

**Заказчик – ООО «Талинское»**

**Кусты №35, №36, №37, №38, №39, №40 Яхлинского  
месторождения (Западно-Талинского л.у.)**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 10(2). Требования к обеспечению безопасной  
эксплуатации объектов капитального строительства**

**0892УГНТУ-ТБЭ**

**Том 10.2**



## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
0892УГНТУ-ТБЭ-С	Содержание тома 10.2	1 лист Изм.1 (Зам.)
0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ	Текстовая часть	51 лист Изм.1 (Зам.)
		Всего 52 листа

Согласовано				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	50-23	<i>Dez</i>	18.10.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Акбашева		<i>А.А.</i>	01.02.21
Н.контр.		Латыпова		<i>Л.Л.</i>	01.02.21
ГИП		Гайнуллин		<i>Г.Г.</i>	01.02.21

0892УГНТУ-ТБЭ-С

Содержание тома 10.2

Стадия	Лист	Листов
П		1
		

## Содержание

1	Общие сведения.....	2
2	Краткая характеристика объекта строительства.....	3
3	Сведения об источнике электроснабжения.....	5
3.1	Характеристика источников электроснабжения.....	5
3.2	Обоснование принятой схемы электроснабжения.....	5
3.3	Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.....	7
4	Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.....	9
5	Сведения о системе водоснабжения.....	12
6	Сведения о системе водоотведения.....	17
7	Проектные эксплуатационные нагрузки.....	18
8	Основные требования к безопасной эксплуатации строительных конструкций.....	20
8.1	Обследование зданий и сооружений - оценка технического состояния и несущей способности здания по результатам визуального и инструментального обследования.....	21
8.1.1	Технический осмотр.....	21
8.1.2	Обследование и освидетельствование.....	22
9	Общие указания о порядке обеспечения безопасной эксплуатации объекта.....	24
10	Требования к безопасной эксплуатации объекта эксплуатирующей организацией.....	26
11	Обеспечение безопасной эксплуатации объекта.....	28
12	Общие указания о порядке проведения частичных и общих осмотров.....	31
13	Мероприятия по безопасной эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения ..	36
	Перечень принятых сокращений.....	50
	Перечень нормативно-технической документации.....	51
	Приложение А (обязательное) Расчет эксплуатационных электрических нагрузок и электропотребления.....	53

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Акбашева			01.02.21
Пров.		Хасанова			01.02.21
Нач.отд.		Карпов			01.02.21
Н.контр.		Латыпова			01.02.21
ГИП		Гайнуллин			01.02.21

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	55



## 1 Общие сведения

Проектная документация выполнена согласно постановлению Правительства № 87 и в соответствии с составом проектной документации, представленным отдельным томом.

Раздел 0892УГНТУ-ТБЭ в составе проектной документации по объекту «Кусты №35, 36, 37, 38, 39, 40 Яхлинского месторождения (Западно-Талинского л.у.)» разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденного первым заместителем генерального директора – главным инженером ТПП «Урайнефтегаз» В.Н. Балыкиным 15.10.2021, представленного в приложении А раздела «Пояснительная записка»;

- материалов инженерных изысканий, выполненных ООО «ГеоИнжиниринг-Тюмень» в июле-декабре 2020 года;

ООО «Научно-исследовательский и проектный институт Уфимского государственного нефтяного технического университета» имеет право выполнять проектные работы на основании членства в АСРО «Башкирское общество архитекторов и проектировщиков» (регистрационный номер члена в реестре СРО АСРО «БООАП» и дата его регистрации в Едином реестре № СРО-П-Б-0262 от 07.11.2014 г.), что подтверждается выпиской из Реестра членов СРО.

Проектируемые объекты обустройства на кустах №35, 36, 37, 38, 39, 40 предназначены для добычи, сбора и транспорта продукции скважин на ДНС Яхлинка. Продукцией кустов №35, 36, 37, 38, 39, 40 является эмульсия, состоящая из нефти, пластовой воды и попутного нефтяного газа (ПНГ). Добыча осуществляется механизированным способом – погружными электроцентробежными насосными установками (УЭЦН).

В административном отношении изыскиваемый объект находится в Советском районе Ханты-Мансийского автономного округа – Югры Тюменской области, на территории Яхлинского нефтяного месторождения.

Ближайшим к объекту административным центром и крупным городом является Урай, расположенный в 130 км к северо-востоку от участка работ.

Климат района работ континентальный, характеризующийся быстрой сменой погодных условий, особенно осенью и весной, а также в течение суток. Зима суровая и продолжительная с устойчивым снежным покровом, лето короткое и сравнительно тёплое. Для переходных сезонов (весна, осень) характерны поздние весенние и ранние осенние заморозки.

Согласно СП 131.13330.2018 (рисунок 1, таблица А.1) климатический подрайон строительства для района работ – I Д, зона влажности нормальная – II.

Согласно СП 131.13330.2018 участок работ относится к нормальной зоне влажности – II.

Средняя месячная температура самого холодного в году месяца – января, минус 19,4°С, самого теплого – июля, 17,0°С. Максимальные и минимальные значения температуры соответственно составляют 34,1°С и минус 48,0°С. Среднее значение из ежегодных абсолютных минимумов температуры воздуха составляет минус 41,1°С. Средняя годовая температура воздуха - минус 1,4°С.

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

2

## 2 Краткая характеристика объекта строительства

Проектом предусматривается обустройство кустов №35, 36, 37, 38, 39, 40.

Основные технические решения при обустройстве кустов №35, 36, 37, 38, 39, 40 предусматривают:

- 1) добычу продукции скважин кустов механизированным способом с использованием погружных электроцентробежных насосных установок (УЭЦН);
- 2) применение герметизированной системы сбора продукции скважин;
- 3) замер дебита скважин добывающих нефтяных и нагнетательных скважин с отработкой на нефть в установках автоматизированных групповых замерных установках;
- 4) сбор продукции скважин от кустов №35, 36, 37, 38, 39, 40;
- 5) размещение скважин на кусте группами по 4 скважины в один ряд;
- 6) отработку нагнетательных скважин №3502, 3518 (на кусте №35), № 3606, 3609, 3617 (на кусте №36), № 3703, 3714, 3716, 3719 (на кусте №37), № 3909, 3921 (на кусте № 39) на нефть с последующим подъемом УЭЦН и полной переобвязкой скважин под нагнетание водой;
- 7) преимущественно подземную прокладку трубопроводов в пределах кустовой площадки;
- 8) установку на нефтесборном коллекторе на границе площадки куста задвижки с электроприводом ЗДЭ-1 для обеспечения возможности отключения куста скважин от общей нефтегазосборной сети в соответствии с СП 231.1311500.2015;
- 9) применение в качестве запорной арматуры задвижек герметичности затвора класса «А» по ГОСТ 9544-2015;
- 10) применение греющего кабеля для обогрева обратных клапанов устьевых арматур добывающих скважин;
- 11) применение установки прогрева НКТ Warm Stream для прогрева флюида в добывающих скважинах и для термического воздействия на флюид с целью снижения его вязкости, предупреждения асфальто-смолистых и парафиновых отложений (АСПО) и гидратообразований по стволу нефтесборных скважин.

Технологическая схема сбора и транспорта нефти принята на основании задания на проектирование и обеспечивает выполнение основных требований:

- герметичность процесса;
- однострунный транспорт нефтегазовой смеси.

*Описание технологической схемы на период пробной эксплуатации.*

На проектируемых кустах размещается следующее нефтегазовое оборудование:

- добывающие скважины нефтяные;
- нагнетательные скважины с отработкой на нефть;
- водозаборные скважины;

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

3

- приустьевые площадки;
- установки автоматизированные групповые замерные АГЗУ-1, АГЗУ-2;
- блок дозирования реагента БДР-1;
- емкости дренажные ЕД-1, ЕД-2,  $V=12,5 \text{ м}^3$ .

Количество скважин на кусте составляет 24 добывающих скважин, нагнетательных с отработкой на нефть, нагнетательные скважины, водозаборные скважины.

Нефтегазовая смесь с кустов №№ 35, 36, 37, 38, 39, 40 под устьевым давлением скважин с температурой 5 – 40 °С по выкидным трубопроводам поступает в установки автоматизированные групповые замерные АГЗУ-1, АГЗУ-2, где замеряется дебит каждой скважины по жидкости.

Для предотвращения обратного тока среды при остановке одной из добывающих скважин в обвязке каждой предусмотрен обратный клапан.

Согласно СП 231.1311500.2015 (п. 6.3.7) на границе куста площадки возле обвалования со стороны кустов №№ 35, 36, 37, 38, 39, 40 предусмотрена установка задвижки с электроприводом ЗДЭ-1 с целью обеспечения возможность отключения куста скважин от общей нефтегазосборной сети месторождения.

Согласно 0892УГНТУ-ИОС7.3 предусматривается:

- сигнализация состояния электрозадвижки (задвижка открыта, задвижка закрыта, авария, режим управления местный/дистанционный);
- управление электрозадвижкой (задвижку открыть, задвижку закрыть, команда на останов).

Предусматривается автоматическое управление запорной арматурой ЗДЭ-1 по следующим параметрам, которые отнесены к ПАЗ:

- пожар на территории куста скважин, либо в помещении замерной установки;
- загазованность 50% НКПР в помещении технологического блока замерной установки;
- при  $P \leq 2,0 \text{ МПа}$  в общем коллекторе после ЗДЭ-1.

Устьевая арматура, трубопроводы обвязки проектных добывающих скважин приняты с электрообогревом в тепловой изоляции.

Технологическими решениями предусматривается поддержание пластового давления путем закачки в пласт пластовой воды.

Для закачки воды в нагнетательные скважины на кустах предусматривается распределительный высоконапорный водовод (DN 80, DN 100), подключение водовода к нагнетательным скважинам осуществляется по трубопроводу (DN 80, DN 100), на котором располагается счетчик расхода воды, см. раздел ИОС7.2.

Прием дренажа с установок автоматизированных групповых замерных АГЗУ-1, АГЗУ-2 предусматривается в емкости дренажные ЕД-1, ЕД-2,  $V=12,5 \text{ м}^3$ .

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ	Лист
			1	-	Зам.	50-23		18.10.23		4
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					

### 3 Сведения об источнике электроснабжения

#### 3.1 Характеристика источников электроснабжения

Источником электроснабжения потребителей кустов скважин является ПС 35/10 кВ «Таллинская», двухцепные ВЛ-10 кВ (проектируются по ш. 0891УГНТУ).

Источником питания и распределительным устройством потребителей 0,4 кВ кустов скважин являются:

- куст №35 - комплектная двухтрансформаторная подстанция киоскового типа 2КТПН-1000/10/0,4кВ с масляными силовыми трансформаторами мощностью 1000 кВА типа ТМГ12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации;

- куст №36 - комплектная двухтрансформаторная подстанция киоскового типа 2КТПН-1000/10/0,4кВ с масляными силовыми трансформаторами мощностью 1000 кВА типа ТМГ12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации;

- куст №37 - две комплектные двухтрансформаторные подстанции киоскового типа 2КТПН-630/10/0,4кВ с масляными силовыми трансформаторами мощностью 630 кВА типа ТМГ12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации;

- куст №38 - комплектная двухтрансформаторная подстанция киоскового типа 2КТПН-1000/10/0,4кВ с масляными силовыми трансформаторами мощностью 1000 кВА типа ТМГ12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации;

- куст №39 - две комплектные двухтрансформаторные подстанции киоскового типа 2КТПН-630/10/0,4кВ с масляными силовыми трансформаторами мощностью 630 кВА типа ТМГ12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации;

- куст №40 - комплектная двухтрансформаторная подстанция киоскового типа 2КТПН-1000/10/0,4кВ с масляными силовыми трансформаторами мощностью 1000 кВА типа ТМГ12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации.

Электродвигатели погружных насосов запитаны от РУНН-0,4 кВ 2КТПН-10/0,4 кВ через повышающие трансформаторы ТМПНГ и станции управления «Электрон-05Ф2» со встроенными входными фильтрами.

