Акционерное общество
«Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт
«Гидропроект» имени С.Я. Жука»

Заказчик: ПАО «РусГидро» (для нужд филиала ПАО «РусГидро»-«Хабаровский»)

Договор № 1510-2-2021 от 29.04.2021 г. (ДС № 10 от 27.11.2025 г.)

Строительство 2-ой очереди Нерюнгринской ГРЭС. Этап 2. Строительство 2-ой очереди Нерюнгринской ГРЭС. Этап 2. Развитие железнодорожного пути необщего пользования СП «Нерюнгринская ГРЭС» АО «ДГК»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта

Том 8

2321-ТБЭ

2026

Акционерное общество
«Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт
«Гидропроект» имени С.Я. Жука»

Заказчик: ПАО «РусГидро» (для нужд филиала ПАО «РусГидро»-«Хабаровский»)

Договор №1510-2-2021 от 29.04.2021 г. (ДС № 10 от 27.11.2025 г.)

Строительство 2-ой очереди Нерюнгринской ГРЭС. Этап 2. Строительство 2-ой очереди Нерюнгринской ГРЭС. Этап 2. Развитие железнодорожного пути необщего пользования СП «Нерюнгринская ГРЭС» АО «ДГК»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта

Том 8

2321-ТБЭ

Генеральный директор Е.Н. Беллендир

Главный инженер проекта Е.Г. Березовский

2026

Список ответственных исполнителей

Ф.И.О.	Должность	Разделы, виды работ	Подпись, дата
Березовский Е.Г.	ГИП	Курирование и согласование	
Клопов Д.И.	Инженер I категории	Разработка проекта и согласование	
Королева О.Г.	Главный специалист	Нормоконтроль	

Оглавление

Оглавление 4

Список таблиц 5

1 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию линейного объекта, при которых исключается угроза нарушения безопасности линейного объекта или недопустимого ухудшения параметров среды обитания человека 6

2 Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния линейного объекта, его строительных конструкций, технологического оборудования и устройств 29

3 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта 61

4 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в процессе эксплуатации линейного объекта 62

5 Сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей 69

6 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций 71

7 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта 74

8 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенности .. 76

Ссылочные нормативные документы 77

Список таблиц

Таблица 2.1 - Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров, ревизий, обследований сетей и систем инженерно-технического обеспечения

Таблица 4.1 – Пожарно-технические характеристики проектируемых зданий и сооружений

Таблица 4.2 – Перечень зданий и необходимым расходом воды на пожаротушение

1 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию линейного объекта, при которых исключается угроза нарушения безопасности линейного объекта или недопустимого ухудшения параметров среды обитания человека

Характеристика проектируемого объекта

Проектная документация по объекту: «Строительство 2-ой очереди Нерюнгринской ГРЭС. Этап 2. Развитие железнодорожного пути необщего пользования СП «Нерюнгринская ГРЭС» АО «ДГК» (далее – Объект) разработана на основании:

- Технического задания на проектирование - Приложение №1 к Договору № П16/21-122 от 24 ноября 2025 г.;

- Исходных данных ОАО «РЖД» на проектирование развития железнодорожного пути необщего пользования СП «Нерюнгринская ГРЭС» АО «ДГК» на станции Нерюнгри-Пассажирская Дальневосточной железной дороги (на основании информации о планируемых объемах и корреспонденциях перевозок грузов из обращения Нерюнгринская ГРЭС от 01 июня 2022 г. № 1/9653), являющиеся приложением к Договору от 09.11.2023 г. № ТУ-1297.

Заказчик: Публичное акционерное общество «Федеральная гидрогенерирующая компания - РусГидро» (ПАО «РусГидро»), от имени которого действует акционерное общество «Управляющая компания ГидроОГК» (АО «УК ГидроОГК») на основании доверенности от 20.09.2024 г. вн. № 9416.

Адрес: 117393, г. Москва, ул. Архитектора Власова, д. 51

Тел. +7 (800) 333 80 00

e-mail: office@rushydro.ru

Вид строительства – новое строительство и реконструкция.

Местоположение объекта: Российская Федерация, республика Саха (Якутия), Нерюнгринский район, пос. Серебряный Бор, территория Нерюнгринской ГРЭС.

