффузионной установки предусмотреть наличие блока дегидратации сырья.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Содержание пропана в сбросных газах блока дегидратации не должно превышать 5 % масс. - Уровень отбора углеводородных фракций на установке газодиффузионирования должен составлять не менее 99 % от их потенциала в сырье. - Подбор технологических процессов очистки должен основываться на содержании и распределении сернистых соединений в потоках ГФУ и требованиях к остаточному содержанию серы в товарных продуктах. Подбор технологических процессов очистки осуществить совместно с ВНИИУС. Исходные данные от ВНИИУС предоставляются Заказчиком. - пентан-изопентановая фракция производится попеременно с изопентановой фракцией путем изменения технологического режима изопентановой колонны. <p>Технологические решения согласовываются с Заказчиком в процессе проектирования.</p> <p>Пункты 1-10 без изменений.</p>
31	Требования к подготовке сметной документации (указываются требования к подготовке сметной документации, в том числе метод определения сметной стоимости строительства)	<p>В сметной документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сводный сметный расчет приводить в двух уровнях цен: в базисном - на основе сметно-нормативной базы 2001 года редакция 2017 года с изм1-4 по федеральным сборникам базовых цен ФЕР, ФЕРр, ФЕРм, ФЕРп. (письмо 1304/06-20 от 20.02.2018 года) и текущем (сложившемся ко

		<p>времени составления смет);</p> <ul style="list-style-type: none"> -сметную документацию составлять в соответствии с положениями МДС 81-352004 (работы группировать по пусковым комплексам, разделам, отдельным конструктивным элементам и видам работ); -сметную стоимость материалов в базовых ценах 2001 года в локальных сметных расчётах принимать по сборнику сметных цен на материалы для РТ; -в сметной документации приводить расчет перевода прогнозных цен в уровень цен 2001 года. -для пересчета прямых затрат из ФЕР в ТЕР, при отсутствии соответствующего сборника ТЕР в региональной базе, применить коэффициенты с привязкой к местным условиям РТ ОЗП=0,939, ЭМ=1,223, МАТ=1,03 -сметную стоимость материалов определять по ТСЦ, СЦМ, ФССЦ в базовых ценах, при отсутствии стоимости в них – по ценовым книгам, утвержденным ОАО «Татнефть», находящимся в проектом портале ИСУП. Индексы для пересчета стоимости материалов и оборудования в базовый уровень цен 2000г. принимать согласно ежеквартальных писем Министерства регионального развития РФ. Курс валют для пересчета стоимости материалов и оборудования из ценовых книг просим использовать на дату формирования ценовой книги, источником при этом должны являться данные ЦБ РФ. -основанием для определения отпускной стоимости оборудования в текущих ценах являются следующие документы: <ul style="list-style-type: none"> -данные УМТО в программном комплексе SAP R3; -коммерческое предложение поставщика; -прайс-листы поставщика. -для перевода отпускной стоимости оборудования в цены 2001 года в смете разрешается применять действующий отраслевой индекс на оборудование, рекомендуемый Министерством регионального развития РФ на период составления сметы. -информационные письма и протоколы ПАО «Татнефть» считать дополнением к техническим условиям по разработке сметной документации.
	Приложение №2	Исключен бензин газовый стабильный ГФУ-2.

Лист согласования к документу № согл-1326274145-3 от 24.10.2019

Инициатор согласования: Камалов У.С. Ведущий инженер Группы экспертизы проектов
Службы проектирования

Согласование инициировано: 24.10.2019 10:04

Лист согласования

Тип согласования: **смешанное**

№	ФИО, должность	Передано на визу	Срок согласования	Результат согласования
Тип согласования: параллельное				
1	Мануйло О.В., Начальник сметного отдела	30.10.2019 - 09:38		Согласовано 30.10.2019 09:40:56
2	Григорьев А.В., Главный технолог - начальник отдела главного технолога	29.10.2019 - 17:01		Согласовано 29.10.2019 17:11:53
Тип согласования: параллельное				
3	Гафаров Р.З., Заместитель главного инженера по развитию производства	30.10.2019 - 09:40		Согласовано 30.10.2019 09:52:47
4	Соколов А.М., Заместитель руководителя службы организации строительства	30.10.2019 - 09:40		Согласовано 30.10.2019 09:46:10
5	Абдрахманов Р.А., Руководитель службы проектирования	30.10.2019 - 09:40		Согласовано 30.10.2019 12:33:15
Тип согласования: последовательное				
6	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый заместитель начальника управления	30.10.2019 - 12:34		Не согласовано 30.10.2019 14:33:35
Прошу доработать с учётом решений совещания от 29.10.19.				
Тип согласования: последовательное				
7	Смыков Е.Н., Начальник управления капитального	-		-

	строительства ПАО "Татнефть"			
Тип согласования: последовательное				
8	Нурмиев А.А., Начальник управления	-		-

Лист согласования к документу № 7203-СлЗап(333) от 05.11.2019

Инициатор согласования: Камалов У.С. Ведущий инженер Группы экспертизы проектов Службы проектирования

Согласование инициировано: 24.10.2019 10:04

Лист согласования

Тип согласования: **смешанное**

№	ФИО, должность	Передано на визу	Срок согласования	Результат согласования
Тип согласования: последовательное				
1	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый заместитель начальника управления	30.10.2019 - 17:20		Согласовано 31.10.2019 08:32:01
Тип согласования: последовательное				
2	Смыков Е.Н., Начальник управления капитального строительства ПАО "Татнефть"	31.10.2019 - 08:35		Перенаправлено 31.10.2019 11:24:05
Перенаправление(последовательное)				
	Елинсон Е.Б., Начальник Отдела проектно-изыскательных работ ПАО "Татнефть"	31.10.2019 - 11:24		Перенаправлено 31.10.2019 11:36:30
Перенаправление(последовательное) Раздел 31 прошу проверить				
	Янке И.А., Ведущий инженер отдела ценообразования и проектных работ ПАО "Татнефть"	31.10.2019 - 11:36		Согласовано 01.11.2019 09:03:20
п.п. 5 изложить в следующей редакции: в соответствии с вып.3 "Межрегионального сборника коэффициентов пересчета сметной стоимости СМР по субъектам РФ"(для приведения к территориальным условиям строительства) применить индексы ОЗП 0,938; ЭМ-1,223; мат-1,029.				