#### 3.2 Обоснование принятой схемы электроснабжения

Основанием для принятой схемы электроснабжения являются:

- задание на проектирование, утвержденное генеральным директором ООО «Талинское» С.А. Яскиным 03.07.2020 г;

- технические условия №135 на электроснабжение кустовых площадок №35, 36, 40 Яхлинского месторождения Западно-Талинского лицензионного участка утвержденные первым заместителем генерального директора – главным инженером ТПП «Урайнефтегаз» Д.Г. Мухаметовым в 2020 г.;

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата
1	-	Зам.	50-23		18.10.23

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата
1	-	Зам.	50-23		18.10.23

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

5

- технические условия №136 на электроснабжение кустовых площадок №35, 36, 40 Яхлинского месторождения Западно-Талинского лицензионного участка утвержденные первым заместителем генерального директора – главным инженером ТПП «Урайнефтегаз» Д.Г. Мухаметовым в 2020 г.;

- технические условия №133 на электроснабжение кустовых площадок №37, 38, 39 Яхлинского месторождения Западно-Талинского лицензионного участка утвержденные первым заместителем генерального директора – главным инженером ТПП «Урайнефтегаз» Д.Г. Мухаметовым в 2020 г.;

- технические условия №134 на электроснабжение кустовых площадок №37, 38, 39 Яхлинского месторождения Западно-Талинского лицензионного участка утвержденные первым заместителем генерального директора – главным инженером ТПП «Урайнефтегаз» Д.Г. Мухаметовым в 2020 г.;

- условия организации технологической схемы;
- требования ПУЭ к обеспечению надежности электроснабжения;
- расчет электрических нагрузок и электропотребление.

Согласно ГОСТ Р 58367-2019 (п. 6.9.3, табл. 8) и техническим условиям электроприемники кустов отнесены к 1 категории надежности электроснабжения.

Электроприемники I категории в нормальных режимах обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания согласно п. 1.2.19 ПУЭ.

Для обеспечения требуемой категории надежности электроснабжения проектом предусматривается:

- строительство двухцепных ВЛ-10 кВ (проектируются по ш. 0891УГНТУ);
- строительство комплектных двухтрансформаторных подстанций киоскового типа напряжением 10/0,4 кВ с АВР на стороне 0,4 кВ на площадках кустов.

#### **Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ**

Для электроснабжения потребителей кустов проектом предусмотрена установка трансформаторных подстанций:

- куст №35 - комплектная двухтрансформаторная подстанция киоскового типа 2КТПН-1000/10/0,4кВ с масляными силовыми трансформаторами мощностью 1000 кВА типа ТМГ12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации;
- куст №36 - комплектная двухтрансформаторная подстанция киоскового типа 2КТПН-1000/10/0,4кВ с масляными силовыми трансформаторами мощностью 1000 кВА типа ТМГ12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации;
- куст №37 - две комплектные двухтрансформаторные подстанции киоскового типа 2КТПН-630/10/0,4кВ с масляными силовыми трансформаторами мощностью 630 кВА типа ТМГ12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации;

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

6

- куст №38 - комплектная двухтрансформаторная подстанция киоскового типа 2КТПН-1000/10/0,4кВ с масляными силовыми трансформаторами мощностью 1000 кВА типа ТМГ12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации;

- куст №39 - две комплектные двухтрансформаторные подстанции киоскового типа 2КТПН-630/10/0,4кВ с масляными силовыми трансформаторами мощностью 630 кВА типа ТМГ12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации;

- куст №40 - комплектная двухтрансформаторная подстанция киоскового типа 2КТПН-1000/10/0,4кВ с масляными силовыми трансформаторами мощностью 1000 кВА типа ТМГ12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации.

В нормальном режиме работы электроустановки потребители по 0,4 кВ кустов скважин получают питание от проектируемых подстанций.

Проектируемые трансформаторные подстанции выполнены в блочно-модульном исполнении полной заводской готовности, включают в себя все требуемые элементы жизнеобеспечения.

Трансформаторные подстанции предназначены для установки на подготовленный ростверк.

Климатическое исполнение – УХЛ1 (утеплитель требуется).

Во всех проектируемых подстанциях предусматривается установка энергосберегающих масляных трансформаторов, установленных в трансформаторных отсеках на направляющих рама. Схема соединения обмоток трансформаторов -  $\Delta/Yn-11$ .

Взаиморезервирование трансформаторов выполняется на напряжении 0,4 кВ.

Уровень ответственности трансформаторных подстанций – нормальный.

Срок службы трансформаторных подстанций – не менее 25 лет, при условии проведения своевременного техобслуживания и замены аппаратов, выработавших свой ресурс.

Идентификация согласно ОКОФ-2 (ОК 013-2014): Машины энергосиловые и сварочные путевые и агрегаты – код 330.30.20.31.117.

Питание электродвигателей погружных насосов проектируемых скважин предусмотрено от РУНН-0,4 кВ проектируемых трансформаторных подстанций через повышающие трансформаторы типа ТМПНГ и станции управления типа «Электон-05Ф2» со встроенным входным фильтром.

Проектируемые подстанции, повышающие трансформаторы ТМПНГ и станции управления размещены на проектируемых площадках электрооборудования.

### 3.3 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

На месторождении принят механизированный способ эксплуатации скважин с помощью насосных установок ПЭД.

Потребителями электроэнергии 0,4 кВ являются:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

7

- насосные установки ПЭД;
- блоки дозирования реагента;
- автоматические групповые замерные установки (технологический блок и БМА);
- система кабельного электрообогрева трубопроводов и скважин;
- электроприводы задвижек;
- наружное освещение площадки;
- собственные нужды проектируемых трансформаторных подстанций.

Для учета электроэнергии на вводах РУНН-0,4 кВ проектируемых подстанций предусмотрена установка электронных счетчиков типа Меркурий 230 ART-03 PQRS. Счетчики выбраны с трансформаторами тока, класса точности 1,0.

Расчеты электрических нагрузок и электропотребления приведены в томе 0892УГНТУ-ИОС1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
1	-	Зам.	50-23		18.10.23	0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ	
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		8

#### 4 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

В связи с удаленностью от тепловых сетей, небольшим потреблением тепла на нужды отопления и вентиляции, в качестве источника теплоснабжения блоков принята электроэнергия.

Блоки предполагается устроить в блочно-модульном исполнении, полной заводской готовности. В помещениях блоков производителем предусматриваются системы отопления и вентиляции.

В качестве нагревательных приборов приняты электрообогреватели во взрывозащищенном или общепромышленном исполнении (в зависимости от категории обслуживаемого помещения по взрывопожароопасности). Отопительное оборудование блоков имеет уровень защиты от поражения током класса 1 и температуру на теплоотдающей поверхности ниже допустимой, с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении и защитой от перегрева.

Категория надежности электроснабжения систем отопления и вентиляции предусмотрена той же категории, которая устанавливается для инженерного оборудования блока, согласно СП 60.13330.2016.

Нагрузки на системы отопления и вентиляции определяются согласно характеристикам принятых ограждающих конструкций, района строительства и расчетных внутренней и наружной температуры.

Расчетные данные по нагрузкам на отопление и вентиляцию сведены в таблицу 4.1.

Таблица 4.1 – Расчетные нагрузки на отопление и вентиляцию

Средняя температура внутри помещений, °С	Наименование потребителя		Расчетный тепловой поток на отопление, кВт	Расчетный тепловой поток на вентиляцию, кВт	Общий расчетный тепловой поток, кВт
<b>Куст №35</b>					
Плюс 10	Установка автоматизированная групповая на 8 подключений АГЗУ-1,2		5,0х2	—	10,0
Плюс 10	Блок аппаратурный АГЗУ-1,2		2,7	—	2,7
Плюс 10	Блок дозирования реагента БДР-1	Технологический блок	3,5	—	3,5
Плюс 18		Аппаратурный блок	1,3	1,0	2,3
<b>Куст №36</b>					
Плюс 10	Установка автоматизированная		5,0х2	—	10,0

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

9

	групповая на 8,10 подключений АГЗУ-1,2				
Плюс 10	Блок аппаратурный АГЗУ-1,2		2,7	—	2,7
Плюс 10	Блок дозирования реагента БДР-1	Технологический блок	3,5	—	3,5
Плюс 18		Аппаратурный блок	1,3	1,0	2,3
<b>Куст №37</b>					
Плюс 10	Установка автоматизированная групповая на 10 подключений АГЗУ-1,2		5,0x2	—	10,0
Плюс 10	Блок аппаратурный АГЗУ-1,2		2,7	—	2,7
Плюс 10	Блок дозирования реагента БДР-1	Технологический блок	3,5	—	3,5
Плюс 18		Аппаратурный блок	1,3	1,0	2,3
<b>Куст №38</b>					
Плюс 10	Установка автоматизированная групповая на 10 подключений АГЗУ-1,2		5,0x2	—	10,0
Плюс 10	Блок аппаратурный АГЗУ-1,2		2,7	—	2,7
Плюс 10	Блок дозирования реагента БДР-1	Технологический блок	3,5	—	3,5
Плюс 18		Аппаратурный блок	1,3	1,0	2,3
<b>Куст №39</b>					
Плюс 10	Установка автоматизированная групповая на 10,14 подключений АГЗУ-1,2		5,0x2	—	10,0
Плюс 10	Блок аппаратурный АГЗУ-1,2		2,7	—	2,7
Плюс 10	Блок дозирования реагента БДР-1	Технологический блок	3,5	—	3,5
Плюс 18		Аппаратурный блок	1,3	1,0	2,3
<b>Куст №40</b>					
Плюс 10	Установка автоматизированная групповая на 10,14 подключений АГЗУ-1,2		5,0x2		10,0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

10

Плюс 10	Блок аппаратурный АГЗУ-1,2		2,7	—	2,7
Плюс 5	Блок дозирова- ния реаген- тов БДР-1	Технологи- ческий блок	3,5	—	3,5
Плюс 10		Аппаратур- ный блок	1,3	1,0	2,3
ИТОГО:			105,0	—	111,0

\* Тепловой поток для поддержания дежурного отопления: плюс 5 для производственных помещений.

При значениях приведенного сопротивления теплопередаче отдельных ограждающих конструкций блок-боксов выше требуемых, тепловая нагрузка на отопление будет снижена, мощность отопительных приборов уменьшена.

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

11

## 5 Сведения о системе водоснабжения

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на кустах №35, №36, №37, №38, №39, №40 не предусматривается.

В проекте разработана система наружного пожаротушения.

Существующие и проектируемые источники питьевого водоснабжения, для которых требуется охранная зона, отсутствуют. Проектируемая площадка находится вне территории водоохранных зон.

В соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ РФ (ст. 99), СП 231.1311500.2015 (п. 7.4.5) противопожарное водоснабжение на проектируемых кустах предусматривается первичными и передвижными средствами.

Согласно СП 231.1311500.2015 (п. 7.3.4) использование воды из системы ППД для нужд пожаротушения допускается на всех объектах нефтяной и газовой промышленности.

Вода от системы ППД по своему качеству пресная, без запаха, что удовлетворяет нормативным требованиям.

Противопожарное водоснабжение на проектируемом кусте №35, №36, №37, №38, №39, №40 предусматривается из линии высоконапорного водовода системы ППД с максимальным рабочим давлением до 21,0 МПа, которая работает в постоянном режиме. Забор воды предусматривается через узел забора воды, который размещается у площадки для пожарной техники.

Узел забора воды подключен к трубопроводу противопожарного водовода В2. Размещение узла забора воды обеспечивает пожаротушение любого сооружения на площадке с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 метров.

Узел забора воды предназначен для понижения давления воды из системы ППД и подачи ее на оборудование пожаротушения (пожарный монитор и ручные стволы). Конструкция узла позволяет использовать речную, сеноманскую, подтоварную воду. Узел забора воды соответствует требованиям противопожарной защиты нефтяных и газовых промыслов и предусматривает снабжение водой противопожарных устройств.

Количество линий пожаротушения для мониторов РУ-М (16 л/с) – 3 шт., количество линий для подключения ручных стволов РУ-Р (7,5 л/с) – 2 шт., что обеспечивает расход воды не менее 60 л/с в соответствии с требованиями СП 231.1311500.2015 (п.7.3.4). Каждая линия оборудована задвижкой DN 80, PN 16, выходным патрубком и головкой ГМ-80 на выходе. Все линии подключены к общему коллектору через задвижки. Коллектор подсоединен к системе ППД. Для предотвращения попадания загрязнений в систему в конструкции предусмотрены заглушки ГЗ-80, которые закрывают отверстия ГМ-80. При эксплуатации узла забора воды заглушки должны быть сняты.

В соответствии с СП 8.13130.2020 (п. 5.3) расход воды на наружное пожаротушение (охлаждение) блочных зданий предусмотрен 10 л/с (36 м³/ч).

Продолжительность тушения пожара – 3 часа (СП 8.13130.2020, п. 5.17).