Расстояние от Нерюнгринской ГРЭС на запад до г. Нерюнгри составляет 11 км, на север до п.г.т. Чульман – 26 км, на юг до г. Беркакит – 16 км.

Краткие сведения об объекте

Проектом предусматривается строительство и реконструкция путевого развития станции Нерюнгринская ГРЭС, включающая следующие виды работ:

1) Строительство путей нового приемоотправочного парка (приемоотправочные пути 2П, 3П, 4П, 5П, путь 1П – обгонный/ весовой);

2) Строительство путей нового грузового фронта разгрузки углей (пути 1Н-4Н);

3) Реконструкция тупика 33 в вытяжной путь 33Н;

4) Устройство съезда 77-79 с переносом границы станции;

5) Демонтаж путей 19, 21 и частично 25;

6) Строительство нового соединительного пути 25 и 1С;

7) Строительство нового пути 25Н со входом в главный цех;

8) Устройство новых зданий теплой стоянки локомотива и пункта ТО и экипировки локомотива (с необходимой инфраструктурой), путей депо 1Д - 3Д;

9) Устройство временного пути 21В на период строительства для обеспечения возможности использования, существующего Депо до окончания строительства.

10) Реконструкция съезда 14-16 и приемоотправочного пути 5 с переносом стрелочного перевода № 16 с целью исключения размещения его в кривой.

Железнодорожные весы и пункт отбора проб устраиваются на пути 1П.

Здания Теплой стоянки локомотивов и Пункта ТО и экипировки локомотива размещаются в районе пути 5П.

Назначение объекта: линейный объект.

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры: Объекты капитального строительства, обеспечивающие функционирование линейного объекта, относятся к объектам транспортной инфраструктуры и не являются особо опасными, технически сложными объектами.

Срок эксплуатации запроектированных новым строительством зданий и сооружений, согласно п 4.3. ГОСТ 27751-2014 – 50 лет.

Планируемый грузооборот – 2,92 млн. тонн (115 вагонов в сутки).

Груз – уголь каменный, мазут.

Подвижной состав – полувагоны, цистерны.

Перевозка – повагонными, групповыми и маршрутными отправками.

Подача и уборка вагонов с приёмоотправочных путей станции Нерюнгри-

Пассажирская осуществляется локомотивом ОАО «РЖД».

Железнодорожные пути:

Железнодорожные пути необщего пользования, 10892 м, тип рельс Р-65;

Здания теплой стоянки локомотивов:

Размеры сооружения на плане 60,0х15,0 м.

Тип фундамента – свайный, глубина заложения 10,0 м.

Нагрузка на одну сваю 100 т.

Пункт ТО и экипировки локомотивов с сопутствующими сооружениями, площадка заправки локомотивов:

Размеры сооружения на плане 48х19,0 м.

Тип фундамента – свайный, глубиной заложения 10,0 м. Нагрузка на одну сваю – 100т.

Насосная:

Размеры сооружения в плане 10,30х11,0 м. Глубина заложения 6 м.

Тип фундамента – свайный, глубиной заложения 10,0 м. Нагрузка на одну сваю 60 т.

ЖД весы:

Размеры сооружения на плане 16,0х2,40 м.

Тип фундамента – безфундаментого типа на щебеночном основании

Трансформаторная ТП-45:

Размеры сооружения на плане 12,57х4,54 м.

Тип фундамента – свайный, глубиной заложения 10,0 м. Нагрузка на одну сваю – 50 т.

Переустройство эстакады теплосети:

Длина эстакады - 211,5 м.

Тип фундамента – свайный, глубиной заложения 10,0 м. Нагрузка на одну сваю – 30 т.

ВЛ 6 кВ:

Длина трассы ВЛ - 703,0 м.

Тип фундамента – свайный, глубиной заложения 10,0 м. Нагрузка на одну сваю – 50 т.

Пункт входного контроля (пробоотборник)

Размеры сооружения на плане 8,0х9,0 м.

Тип фундамента – свайный, глубиной заложения 10,0 м. Нагрузка на одну сваю – 30 т.

Модульные компрессорные станции (блок-контейнер 2 шт.)

Размеры сооружения на плане 8,5х2,9 м.

