



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КАСКАД-ПРО»

Свидетельство № МРП-0238-2012-1840001227-01 от 01 июня 2012 г.

Заказчик – ООО «ПНПЗ»

**«Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12.2 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов
капитального строительства»**

141-21-П-ТБЭ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2021 г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КАСКАД-ПРО»

Свидетельство № МРП-0238-2012-1840001227-01 от 01 июня 2012 г.

Заказчик – ООО «ПНПЗ»

«Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12.2 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов
капитального строительства»**

141-21-П-ТБЭ

Генеральный директор

Главный инженер



А.А. Малкин

Н.С. Жеханов

2021 г.

Согласовано				
Инов. № подл.				
Подп. и дата				
Взам. инв. №				

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
141-21-П-ТБЭ-С	Содержание тома	л.2
141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Текстовая часть	л. 3-52

Согласовано		


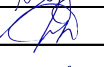


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

141-21-П-ТБЭ-С

Разраб.	Малофеев		
Пров.	Ивлев		
Н.контр.	Варламова		
ГИП	Жеханов		

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1



ООО «КАСКАД-ПРО»

Содержание

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	3
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	6
2.1 Идентификация зданий и сооружений.....	6
2.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения	7
3 СВЕДЕНИЯ О ВЕДЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА.....	11
3.1 Безопасная эксплуатация технологического оборудования	11
3.2 Возможные неполадки, инциденты и аварийные ситуации, причины возможного возникновения и способы их предупреждения	13
3.3 Основные потенциальные опасности применяемого оборудования и трубопроводов, их ответственных узлов и меры по предупреждению аварийной разгерметизации технологических систем	14
3.4 Эксплуатация систем контроля, управления, ПАЗ.....	15
3.5 Меры безопасности при ведении технологического процесса, выполнении регламентных производственных операций	15
4 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	17
4.1 Характеристика потребителей электроэнергии.....	17
4.2 Требования к надежности электроснабжения	17
5 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ	18
5.1 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства и расчетных параметрах наружного воздуха	18
5.2 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, расходах электроэнергии	19
5.3 Сведения, предъявляемые к вентиляционным системам при эксплуатации и ремонте.....	19
6 СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	22
7 СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	26
8 ПРОЕКТНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НАГРУЗКИ	29
9 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	31
9.1 Электротехнические устройства	32
9.2 Технологическое оборудование	34

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

141-21-П-ТБЭ.ТЧ

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Разраб.

Малофеев

Пров.

Ивлев

Н.контр.

Варламова

ГИП

Жеханов

Текстовая часть

Стадия

Лист

Листов

П

1

50



ООО «КАСКАД-ПРО»

10	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ О ПОРЯДКЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА.....	35
11	ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРОК, ОСМОТРОВ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ОСНОВАНИЙ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	37
11.1	Технологическое оборудование	37
11.2	Здания и сооружения.....	39
11.3	Технологические трубопроводы.....	41
12	СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СЛУЖБ О ЗНАЧЕНИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ.....	45
	ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ	47

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Реквизиты документов, являющихся основанием для разработки проектной документации по объекту «Установка первичной переработки нефти газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ» представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Основание для разработки проектной документации

№ п/п	Наименование документа	Кем утвержден	Номер и дата	Примечание
1	Договор подряда на выполнение работ	И.о. генерального директора ООО «ПНПЗ» Богомазов Е.А. Генеральный директор ООО «КАСКАД-ПРО» Малкин А.А.	№ 01-05-2/2021-141/21 от 21.05.2021	

Реквизиты документов, являющихся исходными данными для проектирования по объекту «Установка первичной переработки нефти газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ» представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Исходные данные для разработки проектной документации

№ п/п	Наименование документа	Кем утвержден, разработан или согласован	Номер и дата	Примечание
1	Задание на проектирование			
1.1	Задание на проектирование по объекту: «Установка первичной переработки нефти газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ»	И.о. генерального директора ООО «ПНПЗ» Богомазов Е.А. Генеральный директор ООО «КАСКАД-ПРО» Малкин А.А.	Приложение № 2 к договору № 01-05-2/2021-141/21 от 21.05.2021	
2	Базовый проект			
2.1	Базовый проект по объекту: «Установка первичной переработки нефти-газового конденсата АТ-300»	Директор Столяров В.В. ООО «НЕФТЕХИМ-ИНЖИНИРИНГ»	Инв. № 18003 от 03.12.2021	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							3

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В административном отношении проектируемый объект «Установка первичной переработки нефти газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ» находится на территории Пуровского района Ямало-Ненецкого автономного округа, п. Пуровск, Промзона, на территории действующего предприятия ООО «Пуровский НПЗ».

По физико-географическому районированию район расположен в центральной части Западно-Сибирской равнины.

Техногенная нагрузка на природную среду в этом районе обусловлена промышленной застройкой с инженерными сооружениями, и приводит к изменению экологии.

Рельеф изучаемой территории частично нарушен, территория частично отсыпана и спланирована. Абсолютные отметки устья скважин составляют 33,55-42,38 м.

По схеме физико-географического районирования Тюменской области Н.А. Гвоздецкого район изысканий расположен в лесной равнинной широтно-зональной области, Южно-Надым-Пурской провинции.

Большую часть провинции занимает междуречье одноименных рек, в пределах северотаежной подзоны. Для лесной зоны (северная тайга) характерно значительное расчленение рельефа, извилистые и слабо извилистые реки. Площадь, покрытая лесом по территории, составляет 1 - 5 %, а по долинам рек и придолинным склонам – 20 - 40 %.

Углы наклона поверхности менее 2°.

Поверхность местами заболочена и заторфована. Средняя заболоченность территории составляет 70 - 90%, а озерность (преимущественно внутриболотные озера) достигает 10-16%.

Поверхность района представляет собой плоско-холмистую равнину с очень небольшим уклоном в сторону р. Пур значительно залесённую и заболоченную.

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности. Наиболее важными факторами формирования климата является западный перенос воздушных масс и влияние континента. Взаимодействие двух противоположных факторов придает циркуляции атмосферы над рассматриваемой территорией быструю смену циклонов и антициклонов, способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам. Кроме того, на формирование климата существенное влияние оказывает огражденность с запада Уральскими горами, незащищенность территории с севера и юга. Над территорией осуществляется меридиональная циркуляция, вследствие которой периодически происходит смена холодных и теплых воздушных масс, что вызывает резкие переходы от тепла к холоду.

Метеорологические и климатические условия приведены согласно СП 131.13330.2020 "Строительная климатология" по г. Тарко-Сале.

Климат Пуровского района континентальный, характеризуется суровой продолжительной зимой, короткими переходными периодами, коротким холодным летом, поздними весенними и ранними осенними заморозками. Самый теплый месяц - июль со

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							4
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

среднемесячной температурой + 16,4°С. Самый холодный месяц – января со среднемесячной температурой -25,2°С. Абсолютная минимальная температура – 55°С, максимальная + 36°С. Средняя температура наиболее холодного периода -15,8°С. Среднегодовая температура -5,6°С.

Осадков в районе выпадает много, особенно в тёплый период – 371 мм, в холодный период с ноября по март – 150 мм. Годовое количество осадков 521 мм.

Согласно СП 131.13330.2020, таблица Б 1, рассматриваемый участок относится ко I-му климатическому району и II климатическому подрайону.

В геолого-литологическом отношении участок работ представлен верхнечетвертичными аллювиальными и озерно – аллювиальными отложениями II надпойменной террасы р.Пур.

Поверхность территории относительно ровная, абсолютные отметки устьев скважин составляют 33,55-42,38 м. Рельеф территории частично нарушен, территория частично отсыпана и спланирована

На территории могут проявляться такие инженерно-геологические процессы и явления как сезонное промерзание грунтов, сезонное морозное пучение грунтов, подтопление территории подземными водами, а также процессы заболачивания территории.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет:

- для суглинков – 2,81 – 2,82 м;
- для супесей – 3,06 м;
- для песков – 3,30 – 3,35 м.

В зависимости от уровня залегания подземных вод и с учетом прогнозируемого уровня на проектируемой территории (на участке развития болот и заболоченностей) согласно приложения И СП 11-105-97 ч.II территория относится к району по подтопляемости I-A1.

Проектируемая территория подвержена процессу заболачивания в районе скважин № 89, 90, 91, 92. Болота являются следствием переувлажнения и высокого стояния подземных вод. Проектируемая территория относится к третьему типу по степени и характеру увлажнения (СП 34.13330.2012), то есть грунтовые воды оказывают влияние на увлажнение верхней толщи грунтов. Высокий уровень подземных вод и холодный климат приводят к заболачиванию территории.

Природные процессы по степени опасности (табл. 5.1 СП 115.13330.2016) характеризуются как весьма опасные (сезонное морозное пучение, подтопление подземными водами, заболачивание территории).

Интенсивность сейсмических воздействий, для района производства работ составляет 5 баллов (по карте ОСР-2015-С) по шкале MSK-64. Грунты по сейсмическим свойствам, согласно [2], в талом состоянии относятся ко II категории.