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

12

Расчетное количество одновременных пожаров на промышленном предприятии принято 1 (СП 8.13130.2020, п.5.1).

Расчетный пожарный объем воды составляет 108 м<sup>3</sup>.

Согласно раздела «Технологические решения» (том 5.7.1) проектный объем заправки системы ППД составляет: куст №35 – 690 м<sup>3</sup>/сут (7,98 л/с), куст №36 – 640 м<sup>3</sup>/сут (7,40 л/с), куст №37 – 720 м<sup>3</sup>/сут (8,33 л/с), куст №38 – 540 м<sup>3</sup>/сут (6,25 л/с), куст №39 – 680 м<sup>3</sup>/сут (7,87 л/с), куст №40 – 590 м<sup>3</sup>/сут (6,82 л/с).

Основной расход воды для пожаротушения составляет: куст №35 – 7,98 л/с (86,1 м<sup>3</sup>), куст №36 – 7,40 л/с (79,9 м<sup>3</sup>), куст №37 – 8,33 л/с (89,9 м<sup>3</sup>), куст №38 – 6,25 л/с (67,5 м<sup>3</sup>), куст №39 – 7,87 л/с (85,0 м<sup>3</sup>), куст №40 – 6,82 л/с (73,6 м<sup>3</sup>) и используется из системы ППД.

Дополнительный расход воды составляет: куст №35 – 2,02 л/с (21,9 м<sup>3</sup>), куст №36 – 2,60 л/с (28,1 м<sup>3</sup>), куст №37 – 1,67 л/с (18,1 м<sup>3</sup>), куст №38 – 3,75 л/с (40,5 м<sup>3</sup>), куст №39 – 2,13 л/с (23,0 м<sup>3</sup>), куст №40 – 3,18 л/с (34,4 м<sup>3</sup>) и предусмотрен с помощью передвижной пожарной техники.

Согласно данных раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (том 9.1) дополнительно предусматривается пожаротушение передвижной пожарной техникой силами и средствами 23 ПСЧ «19 отряд ФПС ГПС по ХМАО – Югре (договорной)».

Подразделение дислоцируется в 12 км от г. Урай, штатная численность подразделения – 44 ед. личного состава. На вооружении находится 4 единицы пожарной техники, из них:

- АЦ-40 (53229) – 1 единица;
- АЦ 6,0-60 (5662JB) – 1 единица.

В резерве:

- КАМАЗ (53228-15) – 1 единица;
- АЦ 6,0-60 (5662DF) – 1 единица.

Дополнительное пополнение автоцистерн водой передвижной пожарной техникой 23 ПСЧ предусматривается во время ликвидации пожара из системы ППД.

Время заполнения одной автоцистерны АЦ-40 составляет:

$$T_{\text{запр.}} = \frac{V_{\text{ц}}}{Q_{\text{н}} * 60} = \frac{7700}{40 * 60} = 3 \text{ мин } 21 \text{ сек}$$

Время заполнения одной автоцистерны АЦ 6,0-60 составляет:

$$T_{\text{запр.}} = \frac{V_{\text{ц}}}{Q_{\text{н}} * 60} = \frac{6000}{40 * 60} = 2 \text{ мин } 50 \text{ сек}$$

Время заполнения одной автоцистерны КАМАЗ (53228-15) составляет:

$$T_{\text{запр.}} = \frac{V_{\text{ц}}}{Q_{\text{н}} * 60} = \frac{8000}{40 * 60} = 3 \text{ мин } 33 \text{ сек}$$

где,  $V_{\text{ц}}$  - объем емкости для воды в автоцистерне, л;

$Q_{\text{н}}$  - средняя подача воды насосом, которым заправляют АЦ, л/мин.

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ



У места размещения узла забора воды с целью быстрого нахождения противопожарного оборудования предусматривается установка плоских указателей типового образца по ГОСТ 12.4.026-2015.

Проектом предусмотрены трубы стальные горячедеформированные нефтегазопроводные из стали 13ХФА с наружным трехслойным защитным покрытием на основе экструдированного полиэтилена диаметром 89х8,0 мм по ТУ 1317-006.1-593377520-2003.

Глубина врезки трубопровода в высоконапорный водовод принята 1,80 м.

Применение труб из стали повышенной коррозионной стойкости, с повышенной толщиной стенки по отношению к расчетной и с учетом скорости коррозии обеспечит безопасную эксплуатацию трубопроводов (скорость коррозии 0,4 мм в год согласно Руководству по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утвержденному приказом Ростехнадзора от 27.12.2012 г. №784).

Трубы и соединительные детали трубопроводов должны отвечать основным требованиям:

- изготовление деталей из трубной заготовки;
- отношение нормативного предела текучести стали к временному сопротивлению материала труб на разрыв не должно превышать 0,8;
- ударная вязкость (КСУ) для трубопроводов, определенная при температуре минус 60°С в зависимости от толщины труб, должна быть не менее 3,0 кг см/см<sup>2</sup> (согласно Руководству по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»);
- 100 % заводской контроль труб неразрушающими физическими методами;
- 100 % заводское гидравлическое испытание труб давлением при допустимом напряжении в металле труб по отношению к пределу текучести не менее 0,8.

Трубы должны быть испытаны на заводе-изготовителе пробным гидравлическим давлением (указанным в НТД на трубы) или иметь указание в Сертификате о гарантируемой величине пробного давления.

В проекте предусмотрена арматура (задвижка клиновья) из углеродистых сталей с ручным управлением в соответствии с действующими каталогами заводов-изготовителей.

Применена арматура климатического исполнения ХЛ1 с классом герметичности затвора «А» по ГОСТ 9544-2015.

Ответные фланцы арматуры предусмотрены из той же марки стали, что и трубопроводы, на которые устанавливается арматура.

Вся запорная арматура и трубопроводы, применяемые в проекте, имеют Сертификаты соответствия требованиям нормативной документации Российской Федерации, а также Разрешения Ростехнадзора (Федеральной службы по экологическому, техническому и атомному надзору) на применение их на опасных производственных объектах.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

15

Перед производством антикоррозионных покрытий поверхность подземных трубопроводов необходимо очистить от окислов металлов. Степень очистки должна быть 2 по ГОСТ 9.402-2004.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов выполняется матами минераловатными прошивными толщиной 60 мм по ГОСТ 21880-2011 с покровным слоем поверх теплоизоляции из оцинкованной стали марки ГОСТ 14918-80 толщиной 0,5 мм. Также предусмотрен электрообогрев надземной части трубопроводов до задвижки и подземной части на глубину 1,80 м от земли.

Опознавательная окраска проектируемых объектов и трубопроводов выполняется согласно ГОСТ 14202-69, ГОСТ 12.4.026-2015 и выполнена в соответствии с требованиями к пожарной безопасности «Рекомендаций по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» и «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Перед вводом в эксплуатацию трубопроводы водоснабжения необходимо подвергнуть очистке полости, испытанию на прочность и герметичность.

Работы по очистке полости и испытанию трубопроводов должны выполняться после полной готовности испытываемых участков. Испытание трубопроводов на прочность и герметичность производится гидравлическим способом.

Согласно СП 31.13330.2012 (п.11.22) расчетная величина испытательного давления на прочность и герметичность не должна превышать внутреннего расчетного давления с коэффициентом  $R_{раб} \times 1,25$ .

Монтаж, сварку и контроль сварных соединений, испытание трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ	Лист	
			1	-	Зам.		50-23	
			Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

## 6 Сведения о системе водоотведения

На территории проектируемых кустов №35, №36, №37, №38, №39, №40 Яхлинского месторождения (Западно-Талинского л.у.) существующие канализационные сети отсутствуют.

В целях выполнения требования норм СП 18.13330.2019 (п.5.52) «На территории объектов следует предусматривать закрытую систему дождевой канализации» и соблюдения природоохранных мероприятий, проектом предусматривается устройство приемка-накопителя для сбора поверхностных вод с территории кустов.

Размещение приемка – вдоль обвалования по длинной стороне кустов в пониженной части (с противоположной от въездов).

Вывоз стоков из приемков осуществляется техникой ООО «Урайское управление технологического транспорта» по заявкам ЦИТС на ДНС Яхлинского месторождения ТПП «Урайнефтегаз», для дальнейшего использования в системе ППД согласно п.23 письма от 08.10.2020 г. №33-13-1695У ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь».

Согласно технологического раздела в соответствии с требованиями ИТС 28-2017 (п. 3.7.4) в части отведения поверхностных сточных вод для сбора утечек от фонтанной арматуры проектом предусматриваются приустьевые поддоны для каждой скважины. Приустьевой поддон заполняется щебнем, после пролива, опорожнение осуществляется передвижными средствами путем замены щебня в поддоне. При проведении ремонтных работ в обвязке скважины сбор загрязненных стоков осуществляется в инвентарные поддоны и емкости, которыми оснащены ремонтные бригады. На кустах скважин так же предусмотрены площадки под ремонтный агрегат и инвентарные приемные мостки.

Инов. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
1	-	Зам.	50-23		18.10.23	0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ	
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата		17

## 7 Проектные эксплуатационные нагрузки

Согласно СП 20.13330.2016 и СП 131.13330.2018 для расчета и проектирования строительных конструкций и сооружений приняты следующие характеристики района строительства:

- климатический район – I Д;
- I район по скоростному напору ветра (0,23 кПа);
- II район по толщине стенки гололеда (нормативная толщина стенки гололеда 5 мм);
- IV район по снеговой нагрузке (2,4 кПа).

Расчетные температуры воздуха для данного района составляют:

- абсолютный минимум – минус 48 °С;
- абсолютный максимум – плюс 34,1 °С;
- среднегодовая температура – минус 0,4°С;
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки:
  - а) обеспеченностью 92 % - минус 41 °С;
  - б) обеспеченностью 98 % - минус 44 °С;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток:
  - а) обеспеченностью 92 % - минус 46 °С;
  - б) обеспеченностью 98 % - минус 48 °С.

В районе строительства отмечаются только обычные полевые загрязнения атмосферы.

Расчет эксплуатационных электрических нагрузок и электропотребления приведен в приложении А. Максимальные эксплуатационные нагрузки на фундамент приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Максимальные эксплуатационные нагрузки на фундамент

Наименование объектов	Максимальная эксплуатационная нагрузка на фундамент, т
<b>Куст №35</b>	
Установка замерная АГЗУ	13,0
БДР	
Площадка под электрооборудование	30,0
Прожекторная мачта	2,7
<b>Куст №36</b>	
Установка замерная АГЗУ	13,0
БДР	

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

18

Площадка под электрооборудование	30,0
Прожекторная мачта	2,7
<b>Куст №37</b>	
Установка замерная АГЗУ	13,0
БДР	
Площадка под электрооборудование	30,0
Прожекторная мачта	2,7
<b>Куст №38</b>	
Установка замерная АГЗУ	13,0
БДР	
Площадка под электрооборудование	30,0
Прожекторная мачта	2,7
<b>Куст №39</b>	
Установка замерная АГЗУ	13,0
БДР	
Площадка под электрооборудование	30,0
Прожекторная мачта	2,7
<b>Куст №40</b>	
Установка замерная АГЗУ	13,0
БДР	
Площадка под электрооборудование	30,0
Прожекторная мачта	2,7

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

19

## 8 Основные требования к безопасной эксплуатации строительных конструкций

Эксплуатация сооружений разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

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

Необходимо эксплуатировать здания и сооружения в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в том числе:

- 1) Федеральным законом РФ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ;
- 2) Федеральным законом РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ.

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего следует:

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции;
- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод.

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочных решений должно производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Замена или модернизация технологического оборудования или технологического процесса, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, с этой целью не допускается:

- установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), транспортных средств, трубопроводов и других устройств;
- перемещение технологического оборудования, перестановка различных видов внутрицехового транспорта и передаточных устройств;
- дополнительные нагрузки в случае производственной необходимости могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком;
- превышение проектной нагрузки на полы, покрытия и площадки;
- дополнительная нагрузка на конструкции от временных нагрузок, устройств или механизмов, в том числе талей при производстве строительных и монтажных работ в действующих цехах без согласования с генеральным проектировщиком;

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

- складирование материалов, изделий или других грузов, а также навал грунта при производстве земляных работ, вызывающие боковое давление на стены, перегородки, колонны или другие строительные конструкции, без согласования с генеральным проектировщиком.