	Елинсон Е.Б., Начальник Отдела проектно- изыскательных работ ПАО "Татнефть"	01.11.2019 - 09:03		Согласовано 02.11.2019 10:29:13
С учетом предложения И.А.Янке				
2.1	Смыков Е.Н., Начальник управления капитального строительства ПАО "Татнефть"	02.11.2019 - 10:29		Согласовано 02.11.2019 10:54:36
Тип согласования: последовательное				
3	Нурмиев А.А., Начальник управления	02.11.2019 - 10:54		Перенаправлено 02.11.2019 10:59:30
Перенаправление (последовательное)				
	Абдрахманов Р.А., Руководитель службы проектирования	02.11.2019 - 10:59		Согласовано 02.11.2019 13:25:20
3.1	Нурмиев А.А., Начальник управления	02.11.2019 - 13:25		Подписано 02.11.2019 19:44:30

Приложение № 1
к Дополнению № 2
к Заказу № 4063-8
к Договору № 0083/3/1952-4063 от 26.04.2119

Приложение № 1.3
к Заказу № 4063-8
к Договору № 0083/3/1952-4063 от 26.04.211

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Ленгипронефтехим»

_____ М.А. Лебедской-Тамбиев
« ____ » _____ 202_ г.

УТВЕРЖДЕНО:

Начальник Управления по реализации
проектов строительства
ПАО «Татнефть»

_____ А.А. Нурмиев
« ____ » _____ 202_ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству
ПАО «Татнефть»

_____ Н.М. Глазков
« ____ » _____ 202_ г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер – первый
заместитель начальника управления
«Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть»

_____ Р.Г. Гарифуллин
« ____ » _____ 202_ г.

ДОПОЛНЕНИЕ №2 к ЗАДАНИЮ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

**на разработку проектной и рабочей документации по объекту:
«Газофракционирующая установка (ГФУ-4)»**

г. Альметьевск.
2020

**Изменить наименование объекта в названии Задания на проектирование на:
«Газофракционирующая установка (ГФУ-4)»**

Дополнить Задание пунктом:

Номер	Перечень основных данных и требований	Содержание данных и требований
1.1	Наименование предприятия, объекта проектирования и его состав	<p>1.1.1. ПАО «ТАТНЕФТЬ»</p> <p>1.1.2. УПРАВЛЕНИЕ «ТАТНЕФТЕГАЗПЕРЕРАБОТКА»</p> <p>1.1.3. Миннибаевский газоперерабатывающий завод</p> <p>1.1.4. Газофракционирующая установка (ГФУ-4)</p> <p>1.1.5. Титул УТНГП1-027, в составе:</p> <p>1.1.5.1 Секция 2700 – Газофракционирование и очистка газов.</p> <p>1.1.5.2 Секция 2710 – Операторная.</p> <p>1.1.5.3 Секция 2720 – РТП с контроллерной.</p> <p>1.1.5.4 Секция 2790 – Межцеховые коммуникации.</p>

Изменить пункты Задания и изложить в следующей редакции:

Номер	Перечень основных данных и требований	Содержание данных и требований
9	Требования к основным технико-экономическим показателям объекта (производственная мощность, пропускная способность, площадь, объем, протяженность и другие показатели), режиму предприятия	<p>2. Выполнение проектирования на строительство:</p> <p>- Газофракционирующей установки производительностью – 450 тыс.т/год, в том числе:</p> <p>ШФЛУ – 125 тыс.т/год</p> <p>УЖ УНТКР – 325 тыс.т/год</p> <p>Выполнить и учесть при проектировании дополнительный вариант расчета ГФУ-4 на переработку 58 т/час ШФЛУ (диапазон устойчивой работы – 50-100%).</p> <p>- Блока очистки продукции (технологические потоки C5+ установок ГФУ-4 и ГФУ-300) от сернистых соединений.</p> <p>Предусмотреть азеотропную ректификацию для очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-4 и ГФУ-300 от диметилсульфида.</p>

		<p>Производительность по потоку С5+ с ГФУ-300 – 209 тыс.т/год (в том числе 20 тыс.т/год - изопентановая фракция и 189 тыс.т/год БГС). Производительность по потоку С5+ с ГФУ-4 определить в процессе проектирования.</p> <p>Диапазон устойчивой работы 50-110% от проектной производительности.</p> <p>Характеристика исходного сырья указана в приложении №1. Характеристика потоков ГФУ-300 указана в приложении №2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроллерной с распределительно - трансформаторной подстанцией. - операторной. <p>Учитывая, что проектируемое здание операторной проектируется на две установки ГФУ-4 и ГФУ-300, предусмотреть соответствующие резервные места под нужды ГФУ-300, в т.ч. контроллерной ГФУ-300.</p> <ul style="list-style-type: none"> - межцеховых коммуникаций по подключению установки ГФУ-4 к существующим сетям завода. <p>Объем проектируемых технологических межцеховых коммуникаций принять по «Протоколу совещания по вопросам формирования технических условий на подключение ГФУ-4 к существующим инженерным сетям и объектам завода» от 18,19.02.20г. и п.4.4.3 «Протокола совещания по вопросу разработки ПСД по объектам УТНГП, переданным в УРПС» от 25.03.20г.</p>
15	Требования к технологическим решениям	<p>Технологическая часть проекта разрабатывается в соответствии с нормами и правилами РФ, действующими на момент подписания настоящего задания на проектирование. газифракционирования должен основываться на использовании процессов ректификации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Номенклатура продукции должна соответствовать следующим стандартам: - Фракция пропановая – ТУ-0272-023-00151638-99 Марка А (98,5% по содержанию пропана) - Фракция изобутановая – ТУ-0272-025-00151638-99 Марка высшая (99% по содержанию