Согласно СП 115.13330.2016 территория изысканий по сейсмичности относится к умеренно опасной.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			141-21-П-ТБЭ.ТЧ							5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Идентификация зданий и сооружений

Здания и сооружения идентифицируются в соответствии со статьей 4 Федерального закона № 384-ФЗ «Технологический регламент о безопасности зданий и сооружений» по следующим признакам:

1. Проектируемая установка первичной переработки нефти газового конденсата АТ-300 предназначена для получения следующих фракций:

- НК – 80⁰С – легкая фракция;
- 80 – 120⁰С – нефрас;
- 120 – 160⁰С – тяжелый нефрас;
- 160 – 280⁰С – реактивное топливо;
- 280 – 350⁰С – газойль;
- 350+ – ТСТ (топливо судовое темное).

2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические, особенности которых влияют на их безопасность – объект не относится к объекту транспортной инфраструктуры.

3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта следующая:

В соответствии с таблицей В.1 приложения В СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» на территории Тюменской области не зарегистрированы проявления обвалов, карста.

Согласно СП 131.1333.2020 «Строительная климатология» объект расположен в климатическом районе – I.

На основании СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» объект относится:

- по весу снегового покрова – V район;
- по гололедной нагрузке – II район;
- по давлению ветра – I район.

4. Проектируемый объект относится к опасному производственному объекту в соответствии с Федеральным законом № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

5. Все сооружения и здания объекта расположены на генплане в соответствии с требованиями противопожарных норм. В составе проектируемого объекта имеются здания, сооружения и наружные установки повышенной взрывопожароопасности (категории А (АН) в соответствии со ст. 25 и 27 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ».

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
					6								

6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей - нет.

7. Уровень ответственности проектируемых зданий и сооружений при проектировании принят в соответствии с № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и на основании задания на проектирование – нормальный. Коэффициент надежности по ответственности при проектировании принят равным $\gamma_p=1,0$.

В связи с тем, что в технологическом оборудовании и трубопроводах содержится 177,8 т горючей жидкости, представляющей опасность для окружающей среды, согласно п.3 ст.2 Федерального закона от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», проектируемая установка АТ-300 и общезаводское хозяйство (ОЗХ) является опасным производственным объектом III класса опасности.

В соответствии с Федеральным Законом №123-ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» здание блока управления технологическими процессами (поз.32) относится:

- класс по функциональной пожарной опасности - Ф5.1;
- степень огнестойкости здания – IV;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций- К0;
- категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Ответственность за безопасность работников при эксплуатации зданий и сооружений несет работодатель (ст. 212, 215 №197-ФЗ от 30.12.2001 «Трудовой кодекс Российской Федерации») для эксплуатационного контроля он назначает ответственное лицо. Его задача - проверять, соответствуют ли здания и сооружения, а также их эксплуатация требованиям Технического регламента (ст.40 № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»)

2.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решений зданий и сооружений приняты в соответствии с их функциональным назначением, технологическими требованиями, а также требованиями, приведенными в нормах и правилах промышленной и противопожарной безопасности.

Все здания и сооружения площадки имеют категории по взрывопожарной и пожарной опасности: для наружных установок согласно статьи 25 № 123-ФЗ, для зданий и помещений согласно статьи 27 № 123-ФЗ.

Все здания имеют степень огнестойкости – I, согласно статье 87 № 123-ФЗ, таблица 21 и п. 6.10.5.1 СП 4.13130.2013.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0, согласно статье 87 № 123-ФЗ, таблица 22.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							7
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Все строительные конструкции зданий и сооружений имеют пределы огнестойкости согласно статье 87 № 123-ФЗ, таблица 21.

Конструктивное исполнение строительных элементов зданий и сооружений предотвращает распространение горения по зданию или сооружению.

Габариты зданий в плане, их высоты до низа несущих конструкций покрытия и этажность приняты с учетом функционального назначения, размещения в них технологического оборудования, площадок обслуживания, прокладки инженерных коммуникаций.

В производственных помещениях высота от пола до низа выступающих конструкций перекрытия (покрытия) принята не менее 2,2 м. Высота от пола до низа выступающих частей коммуникаций и оборудования в местах регулярного прохода людей и на путях эвакуации – не менее 2 м, а в местах не регулярного прохода людей – не менее 1,8 м (п. 5.4 СП 56.13330.2011, п. 5.1 СНиП 31-03-2001).

Несущая способность каркаса блочно-модульных зданий и каркасов сооружений обеспечивает восприятие ветровых, снеговых нагрузок, нагрузок от технологического оборудования, а также нагрузок от транспортирования.

Фундаменты на площадке запроектированы свайные. С целью проверки соответствия несущей способности свай, расчетным нагрузкам, предусмотрено проведение испытаний контрольных свай, в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2020 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями».

Технологическое оборудование располагается как на открытых площадках (на нулевой отметке), так и на наружных этажерках.

Этажерки наружной установки АТ-300, на которой расположено оборудование и аппаратура, содержащие горючие жидкости, выполняются в металле в соответствии с п. 6.10.5.18 СП 4.13130.2013. Предел огнестойкости принят для колонн этажерки – R 120, для балок, ригелей, связей – R 60. Перекрытие этажерок, с установленными на них аппаратами и оборудованием, содержащими горючие жидкости предусматриваются непроницаемыми с устройством сплошного покрытия из металлического листа с полным проваром сварных швов, с ограждением по периметру сплошным бортом высотой не менее 0,15 м, с устройством пандуса у выхода на лестницу (п. 6.10.5.20 СП 4.13130.2013).

Прокладка технологических трубопроводов и кабельных сетей между всеми сооружениями решена в надземном исполнении по вновь проектируемым эстакадам и отдельно стоящим опорам.

Кабельные трассы, расположенные сбоку эстакады, на расстоянии 1 м в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013.

При прокладке технологических трубопроводов по эстакадам, колонны эстакад на высоту первого яруса предусматриваются с пределом огнестойкости не менее R 60 (п. 6.10.4.1 СП 4.13130.2013). Отдельно стоящие опоры технологические трубопроводы с горючими

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							8
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

жидкостями, прокладываемые на территории площадки, запроектированы из материалов группы НГ.

Проектом предусмотрены открытые площадки для размещения технологических аппаратов и оборудования из монолитного железобетона, с ограждением по периметру сплошным бортом высотой не менее 150 мм. Площадки канализованы. Уклон площадок выполнен в сторону трапа. Опорные конструкции под отдельно стоящие емкостные аппараты и емкости, содержащие горючие жидкости, имеют предел огнестойкости не менее R 60 (п. 6.10.5.18 СП 4.13130.2013).

Для открытых лестниц, предназначенных для эвакуации людей с площадок обслуживания и этажерок аппаратов с горючими жидкостями, предусмотрены огнезащитные экраны с пределом огнестойкости RE 15, выступающие за грань лестницы на 1 м в каждую сторону. Выход с лестницы и огнезащитный экран располагаются за пределами поддона, согласно п. 9.6.5 СП 1.13130.2020.

Подземные дренажные емкости устанавливаются на бетонный фундамент-ложемент, с закреплением от всплытия металлическими хомутами к фундаменту и с последующей засыпкой приямка песком.

Рабочие и переходные металлические площадки и лестницы для подъема на высоту, запроектированы в соответствии с требованиями ПБЭ НП-2001 «Правила безопасной эксплуатации и охраны труда для нефтеперерабатывающих производств».

Маршевые лестницы запроектированы с уклоном 45° и оборудованы перилами высотой не менее 1 м, ширина лестниц - не менее 0,7 м. Расстояние между ступенями по высоте - не более 0,25 м, ширина ступеней - не менее 0,12 м, уклон ступеней вовнутрь 2-5°. С обеих сторон ступени имеют боковые планки высотой 0,15 м, исключающие возможность проскальзывания ног человека. Рабочие площадки на высоте имеют настил, с поверхностью, исключающей возможность скольжения, перила высотой 1,25 м с продольными планками, расположенными на расстоянии не более 0,4 м друг от друга, и борт высотой не менее 0,15 м, плотно прилегающий к настилу.

По маршрутам эвакуации в зданиях и сооружениях предусмотрено аварийное освещение путей эвакуации:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;
- в зоне каждого изменения направления маршрута;
- при пересечении проходов и коридоров;
- на лестничных маршах;
- перед каждым эвакуационным выходом;
- в местах размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.		Подпись

- в местах размещения первичных средств пожаротушения;
- в местах размещения плана эвакуации.

Срок службы зданий и сооружений на территории площадки принят на основании ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения» и составляет не менее 50 лет.

Срок службы блочных и блочно-модульных зданий и составляет не менее 25 лет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

3 СВЕДЕНИЯ О ВЕДЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

3.1 Безопасная эксплуатация технологического оборудования

Процесс переработки нефтепродуктов является пожароопасным. Пожароопасность процесса определяют следующие вещества: нефтегазовый конденсат; легкая фракция; нефрас; тяжелый нефрас; реактивное топливо; газойль; топливо судовое темное и пары нефтепродуктов. При эксплуатации технологического оборудования возможно возникновение опасных и вредных производственных факторов, по природе действия подразделяющихся на:

- физические (загазованность воздуха рабочей зоны, повышенная температура поверхности оборудования и трубопроводов, действие электрического тока, наличие вращающихся частей механизма – насосов, вентиляционного оборудования и др., накопление зарядов статического электричества);

- химические (воздействие на организм человека УВ газов и паров).