## 8.1 Обследование зданий и сооружений - оценка технического состояния и несущей способности здания по результатам визуального и инструментального обследования

### 8.1.1 Технический осмотр

Техническое состояние промышленных сооружений и уровень их эксплуатации должны определяться в процессе систематических наблюдений и периодических технических осмотров.

Наблюдения и осмотры сооружений следует проводить согласно «Положения о проведении ППР производственных зданий и сооружений». Особенно тщательно должны осматриваться места, в которых проводились работы по ремонту и усилению строительных конструкций. Эти места должны быть обозначены и за ними должен осуществляться регулярный контроль.

Систематические ежедневные наблюдения осуществляются специалистом, уполномоченным начальником цеха (отдела, службы), за которым закреплено производственное здание или его часть. Наблюдения за состоянием конструкций заключаются в проведении ежедневного беглого визуального осмотра всех конструкций и поэлементных осмотров в сроки, устанавливаемые службой технического надзора зданий и сооружений согласно графикам, утвержденным руководителем.

При назначении сроков поэлементных осмотров строительных конструкций следует учитывать местные климатические условия, степень агрессивного воздействия на строительные конструкции производственной среды, режим работы мостовых кранов и технологического оборудования, продолжительность эксплуатации здания и другие специфические условия.

Периодические осмотры подразделяются на текущие, общие и внеочередные.

Текущие периодические осмотры осуществляются специалистом службы технического надзора зданий и сооружений при участии работника, ведущего ежедневные наблюдения.

Текущие периодические осмотры должны проводиться в сроки, устанавливаемые службой технического надзора зданий и сооружений по графикам, утвержденным в установленном порядке.

В задачи текущих периодических осмотров входит контроль за соблюдением персоналом правил содержания производственных сооружений и ежедневных наблюдений за ними, контроль за правильностью оценки состояния строительных конструкций, а также определение необходимости и состава работ по проведению обследований специализированными организациями.

При общем осмотре производится визуальное обследование всех элементов и инженерных систем.

Инов. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инов. №	

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

21

Общие осмотры должны проводиться два раза в год: весной и осенью.

По данным весеннего осмотра проводится уточнение объемов работ по текущему ремонту, выполняемому в летний период, и выявляются объемы работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года.

Осенний осмотр проводится с целью проверки готовности зданий и сооружений к эксплуатации в зимний период.

Календарные сроки общих весенних и осенних осмотров зданий и сооружений устанавливаются в зависимости от климатических условий. Календарные сроки систематических осмотров отдельных элементов строительных конструкций и инженерных систем устанавливаются в зависимости от их состояния.

Внеочередные осмотры сооружений проводятся после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, ливней, больших снегопадов, землетрясений) или аварий.

Общие и внеочередные осмотры сооружений должны проводиться специальной технической комиссией, назначенной приказом руководителя организации. Этим же приказом устанавливается порядок и продолжительность работы технической комиссии. В состав комиссии входят начальники цехов, отделов, служб, участков, непосредственно эксплуатирующих здания, и работники службы технического надзора.

Результаты всех видов осмотров оформляются актами, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также меры и сроки их устранения. Один из экземпляров приобщается к техническому журналу по эксплуатации зданий и сооружений.

### 8.1.2 Обследование и освидетельствование

Обследования производятся при необходимости углубленного изучения, оценки состояния и определения мер по ремонту или усилению строительных конструкций. Обследования проводятся по специальным методикам, разрабатываемым организациями, выполняющими обследования, и включают помимо осмотра инструментальную проверку, анализ материалов конструкции, поверочные расчеты и другие работы.

Согласно ГОСТ 31937-2011 (п. 4.1) обследование и мониторинг технического состояния сооружений проводятся специализированными организациями, оснащенными современной приборной базой и имеющими в своем составе высококвалифицированных и опытных специалистов.

В соответствии с ГОСТ 31937-2011 (п. 4.3) первое обследование технического состояния сооружений проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния сооружений проводится не реже одного раза в 10 лет и не реже одного раза в пять лет для сооружений или их отдельных элементов, работающих в неблагоприятных условиях (агрессивные среды, вибрации, повышенная влажность и др.).

Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят также:

Инва. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

22

- по истечении нормативных сроков эксплуатации сооружений;
- при обнаружении значительных дефектов, повреждений и деформаций в процессе технического обслуживания, осуществляемого собственником сооружения;
- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением сооружения);
- по инициативе собственника объекта;
- при изменении технологического назначения сооружения;
- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.

Результаты обследований специализированными организациями должны оформляться научно-техническими отчетами или заключениями, составляемыми в соответствии с договорами и рабочими программами на выполнение ремонтных или восстановительных работ.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ	Лист
			1	-	Зам.		50-23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## 9 Общие указания о порядке обеспечения безопасной эксплуатации объекта

Эксплуатирующая организация обеспечивает разработку и выполнение общей программы обеспечения качества на объекте и контролирует обеспечение качества деятельности организаций, выполняющих работы и (или) предоставляющих услуги эксплуатирующей организации (изыскательские, проектные, конструкторские, исследовательские, строительные, монтажные организации, заводы-изготовители оборудования и др.).

Организации, выполняющие работы и (или) предоставляющие услуги эксплуатирующей организации, разрабатывают в рамках общей программы обеспечения качества частные программы обеспечения качества по соответствующим видам деятельности.

Предпосылкой обеспечения безопасности объекта является формирование и поддержание культуры безопасности в эксплуатирующей организации и в организациях, выполняющих работы и (или) предоставляющих услуги эксплуатирующей организации.

Основными мероприятиями по формированию культуры безопасности являются:

- определение эксплуатирующей организацией политики в области обеспечения безопасности, принятой на объекте и в организациях, выполняющих работы и (или) предоставляющих услуги эксплуатирующей организации, способствующей формированию рабочей атмосферы и условий, для осуществления отдельными лицами деятельности, связанной с безопасностью, в которой должны быть четко определены цели организации и общественная приверженность целям обеспечения безопасности объекта.

- установление на объекте и в организациях, выполняющих работы и (или) предоставляющих услуги эксплуатирующей организации, строго определенных границ между структурными подразделениями в соответствии с ответственностью и полномочиями при осуществлении ими деятельности, связанной с безопасностью;

- определение объема ресурсов, необходимых для обеспечения безопасности (финансовых, людских, энергетических и др.);

- организация систематической проверки и контроля деятельности, от которой зависит безопасность объекта.

Для формирования культуры безопасности эксплуатирующая организация должна обеспечивать:

- определение и оформление полномочий и ответственности работников;
- строгое соблюдение дисциплины при четком распределении персональной ответственности руководителей и исполнителей, неукоснительное и точное выполнение работ, влияющих на безопасность, строгое соблюдение инструкций по выполнению работ и их периодическое обновление с учетом накапливаемого опыта;
- наличие соответствующих ресурсов для реализации мероприятий по обеспечению безопасности;

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

24

– 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.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
1	-	Зам.	50-23		18.10.23	0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ	
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## 10 Требования к безопасной эксплуатации объекта эксплуатирующей организацией

Необходимые требования безопасной эксплуатации для объекта, техническое состояние которого позволяет выполнять ему свои функции, поддаваться эксплуатации и техническому обслуживанию, не подвергая потребителей опасности при выполнении эксплуатационником процессов эксплуатации, в том числе:

- эксплуатируемый объект должен отвечать требованиям безопасности эксплуатируемых объектов как продукции, произведенной эксплуатационником в процессах эксплуатации, в том числе: должен 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);

- 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».

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.

Эксплуатирующая организация и пользователь объекта:

- обязаны производить обращение процессов эксплуатации только с не истекшими назначенными сроками хранения комплектующих изделий и материалов, ненарушенной комплектацией инженерного оборудования и систем обеспечения функционирования объекта, полным комплектом актуализированной эксплуатационной документации в паспорте объекта;

- обязаны обеспечивать исчерпывающую консультацию (инструктаж) пользователей о правилах безопасной эксплуатации объекта в объеме руководства по эксплуатации в паспорте объекта;

- обязаны не допускать процессы эксплуатации объекта к обращению, если имеется достоверная информация от изыскателя, проектировщика, изготовителя (субподрядчика) или их

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

26

уполномоченного (представителя), пользователей и/или эксплуатационников, Федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных осуществлять контроль (надзор) о несоответствии эксплуатируемого объекта требованиям безопасной эксплуатации.

Согласно ГОСТ Р 53195.2-2008 (пп. 7.11, 7.16), лицами, ответственными за ввод в эксплуатацию зданий и сооружений, должен быть разработан план эксплуатации и технического обслуживания систем, в том числе комплексных систем безопасности, включая периодические контрольные проверки, для поддержания требуемой функциональной безопасности в период эксплуатации и технического обслуживания систем.

При достижении системой или ее составными частями предельного состояния (срока службы), в том числе после ремонта системы, ее составные части подлежат выводу из эксплуатации и списанию. К моменту достижения системой предельного состояния организация должна принять меры к созданию новой системы по ГОСТ Р 54101-2010 (п. 5.1.7).

Периодичность осмотров и сроки проведения обследований технического состояния систем инженерно-технического обеспечения (комплекса технических средств) систем автоматизации и связи в соответствии с регламентом, но не менее двух раз в год. Внеочередные осмотры – после аварий или при необходимости, связанные с технологическим процессом.

Согласно ВНТП 01/87/04-84 (п.3.117) для приборов и средств автоматизации должны быть соблюдены условия эксплуатации, определяемые инструкциями по монтажу и эксплуатации приборов. Приборы, устанавливаемые открыто должны иметь защиту от атмосферных воздействий.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
1	-	Зам.	50-23		18.10.23	0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ	
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## 11 Обеспечение безопасной эксплуатации объекта

Все минимально 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 (далее – паспорт).

Эксплуатационник, осуществляющий процессы эксплуатации объекта, в том числе техническое обслуживание и текущий ремонт объекта, должны обеспечить выполнение требований специальных технических регламентов, имеющих отношение к сфере эксплуатации объекта.

При эксплуатации необходимо обеспечить соответствие эксплуатируемого объекта требованиям специальных технических регламентов на конкретные виды инженерного оборудования и машин (сетей, приборов) и на отдельные стадии их жизненного цикла, а также требованиям паспорта объекта.

Требования к обеспечению безопасности строительных материалов и изделий, применяемых на объекте в процессе эксплуатации, устанавливаются специальным техническим регламентом «О безопасности строительных материалов и изделий».

Требования к обеспечению безопасности конкретных видов трубопроводов, инженерных сетей, машин и оборудования, периодичность оценки их соответствия допустимым значениям устанавливаются в соответствии с действующим законодательством в сфере инженерного оборудования.

Если фактические параметры эксплуатируемого объекта, или указанные в паспорте объекта параметры и показатели процессов эксплуатации не соответствуют требованиям безопасной эксплуатации, то лицо, осуществляющее эксплуатацию, должно проинформировать об этом пользователя и прекратить эксплуатацию объекта до принятия организационных и технических мер, обеспечивающих безопасную эксплуатацию объекта и согласованных с проектировщиком (разработчиком), изыскателем, застройщиком, субподрядчиками.

При проведении технического обслуживания, текущего ремонта и необходимых проверок физического износа объекта в целом или конструкции, элемента, системы инженерного оборудования с полным или частичным выводением объекта в целом или в части этих устройств из эксплуатации, должны соблюдаться требования действующего Федерального законодательства в сфере требований технической и ремонтной документации в течение всего срока проведения этих работ.

Эксплуатационник, исполняющий текущий ремонт объекта обязан выполнить определенный паспортом весь комплекс мер, обеспечивающих безопасность объекта (комплекс мер, первоначально определенный в технической документации изыскателем, проектировщиком, застройщиком, и/или изготовителем, либо в специальной ремонтной документации, соответствующей действующему Федеральному законодательству).

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

28

Эксплуатационником должна быть обеспечена возможность контроля выполнения всех указанных в данном пункте требований по безопасности эксплуатируемого объекта.

При текущем ремонте объекта отклонения от первоначального проекта на эксплуатируемый объект не допускаются.

**Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности систем отопления и вентиляции.**

Для обеспечения надежной и безопасной работы систем отопления и вентиляции необходимо осуществлять техническое обслуживание и планово-предупредительные ремонты систем отопления и вентиляции.