		<p>изобутана)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Фракция нормального бутана – ТУ-0272-026-00151638-99 Марка высшая (99% по содержанию н-бутана) - Фракция изопентановая – ТУ-0272-028-00151638-99 Марка А (99% по содержанию изопентана) с дополнением: массовая доля общей серы – не более 0,0015 % масс. (15 ppm). Остальные показатели соответствуют ТУ. - Фракция пентан-изопентановая – ТУ-0272-068-00151638-2006 Марка А - Стабильный газовый бензин – СТО 05753448-001-2010 - В составе газодиффузионной установки предусмотреть наличие блока дезтанизации сырья. - Содержание пропана в сбросных газах блока дезтанизации не должно превышать 5%" изменить на "10,8% масс." (см. письмо №25327-ИсхОрг(333) от 19.12.2019г). - Уровень отбора углеводородных фракций на установке газодиффузионирования должен составлять не менее 99 % от их потенциала в сырье. - Подбор технологических процессов очистки должен основываться на содержании и распределении сернистых соединений в потоках ГФУ и требованиях к остаточному содержанию серы в товарных продуктах. Подбор технологических процессов очистки осуществить совместно с ВНИИУС. Исходные данные от ВНИИУС предоставляются Заказчиком. - Пентан-изопентановая фракция производится попеременно с изопентановой фракцией путем изменения технологического режима изопентановой колонны. Технологические решения согласовываются Заказчиком в процессе проектирования. <p>Пункты 1-10 без изменений.</p>
32	Требования к вовлечению	32.1. При проектировании обеспечить вовлечение

	<p>композитных материалов ООО «Татнефть-Пресскомпозит» и к разработке СТУ</p>	<p>пресскомпозитных материалов ООО «Татнефть-Пресскомпозит» (кабельные лотки, короба, и крышки канализационных люков).</p> <p>32.2. Разработать СТУ по пожарной безопасности и при необходимости строительной безопасности для применения композитных материалов указанных п. 32.1. Оценка необходимости разработки СТУ по пожарной безопасности осуществляется исходя из оценки имеющейся разрешительной документации размещенной на портале заказчика Обмен документами/ 1. Общие данные/ Татнефть-Пресскомпозит.</p> <p>32.3. СТУ по пожарной безопасности должен позволять применение композитных строительных профилей в качестве несущих конструкции.</p> <p>32.4. СТУ по пожарной безопасности должен быть применим на всех объектах Управления «Татнефтегазпереработка» по аналогии с СТУ по пожарной безопасности применительно к композитным конструкциям КНП НХЗ «Танеко». Область применения СТУ по пожарной безопасности для применения композитных материалов должна быть не менее чем указано в СТУ КНП НХЗ «Танеко».</p> <p>Трубная продукция из пресскомпозита должна быть предусмотрена для вовлечения на подземных сетях противопожарного водоснабжения, по сетям хозяйственно-питьевого водопровода и бытовой канализации, проложенным подземно и внутри зданий (по Дополнительному соглашению).</p>
--	---	--

Лист согласования к документу № 39-Реш(333) от 12.05.2020

Инициатор согласования: Бадертдинова Р.Р. Ведущий инженер группы экспертизы проектов Службы проектирования

Согласование инициировано: 06.05.2020 16:47

По замечаниям Фахериева Ф.М.: "В пункте 9 указаны диапазоны устойчивой работы 50-100% и 50-110, необходимо уточнить".

50-100% это вариант работы на сырье ГФУ-300, 100% макс. (режим только на время ремонта ГФУ-300). На основные варианты работы 50-110%, о чем в этом пункте указано.

Прошу согласовать. Спасибо!

Лист согласования предыдущих согласований также приложен.

Лист согласования

Тип согласования: **смешанное**

№	ФИО, должность	Передано на визу	Срок согласования	Результат согласования
Тип согласования: параллельное				
1	Абдрахманов Р.А., Руководитель службы проектирования	06.05.2020 - 16:47		Согласовано 06.05.2020 21:00:37
2	Соколов А.М., Заместитель руководителя службы организации строительства	06.05.2020 - 16:47		Перенаправлено 06.05.2020 17:26:15
Перенаправление(параллельное)				
	Мутыгуллин Н.М., Инженер-технолог 1 категории Службы эксплуатации заказчика	06.05.2020 - 17:26		Согласовано 07.05.2020 07:21:42
2.1	Соколов А.М., Заместитель руководителя службы организации строительства	07.05.2020 - 07:21		Перенаправлено 07.05.2020 11:32:41
Перенаправление(параллельное)				

Для сведения (инф по принятому решению , размещение контроллерных и операторных)