Безопасная эксплуатация оборудования обеспечивается:

- диспетчерским надзором за их состоянием, согласно п. 6.8 СП 255.1325800.2016;
- соблюдением норм технологического режима;
- соблюдением требований к эксплуатации, обслуживанию и ремонту технических устройств (оборудования, средств контроля и противоаварийной защиты, электрооборудования и др.);
- системой подготовки квалифицированных кадров;
- соблюдением общезаводских и цеховых инструкций по промышленной безопасности.

К работе допускаются лица, которые прошли необходимую подготовку, сдали экзамены на допуск к самостоятельной работе и прошли инструктаж по промышленной и пожарной безопасности.

Все действующие инструкции и положения по промышленной безопасности и охране труда должны быть в наличии на объекте. Знание и соблюдение этих инструкций для технологического персонала, обязательно.

Работа разрешается только на исправном оборудовании, исправных коммуникациях, арматуре и приборах КИПиА.

Необходимо систематически следить за исправностью и включением в работу приборов контроля и автоматики, систем сигнализации и автоматических блокировок, а также своевременно устранять все отклонения от заданного режима.

Необходимо следить за работой насосов, вентиляторов и незамедлительно устранять пропуски и утечки через уплотнения и фланцевые соединения.

Не допускать загазованности территории, своевременно принимать необходимые мероприятия.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							11
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Систематически контролировать работу предохранительных устройств и проводить их ревизию.

Отбор проб осуществлять через специальные вентили с помощью герметизированных пробоотборников.

Во избежание получения ожогов теплоизоляция всех аппаратов и трубопроводов с температурой, превышающей 60°C и расположенных вне помещений, и превышающей 45°C и расположенных в помещении, должна быть в исправном состоянии.

Согласно РД 34.49.501-95 при эксплуатации автоматических установок пожаротушения должны соблюдаться следующие меры безопасности:

1. При эксплуатации технологического оборудования установок водяного пожаротушения персонал энергопредприятий должен соблюдать соответствующие требования техники безопасности, указанные в ПТЭ, ПТБ, а также в заводских паспортах и инструкциях по эксплуатации конкретного оборудования.

2. При техническом обслуживании и ремонте АУП, при посещении помещения, защищенного АУП, автоматическое управление конкретного распределительного трубопровода этого направления должно быть переведено на ручное (дистанционное) до выхода из помещения последнего человека. Опрессовку трубопроводов водой следует проводить только по утвержденной программе, в которую должны быть включены мероприятия, обеспечивающие защиту персонала от возможного разрыва трубопроводов. Необходимо обеспечить полное удаление воздуха из трубопроводов. Совмещать работы по опрессовке с другими работами в том же помещении — запрещается. Если опрессовка проводится подрядными организациями, то работа выполняется по наряду-допуску. Выполнение этих работ оперативным или ремонтным персоналом энергопредприятия оформляется письменным распоряжением.

3. До начала работ персонал, занятый опрессовкой, должен пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

4. Во время опрессовки в помещении не должны находиться посторонние лица. Опрессовка должна проводиться под контролем ответственного лица.

5. Ремонтные работы на технологическом оборудовании должны проводиться после снятия давления с этого оборудования и подготовки необходимых организационных и технических мероприятий, установленных действующими ПТБ.

Меры техники безопасности при эксплуатации установок пожаротушения с применением воздушно-механической пены (РД 34.49.502-96)

1. Все вращающиеся части насосов ППТ, НКР должны быть огорожены защитными кожухами. Запрещается уборка и протирка насосов во время их работы.

2. Электротехническое оборудование насосов должно иметь исправное стационарное заземление.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							12
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- несвоевременное и некачественное проведение профилактического осмотра и ремонта технологического оборудования;
- несоблюдение инструкций по промышленной безопасности и противопожарных правил.

В целом, возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций на объекте условно можно разделить на три группы:

- отказы оборудования и приборов КИП;
- ошибочные действия обслуживающего персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Отклонения от нормальной эксплуатации, сопровождающиеся нарушением герметичности аппаратуры и трубопроводов, большой загазованностью рабочих помещений и территории, отсутствием энергоресурсов и др. могут привести к попаданию используемых веществ в сточные воды, а также к загоранию, взрыву и выводу из строя основного оборудования. В этих случаях необходимо остановить оборудование, согласно «Инструкции по аварийной остановке».

При любой возможной неполадке, инциденте и аварийной ситуации старший по смене, руководствуясь «Планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛА)», обязан немедленно поставить в известность руководство объекта. При возгорании, загазованности или пожаре в первую очередь поставить в известность пожарную охрану. Обслуживающий персонал должен четко знать порядок проведения работ на каждом рабочем месте, все действия персонала должны проводиться в соответствии с ПМЛА и только с ведома и по указанию старшего по смене, а по прибытии руководства объекта, под его руководством.

3.3 Основные потенциальные опасности применяемого оборудования и трубопроводов, их ответственных узлов и меры по предупреждению аварийной разгерметизации технологических систем

Аппаратурное оформление выполнено с учетом мер безопасности при ведении процесса и для обслуживающего персонала.

Основные опасности применяемого оборудования:

- обращение легковоспламеняющихся жидкостей;
- использование оборудования, работающего под избыточным давлением;
- появление в воздухе рабочей среде углеводородных газов при разгерметизации.

Проектом предусмотрена комплексная автоматизация процесса с выносом на рабочее место оператора всех параметров, характеризующих работу оборудования.

Предусмотрено групповое аварийное отключение электрооборудования с помощью кнопок управления, установленных у входов в помещения и у лестниц.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							14
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

3.4 Эксплуатация систем контроля, управления, ПАЗ

В соответствии с пунктом п. 6.9.3 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» для непрерывных процессов по письменному разрешению должностного лица допускается отключение защит (единовременно не более одного параметра) только в дневную смену.

При этом разрабатывается организационно-технические мероприятия и проект организации работ, обеспечивающие безопасность технологического процесса и производства работ. Продолжительность отключения должна определяться проектом организации работ. Отключение предаварийной сигнализации в этом случае не допускается. Ручное деблокирование в системах автоматического управления технологическими процессами не допускается.

При этом предусматриваются устройства, регистрирующие все случаи отключений параметров защиты и их продолжительность.

3.5 Меры безопасности при ведении технологического процесса, выполнении регламентных производственных операций

Ведение технологического процесса проводится в соответствии с нормами режима.

С целью исключения причин и условий возникновения пожара, взрыва или отравления необходимо соблюдать следующие правила безопасного ведения технологического процесса:

- соблюдение правил эксплуатации и отдельных видов оборудования в соответствии с действующими инструкциями, нормами и правилами согласно перечню, утвержденному в установленном порядке;
- проверка исправности всех средств пожаротушения;
- систематический осмотр оборудования, трубопроводов и своевременный их ремонт;
- герметичность соединений на аппаратах и трубопроводах;
- исправная работа вентиляционных систем;
- содержание в исправном состоянии и правильное применение индивидуальных защитных средств;
- не допущение выполнения ремонтных работ на действующем оборудовании или аппаратах, находящихся под давлением, или непредвиденных и случайных работ без инструктажа.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							15
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

При выполнении технологических и регламентных производственных операций (отбор проб) иметь при себе противогаз и строго соблюдать технику безопасности, предусмотренную цеховыми и общезаводскими инструкциями, ответственно относиться к любому вопросу, не забывать, что на объекте в любом месте присутствуют пожаро-взрывоопасные вещества.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							16

4 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Электроснабжение потребителей электрической энергией выполняется напряжением 0,4 кВ.

Подключение питания потребителей 0,4 кВ выполняется от проектируемой КТП мощностью 2х1250/10/0,4кВ (№37 по ПЗУ).

4.1 Характеристика потребителей электроэнергии

Основными электроприемниками проектируемого объекта являются:

- технологическое оборудование (электродвигатели насосов, вентиляторов);
- арматура с электроприводами;
- светильники;

Электроприемники наружных установок и вспомогательных объектов общезаводского хозяйства работают непрерывно с числом часов использования 8000 часов в год.

Ряд потребителей работают периодически. К ним относятся освещение, электродвигатели вентиляторов, вспомогательного оборудования, задвижек с электроприводом и т.д.

4.2 Требования к надежности электроснабжения

Проектируемая схема электроснабжения объекта обеспечивает питание основных электроприемников по I-ой категории надежности электроснабжения (АВР выполнено в РУ-0,4 кВ), а также на всех распределительных щитах 0,4 кВ к технологическому и вспомогательному оборудованию.

Для обеспечения надежного электроснабжения потребителей особой группы первой категории в качестве третьего источника питания используются источники бесперебойного питания. К потребителям особой группы I-ой категории надежности электроснабжения относятся система ПАЗ, аварийное освещение, система связи и пожарная сигнализация.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ТБЭ.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

5 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

5.1 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства и расчетных параметрах наружного воздуха

Климат района характеризуется суровой продолжительной зимой, короткими переходными периодами, коротким холодным летом, поздними весенними и ранними осенними заморозками. По данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» площадка строительства относится к климатической подгруппе для строительства – IД. Значения среднемесячных и среднегодовой температуры воздуха по МС Тарко-Сале приведены в таблице 5.1. Климатические параметры холодного и теплого периодов года по МС Тарко-Сале приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.1 – Значения средних месячных и среднегодовой температуры воздуха.