Комплексное техническое обслуживание включает следующие виды работ:

- контроль за работой и техническим состоянием систем отопления и вентиляции – должен выполняться ежедневно (надежность заземления вентиляционного и электрического оборудования, бесшумность работы систем вентиляции, прочность креплений воздухопроводов, отопительных приборов и оборудования систем вентиляции);

- периодически, не реже одного раз в месяц, проверять исправность и точность работы датчиков, исполнительных механизмов и регулирующих органов автоматических регуляторов;

- измерительные приборы должны проходить периодическую поверку;

- периодически, (периодичность определена в инструкции по эксплуатации), отопительное и вентиляционное оборудование должно очищаться от пыли, очищать наружную поверхность нагревательных приборов от пыли и грязи не реже 1 раза в неделю в соответствии Приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (п.9.3.22);

- плановый и текущий ремонт систем отопления и вентиляции – выполняется согласно разработанным и утвержденным графикам в соответствии с Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;

- инструктажи обслуживающего персонала правилам эксплуатации систем отопления и вентиляции:

- для вновь принятых работников согласно Постановлению Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29 (п.2.1.4 и п.2.1.5.) «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»;

- внеплановый, при перерывах в работе (для работ с вредными и (или) опасными условиями - более 30 календарных дней, согласно Постановлению Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29 (п.2.1.6.) «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».

Случаи отключения систем отопления и вентиляции из-за неисправностей, а также перечень работ, проведенных по техническому обслуживанию систем отопления и вентиляции,

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

29

должны отражаться в журнале по эксплуатации и техническому обслуживанию систем отопления и вентиляции.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ	Лист
1	-	Зам.	50-23		18.10.23	30		
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

## 12 Общие указания о порядке проведения частичных и общих осмотров

Приказом директора эксплуатирующей организации необходимо назначить должностных лиц по эксплуатации и ремонту строительных конструкций, ответственных за ведение технического журнала по эксплуатации здания.

При эксплуатации зданий и сооружений в целях их безопасной эксплуатации необходимо осуществлять общие и частичные осмотры, в соответствии с регламентами данного предприятия и действующего Федерального законодательства.

Общие осмотры проводятся 2 раза в год – весной и осенью, внеочередные осмотры - после воздействия явлений стихийного характера или аварий, связанных с производственным процессом, частичные – по необходимости.

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

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций здания 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.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонта, проверок, осмотра и освидетельствования систем инженерно-технического обеспечения устанавливаются в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), действующими отраслевыми нормами и указаниями заводов-изготовителей.

Периодические осмотры проводятся по графику, утвержденному ответственным за электрохозяйство Потребителя. Периодичность осмотров должны быть определены ответственным за электрохозяйство Потребителя с учетом местных условий эксплуатации, но не менее, установленных в «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП).

Проверка, осмотр и освидетельствование состояния силовых трансформаторов:

- испытание силовых трансформаторов производятся заводами-изготовителями и в период пуско-наладочных работ при вводе объекта в эксплуатацию, а также после проведения капитального ремонта;

- силовые трансформаторы 10 кВ мощностью до 630 кВА межремонтным испытаниям не подвергаются;

- в сетях напряжением до 20 кВ измерение нагрузок и напряжений трансформаторов производится в первый год эксплуатации не менее 2 раз – в период максимальных и минимальных нагрузок, в дальнейшем – по необходимости;

- осмотр понижающих трансформаторов подстанций с постоянным дежурством персонала - 1 раз в сутки;

- осмотр остальных трансформаторов электроустановок – 1 раз в месяц;

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

31

- внеочередные осмотры трансформаторов производятся при неблагоприятных погодных условиях, а также при отключении трансформатора газовой или дифференциальной защитой.

Проверка, осмотр и освидетельствование состояния кабельных линий производится:

Осмотры кабельных линий до 35 кВ должны проводиться в следующие сроки:

- 1) трассы кабелей, проложенных в земле – не реже 1 раз в 3 месяца;
- 2) трассы кабелей, проложенных по эстакадам и стенам зданий – не реже 1 раза в 6 месяцев;
- 3) для кабельных линий, положенных открыто, осмотр кабельных муфт напряжением выше 1000 В должен производиться при каждом осмотре электрооборудования;
- 4) периодичность испытания кабелей повышенным выпрямленным напряжением для кабелей на напряжение до 35 кВ - 1 раз в год в течение первых 5 лет эксплуатации, а в дальнейшем 1 раз в 2 года при условии, если ранее не наблюдалось пробоев при испытаниях и эксплуатации.

Осмотр и проверка аварийного освещения при отключении рабочего освещения должна производиться 2 раза в год.

Согласно Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» сроки проведения ревизии нефтегазосборных трубопроводов устанавливаются эксплуатирующей организацией в зависимости от скорости коррозионно-эрозионных процессов с учетом опыта эксплуатации аналогичных трубопроводов, результатов наружного диагностического осмотра, предыдущей ревизии и необходимости обеспечения безопасной и безаварийной эксплуатации трубопроводов в период между ревизиями, но не реже чем один раз в 8 лет.

Первую ревизию вновь введенных в эксплуатацию нефтегазосборных трубопроводов следует проводить не позже, чем через один год после начала эксплуатации.

Осмотр, контроль и ревизия технологических трубопроводов проводится согласно ГОСТ 32569-2013.

При периодическом контроле рекомендуется проверять техническое состояние трубопровода наружным осмотром. Сроки осмотров зависят от конкретных условий и состояния трубопровода, но составляют не реже одного раза в 3 месяца.

К основному методу контроля за надежной и безопасной эксплуатацией трубопроводов рекомендуется относить периодическую ревизию (освидетельствование).

Результаты ревизии рекомендуется использовать для оценки состояния трубопровода и возможности его дальнейшей эксплуатации.

Первое освидетельствование рекомендуется проводить через четверть назначенного срока, но не более чем через 5 лет.

Периодичность последующих освидетельствований рекомендуется устанавливать в зависимости от скорости коррозионно-эрозионного износа трубопроводов, условий эксплуатации, результатов предыдущих осмотров, ревизии и других факторов.

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

32

Рекомендуемая периодичность проведения ревизии технологических трубопроводов категорий I, II перекачивающих среду групп А и Б(а) при скорости коррозии до 0,1 мм/год составляет не реже одного раза в 4 года.

Согласно руководству по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» для трубопроводов с давлением свыше 10 МПа следует проводить следующие виды ревизии: выборочная, генеральная выборочная и полная. Сроки выборочной ревизии устанавливаются администрацией предприятия в зависимости от условий эксплуатации, но не реже одного раза в 4 года. Первую выборочную ревизию трубопроводов, транспортирующих неагрессивные и малоагрессивные среды, следует проводить не позднее чем через 2 года после ввода трубопровода в эксплуатацию.

Согласно Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» оборудование под давлением в процессе эксплуатации в пределах установленного изготовителем срока службы (ресурса) должно подвергаться техническому диагностированию с целью контроля состояния оборудования или отдельных его элементов при проведении технического освидетельствования для установления характера и размеров выявленных при этом дефектов, а также в случаях, установленных руководством (инструкцией) по эксплуатации оборудования и нормативными документами, принятыми для применения в эксплуатирующей организации.

Для обеспечения противокоррозионной защиты на подземных участках трубопровода предусматривается наружное трёхслойное защитное покрытие толщиной не менее 2,0 мм.

Для внутренней защиты сварных швов трубопроводов с внутренним антикоррозионным покрытием предусмотрены втулки внутренней защиты, поставляемые в комплекте с герметизирующим материалом.

Осмотр и проверка сетей освещения проводятся при отключении рабочего освещения — 2 раза в год, а также при изменении функционального назначения помещения по ПТЭЭП (п. 2.12.16).

В электроустановках напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью (системы TN) при капитальном, текущем ремонтах и межремонтных испытаниях, но не реже 1 раза в 2 года, должно измеряться полное сопротивление петли фаза-нуль электроприемников, относящихся к данной электроустановке и присоединенных к каждой сборке, шкафу и т.д., и проверяться кратность тока КЗ, обеспечивающая надежность срабатывания защитных устройств. Внеплановые измерения должны выполняться при отказе устройств защиты электроустановок по ПТЭЭП (п. 2.12.17).

Периодичность измерения сопротивления заземляющего устройства проводят в соответствии с ПТЭЭП «Заземляющие устройства» (приложение 3, п. 26), а именно:

1) заземляющее устройство опор воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В — не реже 1 раза в 6 лет, и для ВЛ выше 1000 В — не реже 1 раза в 12 лет;

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

33

2) заземляющее устройство электроустановок в соответствии с графиком планово-профилактических работ (ППР), но не реже 1 раза в 12 лет.

Для обеспечения надежной и безопасной работы систем отопления и вентиляции необходимо осуществлять техническое обслуживание и планово-предупредительные ремонты систем отопления и вентиляции:

- весенние общие периодические осмотры проводят после таяния снега с целью выявления возникших за зимний период повреждений систем отопления и вентиляции и их элементов. При этом уточняют объемы работ по текущему ремонту на весенне-летний период.

- и, при необходимости, по капитальному ремонту;

- осенние общие периодические осмотры проводят, как правило, после окончания летних работ по текущему ремонту, с целью проверки готовности систем отопления и вентиляции к работе в зимних условиях;

- при проведении каждого текущего или общего осмотра проводят общий осмотр всех элементов систем и проверяют детально не менее 10% общего объема каждого вида оборудования систем отопления и вентиляции и 100% наиболее ответственных элементов и узлов, указанных сотрудниками ИТР СЭ;

- особое внимание при осмотрах следует уделять узлам и элементам сопряжения конструкций систем отопления и вентиляции, а также частям систем, имевшим неполадки в процессе эксплуатации;

- обследования систем отопления и вентиляции специализированными организациями проводят в соответствии со сроками, указанными в паспортах на составляющие их узлы и агрегаты, а также при возникновении неисправностей. Сроки обследований не должны превышать сроков, указанных в подразделах 4.3, 4.4 ГОСТ 31937-2011 для зданий и сооружений.

Если в процессе выполнения любых видов работ по надзору за зданием будут выявлены недопустимые дефекты и повреждения, угрожающие безопасности людей или сохранности имущества, либо грубые нарушения правил эксплуатации систем отопления и вентиляции ответственный за проведение данной работы по надзору обязан:

- письменно, а в случае необходимости принятия неотложных мер, кроме того, лично или по телефону поставить в известность о выявленных нарушениях или неисправностях инженерно-технических работников СВК;

- принять меры по немедленному устранению причин аварийного состояния;

- обеспечить регулярное наблюдение за состоянием поврежденных элементов, при необходимости - с привлечением специализированной организации;

- принять меры по организации квалифицированного обследования аварийных участков с привлечением специализированных организаций;

- обеспечить скорейшее восстановление аварийных участков по результатам обследования и получению, в необходимых случаях, проектно-сметной документации;

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

34

- инженерно-технический работник СВК должен ограничить или прекратить эксплуатацию аварийных участков и принять меры по предупреждению возможных несчастных случаев

Срок эксплуатации сооружений не менее 25 лет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ	Лист	
			1	-	Зам.		50-23	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

### 13 Мероприятия по безопасной эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения

Согласно ГОСТ Р 53195.2-2008 (п. 7.11, 7.16), лицами, ответственными за ввод в эксплуатацию зданий и сооружений, должен быть разработан план эксплуатации и технического обслуживания систем, в том числе комплексных систем безопасности, систем связи передачи данных (БШПД), систем охранной сигнализации, систем технологического видеонаблюдения, систем пожарной сигнализации и систем автоматизации включая периодические контрольные проверки, для поддержания требуемой функциональной безопасности в период эксплуатации и технического обслуживания систем.

План должен содержать:

а) типовые действия, которые необходимо выполнять для поддержания требуемой функциональной безопасности электрических, электронных, программируемых электронных (Е/Е/РЕ) СБЗС-систем (связанное с безопасностью зданий и сооружений) в том числе комплексных систем безопасности;

б) действия и ограничения, необходимые во время пуска в действие систем, при нормальной эксплуатации, стандартных испытаниях, предсказуемых нарушениях, отказах и отключениях для предупреждения опасного состояния, для снижения частоты запросов к Е/Е/РЕ СБЗС-системам, или снижения последствий опасных событий, в том числе:

- ограничения (управляемого оборудования) УО при эксплуатации во время неисправности или отказа Е/Е/РЕ СБЗС-систем;
- ограничения УО при эксплуатации в период технического обслуживания Е/Е/РЕ СБЗС-систем;
- действия, когда ограничения УО в период эксплуатации могут быть устранены;
- процедуры для возвращения к нормальной эксплуатации систем;
- процедуры, подтверждающие, что нормальная эксплуатация достигнута;
- ограничения, из-за которых функции Е/Е/РЕ СБЗС-системы могут быть не использованы для пуска, специального режима работы или тестирования;
- процедуры, которые должны следовать до, во время, и после обхода Е/Е/РЕ СБЗС-систем, включая допуск к рабочим процедурам и уровни полномочий;

в) информацию о результатах аудита функциональной безопасности и тестирования, подлежащую сохранению;

г) информацию об опасных ситуациях и всех ситуациях, которые потенциально приводят к опасному событию, подлежащую сохранению;

д) масштаб действий по техническому обслуживанию, контрольным испытаниям и их периодичности;

е) действия, которые должны быть предприняты в случае появления опасных событий;

ж) перечень документации в хронологическом порядке по действиям в период эксплуатации и технического обслуживания (см. 7.16).