	Минькашов Дмитрий М., Главный специалист КИПиА Группы АСУ ТП и КИПиА Службы проектирования	07.05.2020 - 11:32		Согласовано 07.05.2020 14:53:10
2.2	Соколов А.М., Заместитель руководителя службы организации строительства	07.05.2020 - 14:53		Согласовано 07.05.2020 17:41:37
3	Тагиров Р.Н., Заместитель руководителя Службы эксплуатации заказчика	06.05.2020 - 16:47		Перенаправлено 06.05.2020 18:28:42
Перенаправление(параллельное)				
	Фахериев Ф.М., ведущий инженер-технолог службы эксплуатации заказчика	06.05.2020 - 18:28		Перенаправлено 06.05.2020 22:16:54
Перенаправление(параллельное)				
К ранее выложенной версии данного дополнения к ТЗ (согл-1327042780) были приложены приложения 1 и 2. Прошу подтвердить отсутствие их необходимости, по причине отсутствия их в данном согласовании документа.				
	Бадертдинова Р.Р., Ведущий инженер группы экспертизы проектов Службы проектирования	06.05.2020 - 22:16		Согласовано 07.05.2020 16:06:00
Да, они не требуются. Требования, в части применения прессккомпозита отразили в самом ТЗ, а ранее приложенные Приложения только вводят в заблуждение. Прошу согласовать. Спасибо!				
	Фахрутдинов Д.М., Ведущий инженер 1 категории механической группы службы проектирования	06.05.2020 - 22:16		Согласовано 06.05.2020 23:05:39

	Фахериев Ф.М., ведущий инженер-технолог службы эксплуатации заказчика	07.05.2020 - 16:06		Согласовано 07.05.2020 18:19:27
Согласовано, с учетом указанных комментариев инициатором согласования Бадертдиновой Р.Р. относительно диапазона устойчивой работы установки и отсутствия необходимости приложенных приложений к ранее выложенным версиям данного дополнения №2 к ЗАДАНИЮ (согл-1327042780)				
3.1	Тагиров Р.Н., Заместитель руководителя Службы эксплуатации заказчика	07.05.2020 - 18:19		Согласовано 07.05.2020 18:44:41
4	Хусаинов Р.Р., Руководитель службы материально-технического обеспечения	06.05.2020 - 16:47		Перенаправлено 06.05.2020 20:53:07
Перенаправление(параллельное) Данный документ был перенаправлен Вам в процессе согласования документа № согл-1327091740-1 (Управление по реализации проектов строительства ПАО "Татнефть").				
	Павлов Е.В., Начальник отдела планирования и координации закупок СМТО	06.05.2020 - 20:59		Перенаправлено 06.05.2020 21:35:04
Перенаправление(параллельное) Данный документ был перенаправлен Вам в процессе согласования документа № согл-1327091740-1 (Управление по реализации проектов строительства ПАО "Татнефть").				
	Шаров А.Л., Инженер отдела планирования и координации закупок СМТО	06.05.2020 - 21:40		Согласовано 07.05.2020 09:54:06
	Ханов Д.Р., Инженер отдела планирования и координации закупок СМТО	06.05.2020 - 21:40		Согласовано 07.05.2020 08:03:22
	Павлов Е.В., Начальник отдела планирования и	07.05.2020 - 09:54		Согласовано 07.05.2020 13:41:07

	координации закупок СМТО			
4.1	Хусаинов Р.Р., Руководитель службы материально- технического обеспечения	07.05.2020 - 21:56		Согласовано 08.05.2020 15:22:56
5	Гафаров Р.З., Заместитель начальника управления по реализации проектов	06.05.2020 - 16:47		Перенаправлено 06.05.2020 19:11:50
Перенаправление(параллельное) Данный документ был перенаправлен Вам в процессе согласования документа № согл-1327091740-1 (Управление "Татнефтегазпереработка" ПАО "Татнефть").				
	Григорьев А.В., Главный технолог - начальник технологического отдела	06.05.2020 - 20:05		Перенаправлено 07.05.2020 05:35:51
Перенаправление(параллельное)				
	Тамаков И.В., Заместитель начальника технологического отдела	07.05.2020 - 05:35		Не согласовано 07.05.2020 11:14:52
В п.9 таблицы пп.2 2-ой абзац указать диапазон 50-110%				
	Григорьев А.В., Главный технолог - начальник технологического отдела	07.05.2020 - 11:14		Согласовано 07.05.2020 12:00:30
	Доможиров В.В., Начальник отдела технического развития	06.05.2020 - 20:05		Согласовано 07.05.2020 15:56:55
	Хусаенов Ф.Ф., Заместитель гл.инженера по промышленной безопасности и охране труда	06.05.2020 - 20:05		Перенаправлено 07.05.2020 06:31:05

Перенаправление(параллельное)

Данный документ был перенаправлен Вам в процессе согласования документа № согл-1327091740-1 (Управление "Татнефтегазпереработка" ПАО "Татнефть").

	Замалиев Р.Г., Ведущий инженер отдела промышленной безопасности и охраны труда	07.05.2020 - 06:37		Согласовано 07.05.2020 10:46:46
	Хусаенов Ф.Ф., Заместитель гл.инженера по промышленной безопасности и охране труда	07.05.2020 - 10:46		Согласовано 07.05.2020 18:37:33
5.1	Гафаров Р.З., Заместитель начальника управления по реализации проектов	07.05.2020 - 18:37		Согласовано 07.05.2020 19:16:09
6	Хазиев И.Т., Руководитель службы организации строительства	06.05.2020 - 16:47		Согласовано 10.05.2020 10:10:50
Тип согласования: параллельное				
7	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый заместитель начальника управления	10.05.2020 - 10:10		Согласовано 11.05.2020 12:36:29
8	Глазков Н.М., Заместитель генерального директора по капитальному строительству ПАО "Татнефть"	10.05.2020 - 10:10		Согласовано 11.05.2020 08:40:57
Тип согласования: последовательное				
9	Нурмиев А.А., Начальник управления	11.05.2020 - 12:40		Подписано 11.05.2020 13:45:03

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Ленгипронефтехим»

_____ М.А. Лебедской-Тамбиев

«___» _____ 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Начальник Управления по реализации
проектов строительства

ПАО «Татнефть» им В.Д. Шашина

_____ А.А. Нурмиев

«___» _____ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина

_____ Н.М. Глазков

«___» _____ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер – первый
заместитель начальника управления
«Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть»

_____ Р.Г. Гарифуллин

«___» _____ 2020 г.