Тип фундамента –монолитный железобетонный столбчатый на естественном основании, глубиной заложения 0,5-1 м. Нагрузка 0,8 т/м2.

Модуль ЭЦТМ (12,2х6,06 м)

Тип фундамента –монолитный железобетонный столбчатый на естественном основании, глубиной заложения 0,5-1 м. Нагрузка 0,8 т/м2

Автоматизированные системы контроля подвижного состава (АСКО СВ) круглая опора для размещения АСКО СВ диаметр до 0,5 м

Тип фундамента –монолитный железобетонный столбчатый на естественном основании, глубиной заложения 1,5 м.

Высокоматчевые осветительные установки

Тип фундамента –монолитный железобетонный столбчатый на естественном основании, глубиной заложения 3,0 м.

Подъездная дорога

Категория дороги III-в согласно СП 37.13330.2012, с назначением - основные автомобильные дороги заводов, фабрик, интенсивностью движения автомобилей в груженом состоянии в сутки: менее 300 стандартных автомобилей грузоподъемностью 15 т.

Сети ливневой канализации

Длина путей и размеры сооружения уточняются в процессе проектирования.

Принятые конструктивные решения

Целью намечаемой деятельности является разработка необходимых организационных мероприятий, обеспечивающих строительство, реконструкцию и ввод в постоянную эксплуатацию путевого развития железнодорожной станции Нерюнгринская ГРЭС с учётом перспективного роста грузооборота в расчетный период эксплуатации.

Вновь строящиеся и реконструируемые пути позволят обеспечить принятие и обработку увеличенного грузооборота.

Вместимость для вновь проектируемых железнодорожных путей необщего пользования:

- новый приемоотправочный парк (пути 1П-5П) общей вместимостью 165 условных вагонов, не включая весовой/обгонный путь 1П (общая полезная всех путей приемоотправочного парка, при занятии стрелочных переводов №69, №40 и №67, составляет 3060 м);

- новый грузовой фронт разгрузки угля (пути 1Н-4Н) общей вместимостью выставочных путей 102 условных вагона (общая полезная длина составляет 2646 м);

- вытяжной путь 33Н вместимостью на 20 условных вагонов (полезная длина составляет 280 м);

- пути депо 1Д - 3Д, общей полезной длиной 761 м.

Существующий приемоотправочный парк представлен путями 1-5, максимальная вместимость приемоотправочного парка – 147 вагонов (пути 1-3, 5). В парке топливоподачи уложен ходовой путь, путь надвига вагонов на вагоноопрокидыватель, тупик для стоянки толкателя и путь для откатки вагонов.

Общая вместимость приемоотправочных парков станции Нерюнгринская ГРЭС, с учетом проектируемых путей, составляет 312 условных вагонов.

Проектируемое путевое развитие и технология работы для переработки перспективного грузопотока на станции Нерюнгринская ГРЭС является достаточным.

Проектными решениями предусматривается:

− демонтаж части существующего железнодорожного пути № 1 протяженностью 43,55 м (под укладку стрелочного перевода № 77);

− демонтаж части существующего железнодорожного пути № 3 протяженностью 87,10 м (под укладку стрелочных переводов № 79 и № 51);

− демонтаж существующего железнодорожного пути № 33 протяженностью 89,11 м, включая стрелочный перевод № 51;

− демонтаж части существующего железнодорожного пути № 25 протяженностью 436,69 м;

− демонтаж существующего железнодорожного пути № 19 протяженностью 285,07 м, включая стрелочный перевод № 23;

− демонтаж существующего железнодорожного пути № 21 протяженностью 306,00 м, включая стрелочный перевод № 25;

− демонтаж части существующего железнодорожного пути № 5 протяженностью 43,55 м (под перенос стрелочного перевода № 16);

− демонтаж части существующего съезда 14-16 протяженностью 50,59 м, включая стрелочный перевод № 16;

− строительство путей нового приемоотправочного парка (приемоотправочные пути 2П, 3П, 4П, 5П, путь 1П – обгонный/ весовой);

− строительство путей нового грузового фронта разгрузки угля (пути 1Н-4Н);

− строительство вытяжного пути 33Н;

− укладка съезда 77-79;

− строительство соединительных путей 25 и 1С;

− строительство пути 25Н со входом в главный цех;

− строительство путей депо 1Д 3Д;

– устройство временного пути 21В на период строительства для обеспечения возможности использования, существующего Депо до окончания строительства;

– укладка стрелочного перевода №16 на новые ординаты, с реконструкцией съезда 14-16 и рихтовкой пути 5.