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

36

В плане должны быть указаны требования, предъявляемые к квалификации персонала, осуществляющего эксплуатацию Е/Е/РЕ СБЗС-систем и комплексной системы безопасности зданий и сооружений, а также квалификации персонала, осуществляющего техническое обслуживание этих систем.

Действия по техническому обслуживанию, которые осуществляются для обнаружения скрытых неисправностей, должны выполняться на основе систематического анализа.

План по техническому обслуживанию Е/Е/РЕ СБЗС-систем должен быть согласован с лицами, ответственными за будущую эксплуатацию и техническое обслуживание СБЗС-систем и внешних средств уменьшения риска, а также систем, не связанных с безопасностью, которые потенциально могут иметь запрос к СБЗС-системам.

Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и периодический контроль Е/Е/РЕ СБЗС-систем и комплексной системы безопасности должны осуществляться таким образом, чтобы в период эксплуатации систем поддерживались заданные требования функциональной безопасности.

Должно обеспечиваться выполнение:

- плана эксплуатации и технического обслуживания Е/Е/РЕ СБЗС-систем, комплексной системы безопасности;
- процедур эксплуатации и технического обслуживания Е/Е/РЕ СБЗС-систем;
- процедур эксплуатации и поддержки программного обеспечения Е/Е/РЕ СБЗС-систем;
- процедур периодических проверок (испытаний) Е/Е/РЕ СБЗС-систем и комплексной системы безопасности, в том числе органами государственного контроля (надзора).

Выполнение положений, приведенных выше, должно включать в себя:

- следование графику технического обслуживания;
- исполнение процедур;
- ведение документации;
- периодическое осуществление аудита (проверки) функциональной безопасности;
- документирование сделанных модификаций Е/Е/РЕ СБЗС-систем.

Документация, создаваемая в хронологическом порядке при эксплуатации, ремонте и техническом обслуживании Е/Е/РЕ СБЗС-систем, должна содержать:

- результаты аудита и испытаний (или тестирования) функциональной безопасности, в том числе органами государственного контроля (надзора);
- данные о времени и случаях запросов к Е/Е/РЕ СБЗС-системам в реальной эксплуатации и данные о поведении Е/Е/РЕ СБЗС-систем, когда эти запросы и отказы происходят в период профилактического технического обслуживания;
- данные о проведенных модификациях УО, систем управления УО и Е/Е/РЕ СБЗС-систем.

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Документация должна сохраняться в течение всего периода эксплуатации систем, вплоть до вывода их из эксплуатации и утилизации.

Согласно ГОСТ Р 54101-2010 специализированный персонал или специализированная организация (далее - Исполнитель) должны организовывать и проводить работы, связанные с техническим обслуживанием системы (ТО системы) и текущим ремонтом системы (ТР системы), в строгом соответствии с действующими законами Российской Федерации, техническими регламентами, настоящим стандартом и в соответствии с требованиями, предъявляемыми национальными стандартами, сводами правил и технической (эксплуатационной) документацией на системы и их составные части, а также с регламентами на проведение ТО и ТР систем.

ТО системы должно осуществляться на плановой основе ГОСТ Р 53195.2-2008 (п. 7.11) и проводиться с периодичностью, установленной регламентом на проведение ТО системы, при этом должно обеспечиваться выполнение плана проведения и процедур ТО систем, а также процедур ТО (поддержки) программного обеспечения системы в соответствии с ГОСТ Р 53195.2-2008 (п. 7.16).

Конкретный график проведения ТО системы должен быть утвержден Организацией с момента сдачи-приемки объекта в эксплуатацию. При заключении договора подряда на проведение ТО системы методом технического обслуживания специализированной организацией график должен быть приложен к договору в качестве его неотъемлемой части.

При проведении работ по ТО и ТР систем Исполнитель должен:

- строго соблюдать периодичность и объем работ, предусмотренный технической документацией обслуживаемых систем и их составных частей;
- регулярно осуществлять порученное ему ведение документации, связанной с проведением ТО и ТР систем, предусмотренной нормативными документами на ТО и ТР систем и настоящим стандартом;
- применять контрольно-измерительные приборы, средства испытаний, инструменты, принадлежности, запасные части и материалы (в том числе расходные), соответствующие требованиям, установленным нормативно-технической и технической документацией на системы и их составные части;
- при проведении ТР системы не допускать применения для замены неавторизованных изделий и материалов;
- при проведении ТР системы осуществлять замену вышедших из строя составных частей на аналогичные, при невозможности - на основании ведомости замены завода-изготовителя.

Если для проведения работ по ТО и ТР требуется временное отключение системы или ее части либо ограничение их функций, то Организация должна предпринять компенсирующие меры по сохранению уровня безопасности здания или сооружения в период проведения этих работ.

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

38

При выявлении в ходе эксплуатации и ТО системы неисправности основного устройства, составляющего системы (но до достижения ими назначенного срока службы) Организация должна произвести средний или капитальный ремонт системы, направленный на восстановление ее ресурса. По окончании ремонтных работ должен быть составлен акт об оценке продления ресурса системы, должны быть внесены изменения в исполнительную документацию, а также должна быть проведена оценка соответствия системы требованиям функциональной безопасности.

При достижении системой или ее составными частями предельного состояния (срока службы), в том числе после ремонта системы, ее составные части подлежат выводу из эксплуатации и списанию. К моменту достижения системой предельного состояния Организация должна принять меры к созданию новой системы ГОСТ Р 54101-2010 (п. 5.1.7).

Периодичность осмотров и сроки проведения обследований технического состояния систем инженерно-технического обеспечения (комплекса технических средств) систем автоматизации, систем связи передачи данных (БШПД), систем технологического видеонаблюдения в соответствии с регламентом, но не менее двух раз в год. Внеочередные осмотры – после аварий или при необходимости, связанные с технологическим процессом.

Перечень работ по техническому обслуживанию систем автоматической противопожарной защиты устанавливается, согласно действующему ГОСТ Р 59638-2021.

ТО выполняется согласно типовому регламенту, приведенному в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – Перечень работ и периодичность их выполнения

Перечень работ	Периодичность выполнения работ	
1. ТО ИП, выносных устройств	Осмотр один раз в 6 мес	Контроль функционирования индикации ИП один раз в год
2. ТО ППКП (в том числе все функциональные модули блочно-модульных ППКП, за исключением модулей ввода, модулей вывода)	Осмотр один раз в 1 мес	Контроль функционирования один раз в 3 мес
3. ТО источников бесперебойного электропитания (ИБЭ) технических средств пожарной автоматики	Осмотр один раз в 1 мес	Контроль функционирования один раз в 6 мес
4. ТО модулей ввода, модулей вывода	Осмотр один раз в год	Контроль функционирования

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

39

	один раз в год
5. Комплексные испытания на работоспособность СПС	Один раз в год, но не более 15 месяцев между испытаниями
6. Замена технических средств СПС	В соответствии с графиком замены или при необходимости
7. Ремонт СПС	При необходимости
8. Устранение неисправностей, ложных срабатываний, восстановление дежурного режима работы СПС после срабатывания	При необходимости
9. Выполнение рекомендаций, изложенных в технической документации производителей технических средств СПС	В соответствии с технической документацией производителей технических средств СПС

ТО и ТР систем в соответствии с настоящим стандартом организует собственник или предприятие (учреждение), имеющее право хозяйственного ведения или оперативного управления (далее Организация) с момента приемки системы в эксплуатацию.

При проведении ТО системы охранной сигнализации (ГОСТ Р 54101—2010, выполняются следующие работы:

- ознакомление с записями в эксплуатационной документации, их анализ; ознакомление с данными электронных журналов событий и журналов отказов и неисправностей, сохраненных в памяти устройств и (или) в компьютерной базе данных, анализ данных; определение действий, требующих повышенного внимания;

- проверка выполнения основных функций системы на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора; при обнаружении несоответствия — проведение анализа причины несоответствия и локализации его источника;

- внешний осмотр и проверка технического состояния оборудования контроля и управления на АРМ оператора: оборудования контроля и управления (пульта(ов)/панели(ей) контроля и управления); маршрутизатора(ов) сигналов тревоги, неисправности; устройства(ств) тревожной сигнализации (сигнализатора); источника(ов) электропитания;

- проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических щитах, щитах связи; укрепление контактов (при необходимости);

- проверка надежности подключения шин заземления;

- проверка значений напряжений на выходных клеммах источников электропитания, клеммах аккумуляторных батарей источников бесперебойного электропитания;

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

40

- проверка надежности кабельных соединений пультового оборудования, надежности клеммных соединений контрольных панелей, элементов интерфейсных и телефонных линий; в случае обнаружения обрыва проводника или короткого замыкания — устранение неисправности на месте;

- внешний осмотр, проверка технического состояния и (или) тестирование периферийных устройств системы:

а) ручных «кнопок тревоги»; автоматических активных оптико-электронных, радиолучевых; пассивных инфракрасных, акустических, вибрационных, комбинированных, магнитоуправляемых охранных извещателей — в соответствии с инструкциями изготовителей (для системы тревожной сигнализации);

в) извещателей других видов, примененных в иных установленных системах тревожной сигнализации — в соответствии с инструкциями изготовителей;

г) концентраторов, разветвителей, модулей сопряжения, трансиверов (при их наличии) — в соответствии с инструкциями изготовителей;

е) проверка исправности разъемных соединений и правильности подключения шлейфов и соединительных линий;

- проверка правильности работы и времени реакции системы, в том числе с индикацией событий «Предтревога», «Тревога», «Оповещение», «Неисправность», «Постановка под охрану», «Снятие с охраны» — для систем охранной сигнализации; «Предтревога», «Тревога», «Оповещение», «Неисправность» — для иных систем тревожной сигнализации;

- проверка правильности работы системы при автоматическом переключении к резервному источнику электропитания в случае отключения основного источника;

- проверка правильности передачи сигналов тревоги и (или) неисправности к сопрягаемым системам;

- проверка правильности передачи сигналов тревоги к модулю сопряжения с линией передачи к пульту тревоги верхнего уровня (муниципального, регионального, центрального) — при наличии модуля сопряжения;

- удаление загрязнений на рабочих поверхностях органов индикации, управления и т. п. с использованием специальных жидкостей и (или) аэрозолей в соответствии с инструкциями изготовителей устройств;

- тестирование программного обеспечения системы тестовыми программами (при их наличии и если это предусмотрено эксплуатационной документацией на систему);

- чистка и заправка расходными материалами печатающих устройств (при необходимости);

- удаление с жесткого диска компьютера программ, не имеющих отношения к работе системы; в случае необходимости — переустановка программного обеспечения системы при сохранении архивных данных, относящихся к документации и работе системы;

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

41

- проверка яркости, контрастности и четкости изображения на видеомониторах и дисплеях, проверка запаса регулировок;

- подготовка и оформление текущей документации по ТО и ТР системы.

При проведении годового ТО системы охранной сигнализации должны быть выполнены работы, перечисленные в ежемесячном ТО, а также следующие дополнительные работы:

- регулировка чувствительности извещателей (при необходимости);

- обслуживание внутренних и труднодоступных частей аппаратуры, в том числе дополнительного и вспомогательного оборудования;

- полнофункциональная проверка системы;

- проверка соответствия продолжительности работы системы, питающейся от автономного источника питания, нормативным требованиям, при обнаружении несоответствия - замена аккумуляторных батарей и повторная проверка.