ДОПОЛНЕНИЕ №3 к ЗАДАНИЮ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

**на разработку проектной и рабочей документации по объекту:
«Газофракционирующая установка (ГФУ-4)»**

г. Альметьевск.
2020г.

Изменить пункт Задания и изложить в следующей редакции:

Номер	Перечень основных данных и требований	Содержание данных и требований
4	Проектная организация (указываются наименование, почтовый адрес, основной государственный регистрационный номер и идентификационный номер налогоплательщика) □	ООО «Ленгипронефтехим».
5	Вид работ (строительство, реконструкция, капитальный ремонт (далее – строительство))	Новое строительство. Реконструкция существующих эстакад трубопроводов.
5.1	Стадийность проектирования	1. Инженерные изыскания. 2. Проектная документация. 3. Рабочая документация. 4. Технические проекты на нестандартизированное оборудование (колонны, емкости, сепараторы).
9	Требования к основным технико-экономическим показателям объекта (производственная мощность, пропускная способность, площадь, объем, протяженность и другие показатели), режиму предприятия	2. Выполнение проектирования на строительство: 2.1 Газофракционирующей установки производительностью – 450 тыс. т/год, в том числе: ШФЛУ – 125 тыс.т/год УЖ УНТКР – 325 тыс.т/год Диапазон устойчивой работы 50-110% от проектной производительности. Выполнить и учесть при проектировании дополнительный вариант расчета ГФУ-4 на переработку 58 т/час ШФЛУ (диапазон устойчивой работы на данный вариант – 50-100%). 2.2 Блока очистки продукции (технологические потоки C5+ установок ГФУ-4 и ГФУ-300) от сернистых соединений. 2.2.1 Предусмотреть азеотропную ректификацию для очистки смесевой изопентановой фракции с установок ГФУ-4 и ГФУ-300 от диметилсульфида. Производительность по потоку C5+ с ГФУ-300 – 209 тыс.т/год (в том числе 20 тыс.т/год - изопентановая фракция и 189 тыс.т/год БГС). Производительность по потоку C5+ с ГФУ-4 определить в процессе проектирования. 2.3 Узла нейтрализации промывочной воды. 2.4 Контроллерной с распределительно - трансформаторной подстанцией. 2.5 Объединенной операторной.

		<p>Учитывая, что проектируемое здание операторной проектируется на две установки ГФУ-4 и ГФУ-300, предусмотреть соответствующие резервные места под нужды ГФУ-300, в т.ч. контроллерной ГФУ-300.</p> <p>2.6 Межцеховых коммуникаций по подключению установки ГФУ-4 к существующим сетям завода с реконструкцией для этих целей существующих технологических эстакад.</p> <p>Объем проектируемых технологических межцеховых коммуникаций принять по «Протоколу совещания по вопросам формирования технических условий на подключение ГФУ-4 к существующим инженерным сетям и объектам завода» от 18.19.02.20г. и п.4.4.3 «Протокола совещания по вопросу разработки ПСД по объектам УТНПП, переданным в УРПС» от 25.03.20г.</p> <p>Всего 40 трубопроводов. Дополнительно 7 трубопроводов относительно Протокола:</p> <ul style="list-style-type: none"> - керосин к печи П-601/4 туда и обратно – 2 - изобутановая фракция на пуск– 1 - пропан в заводской газопровод– 1 - у/в конденсат в некондицию– 1 - сток от узла нейтрализации в производственную канализацию – 1 - ХОВ от котельной – 1 <p>Диапазон устойчивой работы 50-110% от проектной производительности. Характеристика исходного сырья указана в приложении №1. Характеристика потоков ГФУ-300 указана в приложении №2.</p>
--	--	---

Лист согласования к документу № 57-Реш(333) от 11.06.2020

Инициатор согласования: Фахуртдинова Р.М. Инженер группы экспертизы проектов
Службы проектирования

Согласование инициировано: 03.06.2020 20:42

Новая версия, в части уточнения количества прокладываемых трубопроводов, исключение технического сопровождения оборудования. Вопрос по разработке технических проектов согласован в предыдущей версии. Прошу согласовать. Спасибо!

Лист согласования

Тип согласования: **смешанное**

№	ФИО, должность	Передано на визу	Срок согласования	Результат согласования
Тип согласования: параллельное				
1	Абдрахманов Р.А., Руководитель службы проектирования	09.06.2020 - 11:10		Согласовано 10.06.2020 14:03:35
Глазкова НМ ставьте выше на листе, не правильно иначе ставит лгнх выше				
2	Соколов А.М., Заместитель руководителя службы организации строительства	09.06.2020 - 11:10		Согласовано 09.06.2020 11:30:21
3	Гафаров Р.З., Заместитель начальника управления по реализации проектов	09.06.2020 - 11:10		Перенаправлено 09.06.2020 11:23:10
Перенаправление(параллельное)				
	Григорьев А.В., Главный технолог - начальник технологического отдела	09.06.2020 - 11:23		Согласовано 09.06.2020 11:49:56
3.1	Гафаров Р.З., Заместитель начальника управления по реализации проектов	09.06.2020 - 11:49		Согласовано 09.06.2020 13:29:45