Таблица 1.1 - Основные параметры проектируемых ж. д. путей

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Категория железнодорожного пути по СП 37.13330.2012	-	III-п
2	Суммарная (полная) длина проектируемых ж.д. путей	м	10923,19
2.1	Пути нового приемоотправочного парка порожних вагонов	м	4482,47
2.2	Пути нового грузового фронта	м	3015,27
2.3	Пути Теплой стоянки и Пункта ТО и экипировки локомотива	м	1300,71
2.4	Дополнительные пути	м	2124,74
3	Технологические операции	вид	Погрузо-разгрузочные, маневровые
4	Основные параметры продольного профиля:		
4.1	- минимальная длина элемента	м	30
4.2	- минимальный уклон	‰	0
4.3	- максимальный уклон	‰	16,0
5	Основные параметры плана:		
5.1	- минимальный радиус кривой	м	200
5.2	-минимальная длина прямой вставки	м	10,43
6	Ширина балласта: - поверху (открытого типа) - понизу (заглубленная)	 м м	 3,4 3,4
7	Вид тяги	тепловозная	

Сведения о существующем линейном объекте

Существующая железнодорожная станция Нерюнгринская ГРЭС построена по схеме с продольным размещением приемоотправочного парка и путей топливоподачи.

В плане оба парка размещены на прямых участках, а межпарковая горловина на s-образной кривой.

В профиле - входная (западная) горловина станции расположена на 13 ‰ уклоне в сторону перегона, остальная часть станции – на площадке.

Существующий приемоотправочный парк представлен путями 1-5, максимальная вместимость приемоотправочного парка – 147 вагонов (пути 1-3, 5). В парке топливоподачи уложен ходовой путь, путь надвига вагонов на вагоноопрокидыватель, тупик для стоянки толкателя и путь для откатки вагонов.

Общая длина путевого развития – 16 177,72 м. Верхнее строение пути рельсы Р-50 и Р-65 на деревянных шпалах.

Стрелочные переводы марки Р-50 с ручным переводом стрелок.

В соответствии с руководящим уклоном 18 ‰ соединительного пути существующая весовая норма угольных маршрутов составляет 3400 т.

Максимальная единовременная подача вагонов – 34 груженных вагонов с массой брутто 91 т.

Подача вагонов осуществляется с Нерюнгри-Пассажирская локомотивом ОАО «РЖД».

Маневровая работа на железнодорожной станции Нерюнгринской ГРЭС выполняется собственным локомотивом Нерюнгринской ГРЭС.

Существующий грузооборот - 1,15 млн. тонн (45 вагонов в среднем в сутки).

Существующей локомотивный парк СП «Нерюнгринская ГРЭС» АО «ДГК» представлен локомотивами серии ТЭМ-2 и ТЭМ18ДМ.

Путь № 1П примыкает к железнодорожным путям необщего пользования станции Нерюнгринская ГРЭС стрелочным переводом № 29.

Границей железнодорожных путей необщего пользования Нерюнгринской ГРЭС является предельный столбик стрелочного перевода № 29, расположенный на ПК 73+18,2 и знак «Граница станции», который установлен в створе с предельным столбиком стрелочного перевода № 29 с правой стороны по ходу движения на путь Нерюнгринской ГРЭС.

Для предотвращения выхода подвижного состава с пути «НГРЭС» на железнодорожные пути необщего пользования Беркакитской дистанции пути ПЧ-23 Дальневосточной железной дороги, предохранительным устройством является охранная стрелка № 1, ведущая на путь № 22. Нормальное (охранное) положение стрелочного перевода № 1 по направлению к стрелочному переводу № 15. Закладка стрелочного перевода № 1 закрывается на навесной замок в охранном положении составителем поездов «НГРЭС».