Параметры	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Температура воздуха, °С	-25,2	-23,6	-14,9	-7,8	0,0	11,3	16,4	12,4	5,8	-4,3	-16,1	-21,7	-5,6

Таблица 5.2 – Климатические параметры холодного и теплого периодов года по МС Тарко-Сале.

Климатические параметры холодного периода года		
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98		-53°С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92		-50°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспечен. 0.98		-49°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспечен. 0.92		-47°С
Температура воздуха обеспеченностью 0.94		-34°С
Абсолютная минимальная температура воздуха		-55°С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца		8,8°С
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤0, °С		226 сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤0, °С		-15,8°С
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤8, °С		275 сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤8, °С		-12,2°С
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤10, °С		289 сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤10, °С		-11,2°С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца		77%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца		76%
Количество осадков за ноябрь-март		150 мм
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль		Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь		3,6 м/с

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

141-21-П-ТБЭ.ТЧ

Лист

18

Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 , °С	3,1 м/с
Климатические параметры теплого периода года	
Барометрическое давление	1010 гПа
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	20°С
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	24°С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	21,8°С
Абсолютная максимальная температура воздуха	36°С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	10,0 °С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	69%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	55%
Количество осадков за апрель - октябрь	371 мм
Суточный максимум осадков	86 мм
Преобладающее направление ветра за июнь - август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	0,0 м/с

5.2 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, расходах электроэнергии

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, расходах электроэнергии представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Сведения о тепловых нагрузках и расходах электроэнергии

Наименование здания, сооружения, отдельного помещения	Объем, м ³	Период года при $t_{н}$, °С	Расход тепла, Вт				Установочная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий	
Ремонтная мастерская (поз. 25 по ПЗУ)		ХПГ (-53)	62700	299200	49260	411160	50
АБК (поз. 27 по ПЗУ)	3075,6		89310	92200	49260	230770	20,45
АБК (поз. 28 по ПЗУ)	2355,8		110950	104720	63970	279640	21,8
Технологические нужды	-		300000	-	-	300000	-

5.3 Сведения, предъявляемые к вентиляционным системам при эксплуатации и ремонте

К эксплуатации допускаются вентиляционные системы, полностью прошедшие пусконаладочные работы и имеющие инструкции по эксплуатации по ГОСТ 2.601-2019 «ЕСКД. Эксплуатационные документы», паспорта, журналы ремонта и эксплуатации.

В инструкции по эксплуатации вентиляционных систем должны быть отражены вопросы взрыво- и пожарной безопасности.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							19

Плановые осмотры и проверки соответствия вентиляционных систем требованиям настоящего стандарта должны проводиться в соответствии с графиком, утвержденным администрацией объекта.

Профилактические осмотры помещений для вентиляционного оборудования, очистных устройств и других элементов вентиляционных систем, обслуживающих помещения с помещениями категории В, должны проводиться не реже одного раза в смены с занесением результатов осмотра в журнал эксплуатации. Обнаруженные при этом неисправности подлежат немедленному устранению.

Помещения для вентиляционного оборудования должны запираются, и на их дверях - вывешиваться таблички с надписями, запрещающими вход посторонним лицам.

Не допускается хранение в этих помещениях материалов, инструментов и других посторонних предметов.

Вентиляционные системы, располагающиеся в помещениях с агрессивными средами, должны проходить проверку состояния и прочности стенок и элементов крепления воздухопроводов, вентиляционных устройств и очистных сооружений в сроки, устанавливаемые администрацией объекта, но не реже одного раза в год.

Ревизия огнезадерживающих клапанов, самозакрывающихся обратных клапанов в воздухопроводах вентиляционных систем и термклапанов должна проводиться в сроки, устанавливаемые администрацией объекта, но не реже одного раза в год. Результаты оформляются актом и заносятся в паспорта установок.

Эксплуатация электрооборудования вентиляционных систем, токоведущих частей и заземлений должна проводиться согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Главгосэнергонадзором, а также действующими документами в части эксплуатации электрооборудования.

Смазка подвижных деталей механизмов вентиляционных систем должна осуществляться только после полной их остановки. К местам смазки должен быть обеспечен безопасный и удобный доступ.

При изменении количества выделяющихся вредных веществ, тепла и влаги вентиляционные системы должны быть реконструированы и наложены на параметры в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 и строительными нормами и правилами.

Все виды ремонта вентиляционных систем должны выполняться в соответствии с графиком планово-предупредительных работ по ремонту, утверждаемыми администрацией объекта.

Ремонт и чистка вентиляционных систем должны производиться способами, исключающими возможность возникновения взрыва и пожара.

Производство ремонтных работ, работ по переоборудованию и чистке вентиляционных систем, обслуживающих или расположенных в помещениях с помещениями всех категорий

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							20
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

пожаро- взрывоопасности (за исключением Г и Д), разрешается только после того, как концентрация взрывоопасных веществ в воздуховодах этих помещений и помещениях для размещения вентиляционного оборудования будет снижена до уровня, не превышающего допустимых величин, установленных нормами.

Чистка вентиляционных систем должна производиться в сроки, установленные инструкциями по эксплуатации. Отметка о чистке заносится в журнал ремонта и эксплуатации системы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

6 СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- противопожарное водоснабжение для обеспечения противопожарных нужд проектируемых объектов.

Проектные решения по системам водоснабжения соответствуют требованиям нормативно-технических документов для обеспечения их безопасной эксплуатации.

Системы водоснабжения должны эксплуатироваться в соответствии с МДК 3-02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации» (утв. приказом Госстроя РФ от 30 декабря 1999 г. № 168).

Перечень мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации сетей системы водоснабжения:

- 1) Проектом приняты диаметры труб и арматуры исходя из рекомендуемых скоростей движения воды (п. 10.10 СП 31.13330.2012);

- 2) Трубопроводная арматура системы противопожарного водоснабжения оснащена электроприводами с дистанционным управлением (примечание 2 п. 11.9 СП 31.13330.2012);

- 3) На поворотах сетей водоснабжения выполняется установка упоров из условия устойчивости сварных трубопроводов против сдвига (п. 11.60 СП 31.13330.2012);

- 4) Наружные сети водоснабжения прокладываются подземно (п. 11.29 СП 31.13330.2012).

Во избежание повреждения труб в результате замерзания воды (п. 11.40 СП 31.13330.2012):

- глубина заложения подземных сетей водоснабжения принята на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры;

- надземные участки сетей водоснабжения прокладываются в теплоизоляции и с обогревом;

1. Обеспечение герметичности соединений трубопроводов, трубопроводной арматуры, исключение утечек.

Проектом предусмотрено сварное соединение трубопроводов систем водоснабжения с применением фланцев.

Сварные соединения трубопроводов систем водоснабжения подлежат контролю качества с оформлением соответствующих актов (п. 3.34 СП 129.13330.2019, п. 4.8-4.26 СП 75.13330.2011).

Для системы водоснабжения фланцевая трубопроводная арматура выбирается с учетом параметров рабочей среды и поставляется комплектной, проверенной, испытанной (п. 79, 80, 84 «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ТБЭ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

2. Обеспечение легкого доступа к оборудованию, трубопроводам и арматуре для осмотра, ремонта, защита их поверхности от коррозии.

Материал труб систем водоснабжения принимается с учетом условий работы трубопроводов (внутреннего расчетного давления, внешней нагрузки).

При обнаружении дефектов, устранение которых связано с огневыми работами, трубопровод должен быть остановлен, подготовлен к проведению ремонтных работ в соответствии с нормативно-технической документацией по промышленной безопасности.

Периодический внеплановый контроль проводится в зависимости от конкретных условий и состояния трубопроводов.

В целях защиты от почвенной коррозии участки стальных труб, прокладываемые в земле, покрываются изоляцией «усиленного типа» согласно п. 7.5 ГОСТ 9.602-2016.

3. Обеспечение испытания систем водоснабжения в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

Испытания наружных трубопроводов и резервуаров систем водоснабжения должны выполняться в соответствии с СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Законченные строительством трубопроводы водоснабжения подлежат предварительным и приемочным гидравлическим испытаниям на прочность и герметичность (п. 7.2-7.13 СП 129.13330.2019).

Испытания оборудования и трубопроводов заводского изготовления испытанием на строительной площадке не подвергаются (п. 5.2 СНиП 3.05.05-84).

Надзор за состоянием наружных сетей водоснабжения должен осуществляться путем осмотра трубопроводов и проверки действия оборудования сетей (п. 2.10.5 МДК 3-02.2001).

Наружный обход и осмотр каждой трассы сетей водоснабжения производят не реже одного раза в два месяца (п. 2.10.11 МДК 3-02.2001). При этом проверяют:

- состояние координатных табличек и указателей гидрантов;
- техническое состояние колодцев, наличие и плотность прилегания крышек, целостность люков, крышек, горловин, скоб, лестниц, наличие в колодце воды или ее утечки путем открывания крышек колодца с очисткой крышек от мусора (снега, льда);
- присутствия газов в колодцах по показаниям переносных приборов;
- наличия завалов на трассе и в местах расположения колодцев, разрытий на трассе сети.

При наружном осмотре сетей водоснабжения спуск людей в колодцы не разрешается.