4	Силос Е.А., Руководитель Службы эксплуатации заказчика	09.06.2020 - 11:10		Согласовано 09.06.2020 12:31:07
Тип согласования: параллельное				
5	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый заместитель начальника управления	10.06.2020 - 14:04		Согласовано 10.06.2020 14:43:21
6	Глазков Н.М., Заместитель генерального директора по капитальному строительству ПАО "Татнефть"	10.06.2020 - 14:04		Перенаправлено 10.06.2020 15:02:57
<p>Перенаправление(параллельное)</p> <p>Данный документ был перенаправлен Вам в процессе согласования документа № согл-1327221884-2 (ПАО "Татнефть").</p>				
	Зарипов Р.З., Заместитель начальника управления капитального строительства ПАО "Татнефть"	10.06.2020 - 15:03		Перенаправлено 10.06.2020 16:50:59
<p>Перенаправление(параллельное)</p> <p>В связи с чем дополнение? Стоимость ПИР и так под 400 млн. рублей.</p>				
	Елинсон Е.Б., Начальник Отдела проектно- изыскательных работ ПАО "Татнефть"	10.06.2020 - 16:50		Согласовано 10.06.2020 19:13:01
Уточнено количество прокладываемых трубопроводов, исключение технического сопровождения оборудования.				
	Зарипов Р.З., Заместитель начальника управления	10.06.2020 - 19:13		Согласовано 11.06.2020 08:31:21

	капитального строительства ПАО "Татнефть"			
6.1	Глазков Н.М., Заместитель генерального директора по капитальному строительству ПАО "Татнефть"	11.06.2020 - 08:31		Согласовано 11.06.2020 08:56:32
7	Нурмиев А.А., Начальник управления	10.06.2020 - 14:04		Подписано 11.06.2020 06:39:46

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Ленгипронефтехим»

_____ М.А. Лебедской-Тамбиев

«____» _____ 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Начальник Управления по реализации
проектов строительства

ПАО «Татнефть» им В.Д. Шашина

_____ А.А. Нурмиев

«____» _____ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина

_____ Н.М. Глазков

«____» _____ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер – первый
заместитель начальника управления
«Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть»

_____ Р.Г. Гарифуллин

«____» _____ 2020 г.

ДОПОЛНЕНИЕ №4 к ЗАДАНИЮ

**на разработку проектной и рабочей документации по объекту:
«Газофракционирующая установка (ГФУ-4)», Республика Татарстан, АМР,
г. Альметьевск, Бугульминский тракт, д. 12 - площадка газоперерабатывающего завода**

г. Альметьевск.
2020г.

Изменить пункт Задания и изложить в следующей редакции:

Номер	Перечень основных данных и требований	Содержание данных и требований
9	Требования к основным технико-экономическим показателям объекта (производственная мощность, пропускная способность, площадь, объем, протяженность и другие показатели), режиму предприятия	2. 7. Характеристика исходного сырья приведена в Приложении №1.

Углеводородный состав сырья, % вес.

Углеводороды	ШФЛУ	Углеводороды жидкие УНТКР (УЖ)
Метан	0,8279	
Этан	4,6395	0,7598
Пропан	19,1585	59,4041
Циклопропан		0,0067
Пропилен		
Изобутан	5,983	10,5162
н-Бутан	17,5448	19,5210
Бутены	0,0019	0,0013
2,2-Диметилпропан	0,0165	0,0133
Изопентан	8,7777	4,2148
н-Пентан	10,1142	3,3252
Циклопентан		0,0510
Пентены	0,0383	0,0243
Пентадиены		
Изомеры C ₆	7,4831	1,0767
Нафтены C ₆	1,8601	0,1530
Гексены	0,0114	0,0005
Циклогексены		0,0007
Гексадиены		
н-Гексан	4,9537	0,4623
Бензол	0,3226	0,0180
Изомеры C ₇	3,0124	0,1537
Нафтены C ₇	2,6863	0,1161
Гептены	0,0210	
н-Гептан	2,6635	0,0924
Толуол	0,4033	0,0050
Изомеры C ₈	1,7440	0,0283
Нафтены C ₈	1,7342	0,0244
Октены	0,1018	
н-Октан	1,3630	0,0175
Ароматические уг-ды C ₈	0,4667	0,0016
Углеводороды C _{9+Выше}	4,0706	0,0121
Вода	следы	-

Состав и содержание сернистых соединений, ppm масс.

Компоненты	ШФЛУ	
	ПГО-400 № 8	
ppm массовые	S (сера)	K (компонент)
1. Меркаптаны, в т.ч.:	25,8	56,5
Метилмеркаптан	4,7	7,1
Этилмеркаптан	5,0	9,7
Изопропилмеркаптан	12,4	29,5
Трет. Бутилмеркаптан	0,4	1,1
Н-пропилмеркаптан	0,5	1,2
Втор. Бутилмеркаптан	2,8	7,9
2. Сероводород	9,0	9,6
3. Карбонилсульфид	1,0	1,9
4. Диметилдисульфид	2,0	2,9
5. Диметилсульфид	0,6	1,2
6. Метилэтилсульфид	1,3	3,1
7. Диэтилсульфид	1,4	3,9
Неидентифицированные	1,6	4,0
Итого	42,7	83,1