ТО и ТР систем проводятся с целью обеспечения выполнения функций, предусмотренных проектом, целостности систем, работоспособности и функциональной безопасности в течение всего срока эксплуатации, предусмотренного проектной и технической документацией, что достигается следующими действиями:

– осуществление постоянного контроля технического состояния и правильности функционирования систем в целом;

– периодическая проверка (путем измерений, испытаний) соответствия параметров требованиям технической (эксплуатационной) документации;

– проведение комплекса работ по поддержанию работоспособности систем в течение всего срока эксплуатации;

– своевременная замена отдельных составляющих и частей систем, регламентированных технической документацией на них;

– ведение постоянного учета отказов, сбоев и ложных срабатываний систем, выявление и устранение причин их возникновения;

– проведение обобщения и анализа получаемой информации о техническом и функциональном состоянии обслуживаемых систем, разработка и реализация мер по совершенствованию методов ТО систем;

– заблаговременное определение достижения отдельными составными частями систем предельного ресурса с целью своевременной замены;

– своевременное устранение выявленных в ходе эксплуатации или ТО систем неисправностей отдельных составных частей или систем в целом в рамках ТР систем;

– создание и плановое поддержание комплектности запасных изделий, материалов и средств, необходимых для качественного выполнения ТО и ТР систем;

– метрологическое обеспечение проводимых работ, как в ходе эксплуатации, так и ТО систем, в том числе обеспечение средствами измерений, осуществление их своевременной проверки, соблюдение метрологических стандартов, норм и правил;

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

42

– допуск к производству работ по ТО и ТР систем персонала, имеющего достаточную профессиональную подготовку и предусмотренные в установленном порядке разрешительные документы на осуществление данного вида работ, и проведение постоянной работы по повышению его квалификации.

При проведении ежемесячного ТО объектовой системы автоматического мониторинга состояния конструкций и оборудования инженерных систем здания или сооружения (далее - система мониторинга) должны быть выполнены следующие работы:

– ознакомление с записями в эксплуатационной документации на систему мониторинга, их анализ, ознакомление с данными электронных журналов событий и журналов отказов, сохраненных в памяти устройств и (или) в компьютерной базе данных, анализ данных, определение действий, требующих повышенного внимания;

– проверка выполнения основных функций системы на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора системы мониторинга, при обнаружении несоответствия - проведение анализа причины несоответствия и локализация его источника;

– внешний осмотр и проверка технического состояния оборудования на АРМ оператора: главного компьютера системы мониторинга, модуля сопряжения с пультами АРМ операторов объектовых диспетчерских пунктов; модулей сопряжения с периферийными средствами мониторинга (концентраторами, анализаторами сигналов, приемниками/передатчиками активных и пассивных линейных и точечных датчиков состояния конструкций, наружной и внутренней среды, модулями обхода) - если перечисленные технические средства предусмотрены проектом на систему;

– проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических щитах, укрепление контактов (при необходимости);

– проверка надежности подключения шин заземления;

– проверка значений напряжений на выходных клеммах источников электропитания, клеммах аккумуляторных батарей источника(ов) бесперебойного электропитания;

– проверка надежности кабельных соединений оборудования, в случае обнаружения обрыва проводника или короткого замыкания - устранение неисправности на месте;

– внешний осмотр и проверка технического состояния периферийных средств мониторинга, пылевлагозащитных оболочек, вводов и кабельных соединений;

– внешний осмотр, проверка технического состояния источников электропитания периферийных средств, в том числе источников бесперебойного электропитания и значений напряжений на их выходах и клеммах аккумуляторных батарей;

– проверка правильности функционирования всей системы, включая модуль сопряжения с внешними (муниципальными, региональными, центральными) системами мониторинга;

– тестирование программного обеспечения системы тестовыми программами (при их наличии и если это предусмотрено эксплуатационной документацией на систему);

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

43

- чистка и заправка расходными материалами печатающих устройств (при необходимости);
- удаление загрязнений на рабочих поверхностях органов индикации, управления и т.п. с использованием специальных жидкостей и (или) аэрозолей в соответствии с инструкциями изготовителей устройств;
- удаление с жесткого диска компьютера программ, не имеющих отношения к работе системы, в случае необходимости - переустановка программного обеспечения системы при сохранении архивных данных, относящихся к документации и работе системы;
- подготовка и оформление текущей документации по ТО и ТР системы.

В соответствии с главой 5 «Правил технического обслуживания и ремонта линий кабельных, воздушных и смешанных местных сетей связи» (М., ФГУП ЦНТИ «Информсвязь», 1996) при техническом обслуживании линейно-кабельных сооружений выполняются следующие мероприятия:

- осмотр и профилактическое обслуживание линейно-кабельных сооружений;
- проведение плановых и контрольных измерений электрических и оптических характеристик кабельных линий;
- проведение охранных мероприятий, включая осмотр трасс линейно-кабельных сооружений и надзор за сохранностью этих сооружений;
- проверка новых кабелей, оборудования, оконечных кабельных устройств, вводимых в эксплуатацию;
- подготовка линейно-кабельных сооружений к работе в осенне-зимний, грозовой период и период паводка.

Работы по проведению осмотра и профилактического обслуживания линейно-кабельных сооружений и их элементов выполняются в соответствии с годовым планом и квартальными планами-графиками технического обслуживания линейно-кабельных сооружений, но не менее двух раз в год. Работы, выполняемые при профилактическом обслуживании, не должны включаться в план ремонта линейно-кабельных сооружений.

Согласно п.3.117 ВНТП 01/87/04/-84 для приборов и средств автоматизации, располагаемых непосредственно на блочном устройстве, должны быть соблюдены условия эксплуатации, определяемые инструкциями по монтажу и эксплуатации этих приборов. Приборы, устанавливаемые на блоках открыто, должны иметь защиту от атмосферных воздействий.

Согласно п. 5.3.15 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) кабельные линии должны выполняться так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в них опасных механических напряжений и повреждений, для чего:

- кабели должны быть уложены с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены; укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается;

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

– кабели, проложенные горизонтально по конструкциям, стенам, перекрытиям и т.п., должны быть жестко закреплены в конечных точках, непосредственно у концевых заделок, с обеих сторон изгибов и у соединительных и стопорных муфт;

– кабели, проложенные вертикально по конструкциям и стенам, должны быть закреплены так, чтобы была предотвращена деформация оболочек и не нарушались соединения, жил в муфтах под действием собственного веса кабелей;

– конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, должны быть выполнены таким образом, чтобы была исключена возможность механического повреждения оболочек кабелей; в местах жесткого крепления оболочки этих кабелей должны быть предохранены от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок;

– кабели (в том числе бронированные), расположенные в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, механизмов и грузов, доступность для посторонних лиц), должны быть защищены по высоте на 2 м от уровня пола или земли и на 0,3 м в земле;

– при прокладке кабелей рядом с другими кабелями, находящимися в эксплуатации, должны быть приняты меры для предотвращения повреждения последних;

– кабели должны прокладываться на расстоянии от нагретых поверхностей, предотвращающем нагрев кабелей выше допустимого, при этом должна предусматриваться защита кабелей от прорыва горячих веществ в местах установки задвижек и фланцевых соединений.

Контроль технического состояния проектируемой линий связи осуществляется профильными эксплуатирующими организациями, имеющими в своем распоряжении все необходимые ресурсы (транспорт, устройства (оборудование) для монтажа, ремонта, технического обслуживания, средства измерений) для обслуживания планового и аварийного обслуживания кабелей связи, а также квалифицированный персонал для эксплуатации кабелей связи передачи данных и видеонаблюдения.

Все средства связи передачи данных (БШПД), систем технологического видеонаблюдения (техническая база для обеспечения процессов сбора, обработки, накопления и распределения информации) должны содержаться в исправном состоянии, постоянной готовности к работе и использоваться только по прямому назначению с соблюдением установленных правил эксплуатации.

Состояние средств связи определяется соответствием их технических характеристик, установленным в технических условиях (эксплуатационной документации). Если значение хотя бы одного из параметров не соответствует нормам, установленным эксплуатационной документацией технические средства являются неработоспособными.

Техническая эксплуатация проектируемого оборудования связи производится в штатном режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Никаких действий обслуживающего персонала в штатном режиме кроме профилактических работ не требуется.

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

45

Профилактические работы следует проводить два раза в год после окончания и перед началом зимнего сезона, а также после воздействия особо неблагоприятных климатических факторов (сильные ветры со скоростью более 20 м/с, ливни и т.д.) для оборудования, размещенного на улице и при появлении ухудшения качества связи. При возникновении аварийных режимов, прежде всего, необходимо определить причину неисправности и действовать в соответствии с эксплуатационной технической документацией завода-изготовителя.

Техническое обслуживание средств систем связи передачи данных (БШПД), систем технологического видеонаблюдения предусматривает проведение вспомогательных операций, контрольно-проверочных, регулировочно-настроечных, профилактических и ремонтных работ.

Для оценки качества эксплуатации аппаратуры связи периодически проводятся технические осмотры и проверки.

Техническое обслуживание и ремонт проектируемых систем связи проводить в соответствии с ГОСТ 18322-2016, ЗИП формировать в соответствии с ОСТ 45.66-96.

Регулировочные и настроечные работы состоят из операций, при которых параметры узла (блока, прибора, системы или комплекса) доводят до значений, установленных техническими требованиями. Регулировочные работы, проводимые без изменения элементов схемы и конструкций, называют настройкой аппаратуры.

Профилактические работы обеспечивают повышение безотказности работы аппаратуры в течение заданного промежутка времени за счет своевременного предупреждения отказов путем их прогнозирования.

Ремонтные работы проводятся для устранения выявленных и предупреждения потенциальных отказов аппаратуры.

Техническое обслуживание (ТО) средств связи проводится циклически по плано-предупредительной схеме.

Циклом технического обслуживания считается наименьший повторяющийся период эксплуатации, в течение которого осуществляются в определенной последовательности установленные виды технического обслуживания, предусмотренные нормативной документацией.

Планирование эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств связи осуществляется начальником службы связи и отражается в годовом плане эксплуатации средств связи, утверждаемом руководителями эксплуатирующей организации.

При планировании и проведении технического обслуживания должны быть предусмотрены меры по сокращению количества и длительности перерывов в работе действующих средств связи и автоматизации и обеспечена в нормативные сроки готовность системы связи и управления к приему и передаче сигналов и сообщений.

Объем выполнения мероприятий по техническому обслуживанию определяются специальными инструкциями по техническому обслуживанию (эксплуатационная и ремонтная документация). Плано-профилактическое техническое обслуживание осуществляется

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

46

периодически в основном путем проведения осмотров сооружений и устранения обнаруженных при этом неисправностей, а также путем проведения электрических измерений сооружений.

Текущее техническое обслуживание включает в себя проведение охранных мероприятий, включая осмотр трасс линейных сооружений, а также устранение на линиях связи обнаруженных неисправностей, которые могут привести к нарушению нормального действия связи.

Планово-профилактическое техническое обслуживание включает следующие работы:

- осмотр и профилактическое обслуживание линейных сооружений;
- проведение плановых и контрольных измерений электрических характеристик линий связи;
- проверка новых кабелей, проводов, оконечных кабельных устройств, оборудования и арматуры, поступающих в эксплуатацию;
- подготовка линейных сооружений к работе в осенне-зимний период, период паводка и грозовой период.

Заземляющие устройства систем связи проверяются методом измерения сопротивления контура заземления и его металлосвязи с оборудованием два раза в год: летом в самый теплый и сухой месяц, зимой в самый холодный месяц. Перед наступлением грозового периода производится измерение переходного сопротивления и осмотр болтовых соединений токоотвода молниезащиты.

Планирование эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств связи осуществляется начальником службы связи и отражается в годовом плане эксплуатации средств связи, утверждаемом руководителем эксплуатирующей организации.

### **Мероприятия при проведении ТО и ТР систем отопления и вентиляции**

В соответствии с СП 336.1325800.2017 предусматриваются мероприятия по техническому обслуживанию систем вентиляции и отопления.

Техническое обслуживание систем отопления и вентиляции — это комплекс мероприятий профилактического характера по поддержанию работоспособности и исправности систем в целом, их частей и оборудования в процессе технической эксплуатации, работ по устранению неисправностей, выявленных в ходе проведения осмотров.

Техническое обслуживание включает ежедневное, еженедельное, регламентированное и нерегламентированное; работы, выполняемые по заявкам сотрудников, а также устранение неисправностей, выявленных при надзоре за состоянием систем отопления и вентиляции.

При проведении ежедневных осмотров устраняют неисправности, выявленные в ходе проведения осмотра, предполагающие нарушение установленного режима работы, ведущие к выводу из строя оборудования и приборов:

- замена или очистка воздушных фильтров, фильтрующих элементов;
- подтяжка ремней;
- проверка наличия тяги в воздуховодах;

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

- проверка заземления оборудования (насосы, вентиляторы);
- устранение прочих незначительных неисправностей, при которых нет необходимости остановки системы.