Профилактическое обслуживание сооружений и устройств сети проводят поочередно два раза в год (п. 2.10.12 МДК 3-02.2001). При этом выполняют следующие работы в колодцах:

- очистка и откачка воды, отколка льда в горловинах, профилактическое обслуживание фланцевых соединений, разгонка шпинделей задвижек, проверка действия байпасов, регулировка электроприводов, осмотр вантузов и других устройств, проверка работы пожарных

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ТБЭ.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

гидрантов с установкой на них стэндера, а также, в случае необходимости, замена скоб, ремонт лестниц, смена крышек.

Дополнительное профилактическое обслуживание проводится при разработке и реализации мероприятий по обеспечению бесперебойности водоснабжения и устранению «узких мест» в системе подачи и распределения воды: промывка сетей от отложений, замены неисправной арматуры (п. 2.10.13 МДК 3-02.2001).

По результатам осмотров и проверки действия оборудования сетей, разрабатываются графики по проведению текущих и капитальных ремонтов (п. 2.10.6 МДК 3-02.2001).

Выполнение работ, требующее спуска людей в колодцы и заглубленные сооружения, должно производиться с соблюдением требований техники безопасности (п. 3.2.24 МДК 3-02.2001).

4. Обеспечение технического состояния системы противопожарного водопровода в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

Установленная I категория по степени обеспеченности подачи воды (п. 7.1 СП 8.13130.2020) для системы противопожарного водоснабжения предусматривает ее постоянную готовность к использованию для противопожарных целей.

Содержание в постоянной готовности оборудования и сетей системы противопожарного водоснабжения достигается выполнением строительно-монтажных работ в строгом соответствии с проектной документацией и эксплуатацией, обеспечивающей своевременное и качественное проведение надзора за состоянием оборудования и сетей, профилактического обслуживания, текущих и капитальных ремонтов в порядке и в сроки, установленные инструкциями и графиками ремонтов.

Ответственность за исправное состояние оборудования и сетей системы противопожарного водоснабжения возлагается на руководителя предприятия. Руководитель предприятия обеспечивает:

- исправное состояние пожарных гидрантов, установку их указателей, утепление и очистку от снега и льда в зимнее время, доступность подъезда пожарной техники к пожарным гидрантам, проведение проверок работоспособности пожарных гидрантов (на водоотдачу) не реже двух раз в год весной и осенью (п. 55 Правил противопожарного режима в РФ);

- исправное состояние пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода, их укомплектованность и опломбирование, проведение перемотки рукавов не реже 1 раза в год (п. 57 Правил противопожарного режима в РФ), проведение проверок работоспособности пожарных кранов (на водоотдачу) не реже двух раз в год весной и осенью (п. 55 Правил противопожарного режима в РФ);

- исправное состояние лафетных стволов и стационарных систем орошения, установку табличек с информацией, проведение проверок работоспособности не реже двух раз в год весной и осенью (п. 55 Правил противопожарного режима в РФ);

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			141-21-П-ТБЭ.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата				

- исправное состояние задвижек с электроприводом, установку табличек с информацией на каждой задвижке, проведение проверок работоспособности задвижек с электроприводом не реже 2 раз в год (п. 59 Правил противопожарного режима в РФ).

Проверка пожарных гидрантов и пожарных кранов на водоотдачу осуществляется в соответствии с методикой, разработанной на предприятии, совместно работниками предприятия и местным подразделением пожарной части. По результатам проверки составляются соответствующие акты (п. 2.10.17 МДК 3-02.2001).

На предприятии должны иметься чертежи сетей водоснабжения с указанием технических данных и привязок сооружений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

7 СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Проектные решения по сооружениям и сетям системы водоотведения соответствуют требованиям нормативно-технических документов для обеспечения их безопасной эксплуатации.

Системы водоотведения должны эксплуатироваться в соответствии с МДК 3-02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации» (утв. приказом Госстроя РФ от 30.12 1999 г. № 168).

Перечень мероприятий по обеспечению безопасности сетей системы водоотведения:

1) Обеспечение бесперебойного приема и отведения сточных вод в течение всего периода эксплуатации систем водоотведения.

Проектом приняты диаметры трубопроводов канализации из условия их работы:

- наименьший диаметр внутриквартальной производственно-ливневой канализации – 150 мм (п. 5.3.1 СП 32.13330.2018);
- наименьшие диаметры труб от дождеприемников – 200 мм (п. 6.5.3 СП 32.13330.2018);

Для сбора дождевых стоков в пониженных местах установлены дождеприёмные колодцы (п. 6.5.1 СП 32.13330.2018).

Во избежание образования в системе производственно-ливневой канализации взрывоопасной концентрации паров и газов или горения находящихся в ней горючих жидкостей:

- не допускается слив в канализацию легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, в том числе при авариях (п. 52 Правил противопожарного режима в РФ).

- на всех выпусках в канализацию производственных сточных вод предусмотрена установка колодцев с гидрозатворами.

Во избежание повреждения труб наружных сетей канализации в результате замерзания воды:

- глубина заложения подземных сетей канализации принята на 0,3 м меньше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры (п. 6.2.4 СП 32.13330.2018);

- наземные участки сетей канализации (трубы в приямках, выпуски до глубины промерзания) прокладываются в теплоизоляции и с обогревом.

2) Обеспечение герметичности соединений трубопроводов, трубопроводной арматуры, исключение утечек.

Стальные трубы для систем канализации принимаются с учетом условий работы (из негорючих материалов – п. 7.2 Рекомендаций ВНИИПО «Обеспечение пожарной безопасности предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности») и из условия удобства монтажа выпусков, установки на них запорной арматуры и устройства их обогрева.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			141-21-П-ТБЭ.ТЧ							26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Проектом предусмотрено сварное соединение стальных трубопроводов систем канализации с применением фланцев для присоединения к трубопроводной арматуре (п.10.14 СП 31.13330.2012).

Сварные соединения трубопроводов систем канализации подлежат контролю качества с оформлением соответствующих актов (п. 3.34 СНиП 3.05.04-85* Актуализированная редакция, п. 4.8-4.26 СНиП 3.05.05-84). Объем сварных соединений для осуществления контроля качества указываются в проектной документации.

3) Обеспечение легкого доступа к трубопроводам и арматуре для осмотра, ремонта, защита их поверхности от коррозии.

На сетях канализации проектом предусмотрена установка запорной арматуры в прямках. Для удобства обслуживания арматура в прямках размещена с соблюдением минимальных расстояний до стен и днища (п. 11.61 СП 31.13330.2012).

Для спуска в колодец на горловине и стенках колодца выполняется установка скоб (п. 6.3.4 СП 32.13330.2018).

При применении стальных труб, согласно требованиям п. 6.1.7 СП 32.13330.2018 учтена защита внешней и внутренней поверхности труб от коррозии:

- для участков канализации более 150 мм применяются трубы с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружной двухслойной полиэтиленовой изоляцией.

4) Обеспечение испытания систем водоотведения в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

Проведение работ по ежедневному техническому обслуживанию включает:

- наружный визуальный осмотр оборудования с целью проверки внешнего вида, технического состояния оборудования, подводящих инженерных коммуникаций, линий электропитания и трубопроводов;
- визуальный осмотр состояния установленного в помещении технологического оборудования, линий электропитания и трубопроводов;
- эксплуатационный контроль за технологическим режимом работы установки с ежедневной периодичностью обеспечения передачи данных в автоматическом режиме на пульт управления и диспетчерскую по обслуживанию инженерного оборудования и коммуникациями рассматриваемого объекта;
- визуальный контроль величины давления в коллекторе и трубопроводах обвязки оборудования;
- оперативное устранение неисправностей инженерного оборудования, механические повреждения, следы износа и коррозии элементов, нарушение герметичности трубопроводов и запорной арматуры;
- обезвреживание и нейтрализация продуктов производства при разливах и авариях;
- безопасные методы удаления продуктов из технологических систем и оборудования;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			27

- установка знаков, плакатов с предупредительными надписями должны быть четко различимы и читаемы.
- систематизированный свод документированных сведений о процессах и процедурах эксплуатации сооружений;
- подготовка к сезонной эксплуатации (проведение испытаний, ТО, проверка и наладка комплекса устройств, обеспечивающего бесперебойное функционирования сооружений);
- укомплектованность основным и резервным комплектом инженерного оборудования, и обеспеченность автоматического включения резервных систем оборудования при отказе основных.

При эксплуатации объекта необходимо вести паспорт учета заявок на оперативное устранение неисправностей, контролировать по срокам и качеству выполнения. Заявки рассматриваются в день поступления и не позднее, чем на следующий день должно быть организовано их устранение.

Подготовка к сезонной эксплуатации сооружений проводится для обеспечения бесперебойного режима функционирования в соответствующем периоде. Эксплуатирующей организации надлежит выполнить следующий вид работ:

- устранить неисправности: конструктивных элементов сооружений и прилегающих к ним территорий;
- привести в исправное состояние технологические площадки для обеспеченного беспрепятственного отвода атмосферных и талых вод;
- обеспечить надлежащую гидроизоляцию всех элементов строения, сооружения;
- укомплектованность основным и резервным комплектом инженерного оборудования, и обеспеченность автоматического включения резервных систем оборудования при отказе основных.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

8 ПРОЕКТНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НАГРУЗКИ

Постоянные и временные нагрузки

Расчетные нагрузки, их сочетания, учитываемые в расчетах строительных конструкций, приняты в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия», актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (утв. приказом Минрегионразвития РФ от 27 декабря 2010 г. № 787), а также СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (утв. приказом Минстроя РФ от 03 декабря 2016 г. № 891/пр).