Компоненты	УЖ УНТКР	
	ПГО-2000 № 12	
ppm массовые	S (сера)	K (компонент)
1. Меркаптаны, в т.ч.:	18,4	36,9
Метилмеркаптан	6,0	9,0
Этил меркаптан	5,0	9,7
Изопропилмеркаптан	6,0	14,3
Трет. Бутилмеркаптан	0,7	2,0
Н-пропилмеркаптан		0,0
Втор. Бутилмеркаптан	0,7	2,0
2. Сероводород		0,0
3. Карбонилсульфид	0,5	0,9
4. Диметилдисульфид	2,0	2,9
5. Диметилсульфид		0,0
6. Метилэтилсульфид		
7. Метилэтилдисульфид	1,6	2,7
8. Диэтилсульфид		0,0
9. Метилпропилдисульфид	0,5	0,9
10. Метилизопропилдисульфид	1,0	1,9
Неидентифицированные	1,5	3,8
Итого	25,5	50,1

Лист согласования к документу № 5853/ОРД от 29.07.2020

Инициатор согласования: Бадертдинова Р.Р. Ведущий инженер группы экспертизы проектов Службы проектирования

Согласование инициировано: 27.07.2020 14:45

Лист согласования

Тип согласования: **смешанное**


№	ФИО, должность	Передано на визу	Срок согласования	Результат согласования
Тип согласования: параллельное				
1	Соколов А.М., Заместитель руководителя службы организации строительства	27.07.2020 - 14:45		Согласовано 27.07.2020 17:14:22
2	Абдрахманов Р.А., Руководитель службы проектирования	27.07.2020 - 14:45		Согласовано 27.07.2020 15:59:29
3	Силос Е.А., Руководитель Службы эксплуатации заказчика	27.07.2020 - 14:45		Перенаправлено 27.07.2020 15:52:50
	Перенаправление(параллельное)			
	Мутыгуллин Н.М., Инженер-технолог 1 категории Службы эксплуатации заказчика	27.07.2020 - 15:52		Согласовано 28.07.2020 07:02:10
	Миндубаев А.М., ведущий инженер- технолог службы эксплуатации заказчика	27.07.2020 - 15:52		Согласовано 28.07.2020 08:30:33
	Шамсутдинов Радик Р., Ведущий инженер отдела технического развития	27.07.2020 - 15:52		Согласовано 27.07.2020 17:39:19
	Яхин Р.Р., Инженер-электрик 1 категории Службы эксплуатации заказчика	27.07.2020 - 15:52		Согласовано 28.07.2020 07:16:03

	По направлению Электрика дополнений в ТЗ нет.			
	Нуриахметов Д.С., Инженер по КИПиА 1 категории Службы эксплуатации заказчика	27.07.2020 - 15:52		Согласовано 27.07.2020 16:24:07
	По части КИПиА и АСУТП в дополнение к ТЗ пунктов нет			
3.1	Силос Е.А., Руководитель Службы эксплуатации заказчика	28.07.2020 - 08:30		Согласовано 28.07.2020 10:21:26
4	Гильмутдинов Л.Ф., Ведущий инженер Отдела организации закупок	27.07.2020 - 14:45		Согласовано 27.07.2020 22:46:54
5	Хазиев И.Т., Руководитель службы организации строительства	27.07.2020 - 14:45		Согласовано 27.07.2020 20:17:14
6	Гафаров Р.З., Заместитель начальника управления по реализации проектов	27.07.2020 - 14:45		Перенаправлено 27.07.2020 15:05:10
	Перенаправление(параллельное)			
	Григорьев А.В. / Тамаков И.В., Заместитель начальника технологического отдела	27.07.2020 - 15:05		Согласовано 28.07.2020 14:20:26 (Тамаков И.В.)
	Доможиров В.В., Начальник отдела технического развития	27.07.2020 - 15:05		Согласовано 27.07.2020 17:28:31
	По направлению деятельности ОТР			
	Фаретдинов А.В., Главный механик - начальник отдела главного механика	27.07.2020 - 15:05		Согласовано 27.07.2020 15:55:37

	Коптев С.Д. / Мухаммадиев Р.Н., Главный метролог отдела автоматизации процессов производства	27.07.2020 - 15:05		Согласовано 27.07.2020 16:41:10 (Мухаммадиев Р.Н.)
	Назипов И.Р., Главный энергетик- начальник отдела главного энергетика	27.07.2020 - 15:05		Не согласовано 27.07.2020 15:36:11
	моих показателей нет			
	Хусаенов Ф.Ф., Заместитель гл.инженера по промышленной безопасности и охране труда	27.07.2020 - 15:05		Согласовано 27.07.2020 15:35:10
6.1	Гафаров Р.З., Заместитель начальника управления по реализации проектов	28.07.2020 - 14:20		Согласовано 28.07.2020 17:57:44
Тип согласования: параллельное				
7	Нурмиев А.А., Начальник управления	28.07.2020 - 18:05		Подписано 28.07.2020 20:59:57
8	Глазков Н.М., Заместитель генерального директора по капитальному строительству ПАО "Татнефть"	28.07.2020 - 18:05		Подписано 28.07.2020 18:11:52
9	Гарифуллин Ришат Гусманович / Саяров З.Т., Заместитель начальника управления по переработке углеводородного сырья	28.07.2020 - 18:05		Подписано 28.07.2020 18:15:36 (Саяров З.Т.)

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Ленгипронефтехим»


_____ М.А. Лебедской-Тамбиев
« ____ » _____ 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Начальник Управления по реализации
проектов строительства
ПАО «Татнефть»

_____ А.А. Нурмиев
« ____ » _____ 2020г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству
ПАО «Татнефть»

_____ Н.М. Глазков
« ____ » _____ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер – первый
заместитель начальника управления
«Татнефтегазпереработка» ПАО «Татнефть»

_____ Р.Г. Гарифуллин
« ____ » _____ 2020 г.

ДОПОЛНЕНИЕ №5 к ЗАДАНИЮ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

**на разработку проектной и рабочей документации по объекту:
«Газофракционирующая установка (ГФУ-4)»**

г. Альметьевск.
2020г.