Ежедневные смотры включает следующее мероприятия:

- устранение незначительных неисправностей и проведение работ, таких как мелкий ремонт теплоизоляции воздухопроводов, укрепление воздухопроводов;
- ревизия подшипниковых узлов;
- замена проводов при выявлении нарушения сопротивления изоляции;
- проверка исправности и точности работы датчиков, исполнительных механизмов и регулирующих органов автоматических регуляторов электрических отопительных приборов.

Технический ремонт состоит из работ, связанных с частичной разборкой некоторых узлов и агрегатов, по чистке, регулировке, добавлению смазки, замене быстроизнашиваемых и легкозаменяемых деталей и т.п. Потребность в этих работах выявляется при проведении периодических осмотров диагностики технического состояния с помощью систем и средств технической диагностики. Устраняют выявленные замечания во время технологических перерывов, как правило, без остановки работы всей системы вентиляции.

Перечень типовых работ по текущему ремонту:

- вентиляция:
  - а) замена отдельных участков и устранение неплотностей вентиляционных коробок, шахт, камер, воздухопроводов;
  - б) замена вентиляторов, воздушных клапанов, решеток и другого оборудования;
  - в) ремонт и замена дефлекторов, оголовков труб;
  - г) восстановление теплоизоляции воздухопроводов;
  - д) замена приводных ремней вентиляторов;
  - е) замена подшипников или подшипниковых узлов целиком;
  - ж) смена фильтров или фильтрующих элементов;
  - з) очистка системы вентиляции и промывка вентиляционных агрегатов;
  - и) дезинфекция систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
  - к) установка и замена мягких вставок;
- автоматика и диспетчеризация:
  - а) замена пришедших в негодность или отслуживших срок эксплуатации контроллеров, пультов, исполнительных механизмов систем отопления и вентиляции;
  - б) программирование и наладка систем автоматики и диспетчеризации;
  - в) проверка и замена пришедших в негодность контрольно-измерительных приборов.

Планово-предупредительный ремонт (ПлПР) состоит из ремонтных работ, выполняемых в соответствии с технической документацией, после определенной наработки или временного интервала, определенного в паспортах на оборудование систем вентиляции, по заранее

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

утвержденному перспективному плану, разработанному инженерной группой эксплуатации и утвержденному главным инженером.

Планово-предупредительный ремонт включает следующие работы:

- замена пришедших в негодность деталей и узлов;
- проведение ремонтных работ отдельных узлов и агрегатов СВК в соответствии с регламентом на них;
- перевод всех систем в летний/зимний режим эксплуатации;
- наладка и регулировка систем вентиляции в период ее опробования;
- наладка и регулировка систем автоматического регулирования и диспетчеризации;
- замена приводных ремней вентиляторов;
- замена воздушных фильтров.

Работы по планово-предупредительному ремонту выполняют с остановкой системы или ее части и проводят по специальному графику, разработанному руководителем службы эксплуатации при участии инженерно-технических работников.

Капитальный ремонт выполняет подрядная организация по специально разработанной проектно-сметной документации.

Периодичность капитального ремонта (замена отдельных элементов и агрегатов) систем отопления и вентиляции следует предусматривать в соответствии с расчетными сроками службы, за исключением случаев, обоснованных результатами проводимых обследований.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ	Лист
			1	-	Зам.		50-23
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		



## Перечень нормативно-технической документации

- 1 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 2 Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- 3 Постановление Правительства от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- 4 Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утвержденное приказом Ростехнадзора от 27.12.2012 № 784;
- 5 Приказ Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;
- 6 Приказ Минэнерго РФ от 13.01.2003 № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- 7 Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»;
- 8 ГОСТ Р 58367-2019 Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование;
- 9 ВНТП 01/87/04-84 Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполнение с применением блочных и блочно-комплектных устройств. Нормы технологического проектирования;
- 10 ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах;
- 11 ГОСТ Р 54101-2010 Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт;
- 12 ГОСТ Р 53195.2-2008 Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 2. Общие требования;
- 13 ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию;
- 14 ГОСТ 8732-78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент;
- 15 ГОСТ 8731-74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования;
- 16 ГОСТ 21880-2011 Маты из минеральной ваты прошивные теплоизоляционные. Технические условия;
- 17 ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния;
- 18 ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ	Лист		
			1	-	Зам.			50-23	
			Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

19 ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

20 ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

21 ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки;

22 СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

23 СП 131.13330.2018 Строительная климатология;

24 СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

25 СП 231.1311500.2015 Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности;

26 СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;

27 СП 129.13330.2019 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;

28 СП 336.1325800.2017 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации;

29 Правила устройства электроустановок (ПУЭ).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
1	-	Зам.	50-23		18.10.23

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
1	-	Зам.	50-23		18.10.23

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

**Приложение А**  
**(обязательное)**  
**Расчет эксплуатационных электрических нагрузок и электропотребления**

Исходные данные						Расчетные величины			Расчетная мощность					
по заданию технологов					по справочным данным	КиРн	КиРнтgf	nРн²	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\Sigma P_n)^2 / \Sigma P_n^2$	Коэффициент расчетной нагрузки Кр	активная, кВт $P_p = K_r \Sigma K_i R_n$	реактивная, кВар $Q_p = 1,1 \Sigma K_i R_n t_{gf}$ при $n_{\Sigma} < 10$ ; $Q_p = \Sigma K_i R_n t_{gf}$ при $n_{\Sigma} > 10$ ;	полная, кВА Sp	Расчетный ток $I_p = S_p / (1,73 \times U_n)$
Наименование электроприемника	Количество ЭП, шт. n	Номинальная (установленная) мощность, кВт*		Коэффициент использования Ки	Коэффициент реактивной мощности cosφ									
		одного ЭП рн	общая Рн=n×рн											
ДЭС №1 период пробной эксплуатации														
НКУ-0,4 кВ	1	169,8	169,8	0,7		122,0	34,3	7594,8						
<b>Итого:</b>			<b>169,8</b>	<b>0,7</b>		<b>122,0</b>	<b>34,3</b>	<b>7594,8</b>	<b>3,8</b>	<b>0,97</b>	<b>118,3</b>	<b>34,3</b>	<b>123,2</b>	<b>187,2</b>
НКУ-0,4 кВ период пробной эксплуатации														
Насос в добывающей скв. УЭЦН	3	50,0	150,0	0,7	0,96	280,0	81,67	7500,0						
Задвижка с ЭП (ЗДЭ-1)	1	1,5	1,5	0,32	0,8	0,48	0,36	2,25						
Наружное освещение	1	0,9	0,9	0,62	0,98	0,56	0,11	0,81						
Станция телемеханики	1	5,5	5,5	1,0	0,98	5,5	1,12	30,3						
БЭВ	3	1,5	4,5	1,0	0,8	4,5	0,91	6,75						
ЩСН	1	7,4	7,4	0,8	0,98	5,92	1,2	54,76						
<b>Итого:</b>			<b>169,8</b>	<b>0,7</b>		<b>122,0</b>	<b>34,3</b>	<b>7594,8</b>	<b>3,8</b>	<b>0,97</b>	<b>118,3</b>	<b>34,3</b>	<b>123,2</b>	<b>187,2</b>

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

53

Исходные данные						Расчетные величины			Расчетная мощность					
по заданию технологов					по справочным данным	КиРн	КиРнтgf	nРн²	Эффективное число ЭП $n_p = (\sum R_n)^2 / \sum R_n^2$	Коэффициент расчетной нагрузки Кр	активная, кВт $P_p = K_r \sum K_i R_n$	реактивная, кВар $Q_p = 1,1 \sum K_i R_n t_{gf}$ при $n_p < 10$ ; $Q_p = \sum K_i R_n t_{gf}$ при $n_p > 10$ ;	полная, кВА Sp	Расчетный ток $I_p = S_p / (1,73 \times U_n)$
Наименование электроприемника	Количество ЭП, шт. n	Номинальная (установленная) мощность, кВт*		Коэффициент использования Ки	Коэффициент реактивной мощности cosφ									
		одного ЭП рн	общая Рн=nхрн											

## КТПН-10/0,4 кВ период промышленной эксплуатации

НКУ-0,4 кВ	1	776,5	776,5	0,7	1	543,5	171,6	602921,2						
ППУ	1	0,5	0,5	1,0	0,95	0,5	0,16	0,25						
ЯСН	1	2,5	2,5	0,9	0,95	2,25	0,74	6,25						
<b>Итого:</b>			<b>779,5</b>	<b>0,7</b>		<b>546,3</b>	<b>172,7</b>	<b>602927,7</b>		<b>0,9</b>	<b>491,7</b>	<b>172,7</b>	<b>521,1</b>	<b>791,7</b>
АУКРМ												170		
<b>Итого с учетом АУКРМ</b>			<b>779,5</b>								<b>491,7</b>	<b>2,7</b>	<b>491,7</b>	<b>747,01</b>

## НКУ-0,4 кВ период промышленной эксплуатации (начало)

Насос в добывающей скв. УЭЦН	8	50,0	400,0	0,7	0,96	280,0	81,67	20000,0						
Насос в водозаборной скв. УЭЦН	3	67,0	201,0	0,7	0,96	140,7	41,04	13467,0						
БДР	1	20,0	20,0	0,7	0,8	14,0	10,5	400,0						
Задвижка с ЭП (ЗДЭ-1)	1	1,5	1,5	0,32	0,8	0,48	0,36	2,25						
Блок аппаратурный АГЗУ-1	1	27,0	27,0	0,8	0,8	21,6	16,2	729,0						
Наружное освещение	1	3,7	3,7	0,62	0,98	2,3	0,5	16,7						
БЭВ	8	1,5	12,0	1,0	0,8	12,0	2,44	18,0						

Ивн. №подл.	Подп. и дата	Взам. ивн. №

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

54

Исходные данные						Расчетные величины			Расчетная мощность					
по заданию технологов					по справочным данным	КиPн	КиPнтgf	nPн²	Эффективное число ЭП $nэ=(\sum Pн)^2/\sum Pн²$	Коэффициент расчетной нагрузки Kр	Расчетная мощность			
Наименование электроприемника	Количество ЭП, шт. п	Номинальная (установленная) мощность, кВт*		Коэффициент использования Ки	Коэффициент реактивной мощности cosφ						активная, кВт	Pр=Kр∑КиPн	реактивная, кВар	Qр=1,1∑КиPнтgf при nэ≤10; Qр=∑КиPнтgf при nэ>10;
		одного ЭП рн	общая Pн=nхрн											
НКУ-0,4 кВ период промышленной эксплуатации (продолжение)														
ЭО трубопровода	1	18,3	18,3	0,8	0,98	14,6	2,9	334,9						
Насос емкости подземной дренажной ЕД-1	1	37,0	37,0	0,56	0,8	20,72	15,54	1369,0						
ПРС-1	5	10,0	50,0	1,0	1	0,4	0,0	0,16						
Термочехол	1	0,075	0,075	0,8	0,98	0,06	0,01	0,01						
Станция телемеханики	1	5,5	5,5	1,0	0,98	5,5	1,12	30,3						
Щит питания и управления ССО	1	0,405	0,405	1,0	1,0	0,4	0,0	0,2						
<b>Итого:</b>			<b>776,5</b>	<b>0,7</b>		<b>513,1</b>	<b>172,8</b>	<b>36584,2</b>	<b>16,5</b>	<b>0,9</b>	<b>461,8</b>	<b>172,8</b>	<b>493,1</b>	<b>749,1</b>

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

1	-	Зам.	50-23		18.10.23
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0892УГНТУ-ТБЭ-ТЧ

Лист

55

Разрешение		Обозначение		0892УГНТУ-ТБЭ	
50-23		Название объекта строительства		Кусты №35, №36, №37, №38, №39, №40 Яхлинского месторождения (Западно-Талинского л.у.)	
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	18	Заменен. Внесены корректировки по температурам окр. среды		4	На основании письма ФАУ "Главгосэкспертиза России" № 100013-23/ГГЭ-43227/11 от 18.10.2023 г.
	36-47	Заменен. Внесены корректировки по БЭ систем ИТО			

Согласовано			
Н. контр.			

Изм. внес	Дегтярев		18.10.23	ООО «НИПИ УГНТУ»	Лист	Листов
Составил	Дегтярев		18.10.23			
ГИП	Янтурин		18.10.23			
Утв.	Янтурин		18.10.23			1