постоянные нагрузки: собственный вес каркаса и тех конструктивных элементов, которые он поддерживает (прогоны стен и кровли, стеновая и кровельная система, и т.д.);

длительные нагрузки: пониженные нормативные значения нагрузок от людей, оборудования на покрытиях зданий, от подвесных кранов, климатические (снеговые, ветровые) воздействия, нагрузки на перекрытия от складываемых материалов в складских помещениях;

кратковременные нагрузки: вес людей в зонах обслуживания и ремонта оборудования, вес оборудования на покрытиях зданий, от подвесных кранов, включая вес транспортируемых грузов, климатические (снеговые, ветровые).

особые нагрузки – аварийные (взрывные).

Снеговая нагрузка

Величина снеговой нагрузки принимается в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия».

Полное расчетное значение снеговой нагрузки определяются по формуле:

$$S = S_g \cdot \mu$$

где S_g – 2,5 кПа – расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли, зависящий от района строительства;

$\mu=1$ – коэффициент перехода от горизонтальной поверхности земли к конкретной конфигурации кровли.

$$S = 2,5 \cdot 1 = 2,5 \text{ кПа}$$

Ветровая нагрузка

Величина ветровой нагрузки принимается в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия». Согласно районированию проектируемый объект относится к I ветровому району.

Расчетное значение ветровой нагрузки принято 0,23 кПа.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Учет ответственности зданий и сооружений

Нагрузочные эффекты при расчете на основные сочетания нагрузок по первой группе предельных состояний умножались на коэффициент надежности по ответственности, который принимается в соответствии с Федеральным законом № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». В соответствии с Заданием на проектирование, все здания и сооружения имеют нормальный уровень ответственности, поэтому коэффициент надежности по ответственности принят:

$\gamma_n = 1,0$ – в отношении зданий и сооружений нормального уровня ответственности.

При расчете по второй группе предельных состояний коэффициент надежности по ответственности принят равным единице.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

9 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Эксплуатация здания и сооружения разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

Эксплуатируемые здания и сооружения должны использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Для обеспечения безопасности зданий и сооружений их эксплуатация должна быть организована в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации (№ 384-ФЗ, N 123-ФЗ и др.), нормативно-правовых органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

При эксплуатации здания или сооружения должно обеспечиваться соответствие параметров конструкций и систем инженерного оборудования требованиям проектной документации для стадии эксплуатации.

Все необходимые требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта, в том числе процессов технического обслуживания и текущего ремонта, к сохранению технических характеристик объекта, влияющих на безопасную эксплуатацию, должны быть приведены в паспорте на объект.

Используемые при эксплуатации объекта материалы и изделия должны быть спроектированы и изготовлены в соответствии с требованиями, установленными действующим федеральным законодательством, в том числе установленные специальным техническим регламентом «О безопасности строительных материалов и изделий».

Эксплуатируемый объект должен отвечать требованиям безопасности эксплуатируемых объектов как продукции, произведенной эксплуатационником в процессах эксплуатации, в том числе: должны отвечать требованиям к уровню допустимых воздействий на пользователей и окружающую среду, к уровню оснащения техническими средствами контроля, к уровню необходимой квалификации эксплуатационников, а также к уровню их ответственности за действие (бездействие).

Комплексное обеспечение безопасности эксплуатации зданий или сооружений характеризуется набором групп показателей, к числу важнейших из которых относятся:

- состояние грунтов основания;
- состояние строительных конструкций;
- состояние систем инженерного обеспечения;
- способность системы комплексного обеспечения безопасности эксплуатации здания (сооружения) противодействовать угрозам, в том числе криминального и террористического характера.

В процессе эксплуатации строительные конструкции следует предохранять от непредусмотренных проектом или действующими нормативными документами нагрузок и

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ТБЭ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

других воздействий, связанных с технологическим процессом размещенного в здании производства, работой систем инженерного оборудования здания, природно-климатическими и другими условиями.

В производственных помещениях необходимо систематически контролировать и поддерживать в допустимых пределах параметры температурно-влажностного режима, загрязненности и скоростей движения воздуха, а так же освещенности.

Без согласования генеральным проектировщиком не допускаются изменения объемно-планировочного или конструктивного решения внешнего облика здания, планировки или благоустройства территории, в частности:

- пристройка или возведение на покрытии здания временных зданий и сооружений;
- установка новых или перемещение существующих перегородок;
- изменение конструктивной схемы каркаса здания, удаление, ослабление сечений, изменение схемы работы узлов соединения, перестановка или установка новых несущих элементов строительных конструкций;
- изменение проектных решений ограждающих строительных конструкций;
- срезка или подсыпка грунта.

Поверхность металлических площадок, переходов и ступеней должна исключать возможность скольжения. На потертой поверхности необходимо восстанавливать шероховатость капельной наваркой металла при помощи электросварки.

Принимаемые меры ответственными за эксплуатацию объекта лицами должны обеспечивать устранение опасности в течение назначенного срока службы (ресурса) объекта, включая прогнозируемые случаи использования объекта не по назначению, в следующей последовательности:

- проведение процессов эксплуатации, устраняющих или уменьшающих опасности, обнаруженные в период эксплуатации объекта;
- принятие необходимых мер защиты от опасностей, которые не могут быть устранены или уменьшены до установленного уровня;
- информирование потребителей об остающихся опасностях из-за недостаточности принятых мер защиты, указание потребителям о необходимости прохождения специального обучения и определение потребности объекта в персональном защитном оборудовании.

9.1 Электротехнические устройства

Эксплуатируемые электротехнические устройства должны использоваться только в соответствии со своим проектным назначением. Для обеспечения безопасности их эксплуатация должна быть организована в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (утв. приказом Министерства энергетики РФ от

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

13 января 2003 г. № 6). При эксплуатации электрооборудования установок должны учитываться требования руководящих документов по эксплуатации изготовителей конкретного оборудования.

Перед приемкой в эксплуатацию электроустановок должны быть проведены:

- в период строительства и монтажа энергообъекта - промежуточные приемки узлов оборудования и сооружений, в том числе скрытых работ;
- приемосдаточные испытания оборудования и пусконаладочные испытания отдельных систем электроустановок;
- комплексное опробование оборудования.

При эксплуатации электротехнического оборудования должно обеспечиваться соответствие режимов работы и нагрузок для оборудования и кабельной продукции требованиям проектной документации.

Проектируемые установки в части электроснабжения не являются самостоятельными, и включены в общую общезаводскую систему электроснабжения за которой осуществляется диспетчерский круглосуточный надзор из существующей диспетчерской.

Эксплуатирующая организация обеспечивает безопасность объекта, в том числе разрабатывает и реализовывает меры по предотвращению аварий и уменьшению их последствий, обеспечивает контроль за состоянием электроустановок в течении всего срока эксплуатации, а также:

- обеспечивает своевременное и качественное выполнение технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электроустановок;
- участвует в разработке и внедрении мероприятий по рациональному потреблению электрической энергии;
- контролирует наличие, своевременность проверок и испытаний средств защиты в электроустановках, средств пожаротушения и инструмента;
- обеспечивает установленный порядок допуска в эксплуатацию и подключения новых и реконструированных электроустановок;
- организывает оперативное обслуживание электроустановок и ликвидацию аварийных ситуаций;
- обеспечивает проверку соответствия схем электроснабжения фактическим эксплуатационным с отметкой на них о проверке (не реже 1 раза в 2 года), пересмотр инструкций и схем (не реже 1 раза в 3 года), контроль замеров показателей качества электрической энергии (не реже 1 раза в 2 года), повышение квалификации электротехнического персонала (не реже 1 раза в 5 лет).

Объем технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов должен определяться необходимостью поддержания работоспособности электроустановок,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.		Подпись

периодического их восстановления и приведения в соответствие с меняющимися условиями работы.

На все виды ремонтов основного оборудования электроустановок должны быть составлены ответственным за электрохозяйство годовые планы (графики), утверждаемые техническим руководителем Потребителя.

Ремонт электрооборудования и аппаратов, непосредственно связанных с технологическими агрегатами, должен выполняться одновременно с ремонтом последних.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонта, а также продолжительность ежегодного простоя в ремонте для отдельных видов электрооборудования устанавливаются в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», действующими отраслевыми нормами и указаниями заводов-изготовителей.

9.2 Технологическое оборудование

Ведение технологического процесса проводится в соответствии с нормами режима.

С целью исключения причин и условий возникновения пожара, взрыва или отравления необходимо соблюдать следующие правила безопасного ведения технологического процесса:

- соблюдение правил эксплуатации отдельных видов оборудования в соответствии с действующими инструкциями, нормами и правилами согласно перечню, утвержденному в установленном порядке;
- проверка исправности всех средств пожаротушения;
- систематический осмотр оборудования, трубопроводов и своевременный их ремонт;
- герметичность соединений на аппаратах и трубопроводах;
- нормальная работа вентиляционных систем;
- содержание в исправном состоянии и правильное применение индивидуальных защитных средств. Обязательная проверка перед приемом вахты каждым работающим наличия и исправности индивидуальных средств защиты (фильтрующих, шланговых противогазов);
- не допускать выполнения ремонтных работ на действующем оборудовании или аппаратах, находящихся под давлением, или непредвиденных и случайных работ без инструктажа.