Дополнить Задание на проектирование приложением №8 «Идентификационные признаки зданий и сооружений объекта "Газофракционирующая установка (ГФУ-4)"»

Приложение 8 «Идентификационные признаки зданий и сооружений объекта "Газофракционирующая установка (ГФУ-4)"»

СОГЛАСОВАНО:

от УРПС ПАО «Татнефть»

Руководитель Службы проектирования

Р.А. Абдрахманов

Руководитель проекта

А.М. Соколов

от ООО «Ленгипронефтехим»

Директор технический



Д.А. Калабин

Главный инженер проекта



С.Н. Шишкин

Наименование пункта залив и сооружения объекта "Газификационная установка (ГЗУ-4)"

Содержание	Модель ГЗУ	Наименование сооружения	Примечания	Назначение	Приспособленность к объектам газификационной инфраструктуры	Наличие элементов системы газификационной инфраструктуры	Приспособленность к газификационному производственному объекту	Подготовка и выполнение работ	Наличие объектов с газификационным производственным объектом	Уровень готовности
1	2	3	3.1	4	5	6	7	8	9	10
2700	Блок 01	Электроды 01	3.1	Расположение оборудования, трубопроводов и кабельных конструкций	Не приспособлен	Отсутствует	Входит в состав объекта	Ан	Нет	Линейный
	Блок 02	Блок молний, Электроды 02		Расположение оборудования, трубопроводов и кабельных конструкций	Не приспособлен	Отсутствует	Входит в состав объекта	Ан	Нет	Линейный
	Блок 03	Резервная насосная		Расположение трубопроводов и кабельных конструкций	Не приспособлен	Отсутствует	Входит в состав объекта	В	Нет	Линейный
	Блок 03.1	Наружное оборудование: Печной блок		Расположение оборудования, трубопроводов и кабельных конструкций	Не приспособлен	Отсутствует	Входит в состав объекта	Ан	Нет	Линейный
	Блок 03.2	Наружное оборудование: Блок очистки и дробления смеси		Расположение оборудования, трубопроводов и кабельных конструкций	Не приспособлен	Отсутствует	Входит в состав объекта	Ан	Нет	Линейный
2701	Блок 03.3	Наружное оборудование: Факельный separator, ресивер азота (НН)		Расположение оборудования, трубопроводов и кабельных конструкций	Не приспособлен	Отсутствует	Входит в состав объекта	Ан	Нет	Линейный
	Блок 03	Хранилище газоконденсата		Расположение оборудования, трубопроводов и кабельных конструкций	Не приспособлен	Отсутствует	Входит в состав объекта	Ан	Нет	Линейный
	Блок 04	Блок ГЗУ с центральным		Расположение кабельных конструкций	Не приспособлен	Отсутствует	Входит в состав объекта	В	Нет	Линейный
	-	Окислительная		Расположение оборудования и его обвязки	Не приспособлен	Отсутствует	Входит в состав объекта	В	Есть	Линейный
2700	-	МДК		Расположение оборудования, трубопроводов и кабельных конструкций	Не приспособлен	Отсутствует	Входит в состав объекта	Ан	Нет	Линейный

Лист согласования к документу № 116-Реш(333) от 21.10.2020

Инициатор согласования: Фахуртдинова Р.М. Инженер 1 категории группы экспертизы проектов Службы проектирования

Согласование инициировано: 16.10.2020 16:38

Лист согласования

Тип согласования: **смешанное**

№	ФИО, должность	Передано на визу	Срок согласования	Результат согласования
Тип согласования: последовательное				
1	Абдрахманов Р.А., Руководитель службы проектирования	16.10.2020 - 16:38		Согласовано 19.10.2020 08:09:04
Тип согласования: параллельное				
2	Силос Е.А., Руководитель Службы эксплуатации заказчика	19.10.2020 - 08:11		Согласовано 19.10.2020 08:43:26
3	Соколов А.М., Заместитель руководителя службы организации строительства	19.10.2020 - 08:11		Согласовано 19.10.2020 08:49:37
4	Гафаров Р.З., Заместитель начальника управления по реализации проектов	19.10.2020 - 08:11		Перенаправлено 19.10.2020 08:28:22
Перенаправление(параллельное)				
	Григорьев А.В., Главный технолог - начальник технологического отдела	19.10.2020 - 08:28		Согласовано 19.10.2020 08:56:29
	Доможиров В.В., Начальник отдела технического развития	19.10.2020 - 08:28		Согласовано 19.10.2020 14:16:29
4.1	Гафаров Р.З., Заместитель начальника управления по реализации проектов	19.10.2020 - 14:16		Согласовано 19.10.2020 15:16:58

Тип согласования: параллельное

5	Нурмиев А.А., Начальник управления	19.10.2020 - 15:16		Подписано 19.10.2020 19:59:47
6	Глазков Н.М., Заместитель генерального директора по капитальному строительству ПАО "Татнефть"	19.10.2020 - 15:16		Перенаправлено 19.10.2020 16:39:08
Перенаправление(параллельное) Данный документ был перенаправлен Вам в процессе согласования документа № согл-1327835771-1 (ПАО "Татнефть").				
	Зарипов Р.З., Заместитель начальника управления капитального строительства ПАО "Татнефть"	19.10.2020 - 16:39		Согласовано 20.10.2020 08:12:29
6.1	Глазков Н.М., Заместитель генерального директора по капитальному строительству ПАО "Татнефть"	20.10.2020 - 08:12		Согласовано 21.10.2020 04:18:09
7	Гарифуллин Ришат Гусманович, Главный инженер- первый заместитель начальника управления	19.10.2020 - 15:16		Согласовано 21.10.2020 08:41:08