При выполнении технологических и регламентных производственных операций (отбор проб) иметь при себе противогаз и строго соблюдать технику безопасности, предусмотренную цеховыми и общезаводскими инструкциями, ответственно относиться к любому вопросу, не забывать, что на объекте могут присутствовать горючие газы, горючие жидкости, являющиеся пожаро-взрывоопасными продуктами.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ТБЭ.ТЧ						34
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата				

- наличие соответствующих ресурсов для реализации мероприятий по обеспечению безопасности;
- проведение необходимого подбора, обучения и подготовки работников, выполняющих работы, связанные с безопасностью, в каждой сфере деятельности, обладающих необходимой компетентностью и подготовленностью.

Все лица, связанные с обеспечением безопасности объекте на всех этапах его жизненного цикла, должны знать характер и степень влияния их деятельности на безопасность и отдавать себе отчет в тех последствиях, к которым может привести невыполнение или неправильное выполнение требований федеральных норм и правил, других нормативных документов и эксплуатационной документации.

Эксплуатирующая организация обеспечивает безопасность объекта, в том числе разрабатывает и реализовывает меры по предотвращению аварий и уменьшению их последствий, обеспечивает контроль за состоянием окружающей среды в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения, а также обеспечивает использование объекта только для тех целей, для которых он предназначен в соответствии с проектом.

Эксплуатирующая организация обеспечивает техническую безопасность при эксплуатации сосудов, работающих под давлением, трубопроводов, подъемно-транспортного и электрического оборудования, сложных технических устройств, при выполнении электромонтажных и строительно-монтажных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			141-21-П-ТБЭ.ТЧ				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

11 ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРОК, ОСМОТРОВ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ОСНОВАНИЙ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

11.1 Технологическое оборудование

В течение всего срока эксплуатации производится наблюдение за состоянием оборудования путем его осмотра, проверки действия арматуры, КИП, предохранительных и блокировочных устройств и поддержания оборудования в исправном состоянии. Результаты осмотра и проверки должны записываться в сменный журнал.

Постоянный контроль

В течение всего срока эксплуатации производится постоянный контроль технического состояния технологического оборудования и его элементов (сварных швов, фланцевых соединений, арматуры, опорных конструкций и т.д.), параметров технологического процесса (давление, температура, расход и т.д.).

Контроль производится оператором в течение каждой рабочей смены путем наружного осмотра.

Периодический контроль

Периодический контроль технического состояния технологического оборудования производится наружным осмотром и неразрушающим контролем.

Наружный осмотр проводится для установления исправности оборудования и возможности его дальнейшей работы.

Гидравлическое испытание проводится для проверки прочности элементов оборудования и плотности соединений. Гидравлическое испытание проводится только при удовлетворительных результатах наружного и внутреннего осмотров. Под пробным давлением оборудование должно находиться в течение 5 мин.

Перед внутренним осмотром и гидравлическим испытанием оборудование должно быть остановлено, охлаждено, освобождено от заполняющей его рабочей среды, отключено заглушками от всех трубопроводов, соединяющих с источником давления или с другим оборудованием. При гидравлическом испытании оборудование должно быть очищено до металла.

В случае обнаружения дефектов, снижающих прочность оборудования, эксплуатация его может быть разрешена при пониженных параметрах (давление и температура) при подтверждении расчетом на прочность и проверки расчетом пропускной способности предохранительных клапанов.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								37
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Перед осмотром оборудование оборудуется необходимыми приспособлениями, обеспечивающими возможность безопасного доступа ко всем частям.

Нормативные сроки эксплуатации оборудования

Нормативные сроки эксплуатации технологического оборудования устанавливаются проектом – 20 лет.

Окончание нормативных сроков эксплуатации не является основанием для вывода технологического оборудования из эксплуатации. Продление сроков эксплуатации проводится на основе результатов экспертизы промышленной безопасности.

Конструкция технологического оборудования

При выборе типа, расчётных параметров и материалов технологического оборудования учитывались требуемые режимы работы, эксплуатационные качества, рабочие параметры, свойства транспортируемой среды, положение оборудования в технологической схеме, а также климатические условия района эксплуатации.

Испытания и приёмка

До ввода в эксплуатацию оборудование, работающее под давлением, должно быть поставлено на учет в территориальном органе Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Все технические устройства должны иметь соответствующие разрешительные документы (сертификаты или декларации соответствия) Технологических регламентов Таможенного союза.

Приемка проводится на основании технического освидетельствования с контролем наличия и исправности арматуры, контрольно-измерительных приборов, приборов безопасности и правильности включения.

После монтажа, оборудование продуваются с целью очистки внутренней полости трубы, отсекается от трубопроводов и испытываются гидравлическим способом на прочность и плотность.

Результаты гидравлического испытания на прочность и плотность считаются удовлетворительными, если во время испытаний не произошло течи, трещин, слезок, потения в сварных соединениях и на основном металле; течи в разъёмных соединениях; видимых остаточных деформаций, падения давления по манометру.

После гидравлического испытания оборудование опорожняется и продуваются до полного удаления воды.

Разрешение на ввод, значение пробного давления и результаты испытаний заносятся в паспорт оборудования.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			141-21-П-ТБЭ.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

11.2 Здания и сооружения

При комплексном обеспечении безопасности эксплуатации здания (сооружения) оценку показателей по состоянию грунтов основания, по состоянию строительных конструкций, по состоянию систем инженерного обеспечения и способность системы комплексного обеспечения безопасности эксплуатации здания (сооружения) противодействовать угрозам, в том числе криминального и террористического характера, на этапе эксплуатации получают путем проведения обследования и мониторинга, в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011.

Состояние строительных конструкций, основания в процессе эксплуатации, в соответствии с ГОСТ 31937-2011 должны проверяться, осматриваться. Первое обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем, обследование технического состояния зданий и сооружений и их отдельных элементов проводится не реже одного раза в пять лет. Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводятся специализированными организациями, оснащенными современной приборной базой и имеющими в своем составе высококвалифицированных и опытных специалистов.

В процессе эксплуатации зданий и сооружений должен проводиться контроль за состоянием строительных конструкций, обращая особое внимание на состояние фундаментов. Минимальная периодичность проверок, осмотров и освидетельствования:

- систематический осмотр конструкций, выполняемый путем беглого внешнего осмотра, при обходе объекта эксплуатирующими организациями;
- текущий осмотр конструкций, каждая конструкция должна быть осмотрена не реже двух раз в год;
- общие периодические осмотры, осуществляемые два раза в год – весной и осенью;
- внеочередные осмотры, осуществляемые специальными комиссиями после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, сильных снегопадов и т.д.).

Результаты осмотров здания (сооружения) документировать в журнале технической эксплуатации здания с указанием состояния элементов конструкций и инженерных систем и принятых мерах и сроках по устранению обнаруженных повреждений и нарушений.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций здания (сооружения) необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением Заключений и рекомендаций по дальнейшей эксплуатации здания.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			141-21-П-ТБЭ.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Текущий ремонт

Текущий ремонт строительных конструкций и внутренних инженерных систем проводится с целью предотвращения дальнейшего интенсивного износа, восстановления исправности и устранения незначительных повреждений конструкций и инженерных систем зданий.

Текущий ремонт зданий проводится по планам-графикам, утвержденным собственником.

Опись ремонтных работ на каждое здание включается в годовой план текущего ремонта.

Периодичность текущего ремонта зданий принимается с учетом технического состояния строительных конструкций и инженерных систем.

При выполнении работ по текущему ремонту проектная документация должна включать:

- дефектный акт;
- опись работ (смету);
- ведомость расхода материалов;
- необходимые рабочие чертежи.

Выполненный текущий ремонт зданий подлежит приемке комиссией в составе собственника, пользователя объекта строительства, производителя работ (при выполнении работ собственными силами), подрядчика (при выполнении работ подрядным способом) и другими заинтересованными лицами.

Капитальный ремонт

Капитальный ремонт зданий проводится с целью восстановления основных физико-технических, эстетических и потребительских качеств зданий, утраченных в процессе эксплуатации.

Сроки проведения капитального ремонта зданий определяются с учетом результатов технических осмотров, оценки технического состояния зданий специализированными организациями.

Одновременно с капитальным ремонтом зданий по решению заказчика может проводиться их модернизация (дооснащение недостающими системами инженерного оборудования, перепланировка помещений, замена отдельных строительных конструкций и инженерных систем и др.).

Замена строительных конструкций и инженерных систем при капитальном ремонте зданий должна производиться при их значительном износе, но не ранее минимальных сроков их эффективной эксплуатации. Замена их до истечения указанных сроков должна производиться при наличии соответствующего обоснования.

Порядок разработки проектной документации объектов капитального ремонта и объемы ремонтных работ определяются в установленном порядке.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			40

В процессе производства ремонтных работ генеральная подрядная организация обязана своевременно информировать собственника зданий, пользователя объекта строительства об ожидаемых отключениях инженерных систем в зданиях и планируемых сроках их включения. В случае возникновения аварийной ситуации генеральная подрядная организация обязана самостоятельно принять меры к ее ликвидации, а также информировать об этом собственника.

11.3 Технологические трубопроводы

Постоянный контроль

В течение всего срока эксплуатации производится постоянный контроль технического состояния трубопроводов и его элементов (сварных швов, фланцевых соединений, арматуры, дренажных устройств, опорных конструкций и т.д.), параметров технологического процесса (давление, температура, расход и т.д.).

Контроль производится оператором в течение каждой рабочей смены путем наружного осмотра.

Результаты контроля заносятся в вахтовый журнал.

Периодический контроль

Периодический контроль технического состояния трубопроводов производится наружным осмотром и неразрушающим контролем в местах повышенного коррозионного и эрозионного износа, нагруженных участков и т.п.

Результаты периодического контроля оформляются актом.

Акты хранятся совместно с паспортом технологических трубопроводов.

Ревизия (освидетельствование) трубопровода

Для вновь вводимых трубопроводов первое освидетельствование проводится не позднее, чем через 5 лет.

Расчётные сроки безопасной эксплуатации трубопроводов и их узлов указываются в технической документации.

Последующие освидетельствования проводятся с периодичностью не реже 1 раза в 2 года.

Ревизия проводится на участках, работающих в особо сложных условиях, где наиболее вероятен максимальный износ трубопроводов вследствие коррозии, эрозии, вибрации и других причин контрольных точках трубопроводов.

К таким участкам относятся участки:

– где изменяется направление потока (колена, тройники, врезки, места сужения трубопровода, дренажи);

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.		Подпись

- перед арматурой и после нее;
- где возможно скопление влаги, веществ, вызывающих коррозию (тупиковые и временно не работающие участки);
- с механическими повреждениями;
- с интенсивным намоканием теплоизоляции или подтоплением трубопровода.

Ревизия также проводится на прямолинейных участках трубопроводов. Контрольные сечения для ревизии на прямолинейных участках трубопровода выбираются не менее одного на каждые 30 метров трубопровода. Количество контрольных сечений принимается не менее трех на трубопроводе.

По результатам ревизий выносится оценка состояния трубопровода и возможность его дальнейшей эксплуатации.

При ревизии проводится:

- наружный осмотр трубопровода;
- измерение толщины стенки трубопровода приборами неразрушающего контроля, в обоснованных случаях – сквозная засверловка с последующей заваркой отверстия;
- ультразвуковая толщинометрия (УЗТ), не менее чем в 6 фиксированных точках каждого контрольного сечения. При проведении в контрольном сечении УЗТ производится частичное или полное удаление теплоизоляции с последующим восстановлением;
- радиографический или ультразвуковой контроль сварных стыков, если качество их ревизии вызвало сомнение и нужно подвергнуть эти сварные соединения металлографическим и механическим испытаниям;
- на факельных линиях при наличии фланцевых соединений производится их обмыливание.

Первая ревизия производится экспертными организациями или собственными специалистами по неразрушающему контролю. Периодические ревизии производятся инженерно-техническими работниками, ответственными за безопасную эксплуатацию и исправное состояние трубопроводов. По результатам первой ревизии составляется заключение. После проведения периодических ревизий составляются акты, к которым прикладываются протоколы и заключения о проведенных проверках.

Результаты ревизий заносятся в паспорт трубопровода. Заключение, акты и другие документы прикладываются к паспорту трубопроводов.

Нормативные сроки эксплуатации трубопроводов

Нормативные сроки эксплуатации трубопроводов устанавливаются проектом (20 лет - для технологических трубопроводов).

Окончание нормативных сроков эксплуатации не является основанием для вывода трубопроводов из эксплуатации. Продление сроков эксплуатации трубопроводов проводится на основе результатов экспертизы промышленной безопасности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							42
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Конструкция трубопроводов

При выборе труб учитывались рабочие параметры, свойства транспортируемой среды, свойства материалов и изделий трубопроводов, а также климатические условия района эксплуатации проектируемых трубопроводов.

Прокладка технологических трубопроводов принята надземная по эстакадам в соответствии с требованиями п. 10.1.5 ГОСТ 32569-2013 .

При переходе через автомобильные дороги трубопроводы прокладываются на высоких опорах, расстояние в свету до трубопроводов по вертикали от покрытия автомобильной дороги не менее 5 м в соответствии с п. 10.1.29 ГОСТ 32569-2013.

Надземные трубопроводы запроектированы с уклонами, обеспечивающими их опорожнение при остановке.

Согласно п. 10.1.4 ГОСТ 32569-2013 уклоны трубопроводов при прокладке технологических трубопроводов приняты:

- для легкоподвижных веществ – 0,002;
- для газообразных веществ – 0,003.

В нижних точках надземных трубопроводов предусматриваются штуцеры с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства). В высших точках трубопроводов предусматриваются штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники).

Надземная прокладка обеспечивает хорошие условия для наблюдения за трубопроводами и своевременного обнаружения аварий и их устранения.

Испытания и приемка смонтированных трубопроводов

После монтажа и контроля сварных стыков, трубопроводы подвергаются гидравлическим и пневматическим испытаниям.

Технологические трубопроводы перед испытанием продуваются с целью очистки внутренней поверхности трубы и испытываются гидравлическим способом на прочность и плотность в соответствии с п. 13.2 ГОСТ 32569-2013. Рекомендуемое время выдержки трубопровода под пробным давлением – не менее 30 минут.

Результаты гидравлического испытания на прочность и плотность считаются удовлетворительными, если во время испытаний не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, а в основном металле, сварных швах, корпусах арматуры, разъёмных соединениях и во всех врезках не обнаружено течи и запотевания.

Акт о проведении испытания трубопровода прикладывают к паспорту на трубопровод.

Все трубопроводы групп А, Б(а), Б(б) подвергаются дополнительному пневматическому испытанию на герметичность с определением падения давления во время испытания в соответствии с п. 13.5 ГОСТ 32569-2013. Дополнительное испытание рекомендуется проводить давлением, равным рабочему, в течение 24 часов. Скорость падения давления в трубопроводе

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							43
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

не должна превышать 0,1 % за 1 ч для трубопроводов группы А и 0,2 % за 1 ч для трубопроводов группы Б(а) и Б(б).

Продолжительность испытания после ремонта, связанного со сваркой и разборкой трубопровода рекомендуется устанавливать не менее 4 часов.

После окончания дополнительного испытания на герметичность по каждому трубопроводу рекомендуется составлять акт по установленной форме.

Все трубопроводы, подвергшиеся во время ревизии разборке, резке, сварке после сборки подлежат испытанию на прочность и плотность.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подпись

- предельные навесные нагрузки на стеновые сэндвич-панели – 50 кг; предельный прогиб L/100;
- предельная сосредоточенная нагрузки на кровельные сэндвич-панели – 100 кг, предельный прогиб L/200;
- предельные нагрузки на полы производственных зданий (в том числе электропомещения) – 800 кг/м²;
- предельная нагрузка на площадки обслуживания – 250 кг/м²;
- предельная нагрузка от удара мостовых кранов о тупиковый упор – 1000 кг.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
								46
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

1. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями и дополнениями);
3. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями);
4. Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима в РФ»);
5. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» (утв. приказом МЧС РФ от 25 марта 2009 г. N 171) (с изменениями и дополнениями);
6. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» (утв. приказом МЧС РФ от 21 ноября 2012 г. N 693) (с изменениями и дополнениями);
7. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» (утв. и введен в действие приказом МЧС РФ от 25 марта 2009 г. N 173);
8. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (утв. приказом МЧС России от 24 апреля 2013 г. N 288);
9. СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности» (утв. приказом МЧС России от 06 апреля 2021 г. N 200);
10. СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование Требования пожарной безопасности» (утв. приказом МЧС РФ от 21 февраля 2013 г. N 116);
11. СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» (утв. приказом МЧС РФ от 25 марта 2009 г. N 178) (с изменениями и дополнениями);
12. СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» (утв. приказом МЧС РФ от 25 марта 2009 г. N 180) (с изменениями и дополнениями);
13. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» (утв. приказом МЧС РФ от 25 марта 2009 г. N 182) (с изменениями и дополнениями);
14. СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий) СНиП II-89-80*»;

Взам. инв. №							141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Подп. и дата							141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист	
								47

15. СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2010 г. N 787) (с изменениями и дополнениями);
16. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 27 февраля 2017 г. N 127/пр);
17. СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий». Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 г. N 626) (с изменениями и дополнениями);
18. СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 г. N 635/14) (с изменениями и дополнениями);
19. СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 г. N 635/11) (с изменениями и дополнениями);
20. СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 265) (с изменениями и дополнениями);
21. СП 73.13330.2016 «СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы зданий» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 сентября 2016 г.) (с изменениями и дополнениями);
22. СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99*. Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 275) (с изменениями и дополнениями);
23. СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» (актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85*);
24. СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» (утв. постановлением Госстроя СССР от 7 мая 1984 г. N 72);
25. ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах»;
26. ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей» (введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 17 декабря 1980 г. N 5857);
27. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2012 г. N 1984-ст);
28. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) (утв. приказом Минэнерго РФ от 08 июля 2002 г. N 204) (7-ое издание) (с изменениями и дополнениями);

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.		Подпись

29. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479 «О противопожарном режиме» (с изменениями и дополнениями);
30. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации МДК 3-02.2001 (утв. приказом Госстроя РФ от 30 декабря 1999 г. N 168).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Подпись

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ТБЭ.ТЧ	Лист
							50
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					