Следование маневрового локомотива на путь «НГРЭС» осуществляется локомотивом вперед через железнодорожный путь необщего пользования Беркакитской дистанции пути ПЧ-23 Дальневосточной железной дороги – филиала ОАО «РЖД».

В соответствии с руководящим уклоном 18 ‰ соединительного пути существующая весовая норма угольных маршрутов составляет 3400 т. Длина поезда с учетом длины локомотива составляет 496 м и количеством вагонов 34 шт.

Организация движения после реализации этапа реконструкции

Проектными решениями предусмотрено:

1) Строительство нового приемоотправочного парка общей вместимостью 165 условных вагонов (приёмоотправочные пути 2П, 3П, 4П, 5П, путь 1П – обгонный/весовой);

2) Реконструкция тупика 33 в вытяжной путь 33Н, с полезной длиной на 20 условных вагонов.

3) Устройство съезда стрелочных переводов, 77-79 с переносом границы станции Нерюнгринской ГРЭС.

4) Демонтаж путей 19 и 21.

5) Устройство новых зданий Теплой стоянки локомотива, Пункта ТО и экипировки локомотива (с необходимой инфраструктурой), деповских путей 1Д – 3Д.

Железнодорожные весы и пункт отбора проб устраиваются на пути 1П.

Принятый расчетный уклон на участках пути от стрелочного перевода СП61 до тупика вытяжного пути 33Н не превышает 6,2 ‰, что обеспечивает выполнение маневровых работ существующими локомотивами серии ТЭМ2 и ТЭМ18ДМ СП «Нерюнгринская ГРЭС» АО «ДГК».

Тяговые расчеты на участке пути выполнены в «Основных технических решениях» П-16/21-35-ОТР, представленных в качестве исходных данных.

Максимальный уклон на стрелочной улице – 10,0 ‰.

Здания Теплой стоянки локомотивов и Пункта ТО и экипировки локомотива размещаются на путях 1Д – 3Д.

Предусмотрено устройство временного пути 21В на период строительства. Данный путь необходим для обеспечения возможности использовать существующее Депо до окончания строительства.

Железнодорожные пути

Проектом предусматривается установка на пути 1П вагонных электронных весов РД-Д, предназначенных для повагонного взвешивания в движении и в режиме статического взвешивания с расцепкой, и без расцепки порожних или груженых вагонов и составов из них с любыми грузами, в том числе жидкими любой вязкости.

Железнодорожные весы относятся к технологическому оборудованию линейного объекта и используются в составе производственной инфраструктуры предприятия для технологического контроля массы подвижного состава.

Так же на основании генерального плана, разработанного в объекте «Строительство 2-ой очереди Нерюнгринской ГРЭС I ЭТАП» шифр. NH-000YYY-GP-0001-DC учтено наличие в зоне расположения погрузочно-выгрузочного железнодорожного пути 3Н и 4Н:

- пильный комплекс (поз. номер 001AEB);

- размораживающее устройство (поз. номер 001UEA);

- разгрузочное устройство с трансбордером (поз. номер 003UEA);

- разгрузочная эстакада (поз. номер 001UEY).

В состав строительства «Строительство 2-й очереди Нерюнгринской ГРЭС. Этап 2. Реконструкция железнодорожной станции Нерюнгринской ГРЭС» объекта входят железнодорожные пути необщего пользования, включая верхнее строение пути, земляное полотно.

Настоящей проектной документацией предусматривается строительство путевых упоров (5 комплектов). В связи с этим появляется возможность обеспечения безопасной эксплуатации железнодорожного пути необщего пользования за счет укладки устройства (упора) для предупреждения самопроизвольного выхода подвижного состава вне железнодорожных путей как во время производства маневровых работ, так и при закреплении (оставлении) подвижного состава без локомотива.

Проектными решениями в соответствии с заданием на проектирование предусматривается организация ремонтного хозяйства для обеспечения эксплуатации, технического обслуживания и кратковременного размещения локомотивов, используемых на железнодорожных путях необщего пользования СП «Нерюнгринская ГРЭС».

Существующий локомотивный парк представлен маневровыми тепловозами серий ТЭМ-2 и ТЭМ18ДМ, эксплуатируемыми для выполнения маневровых и технологических операций в пределах путей необщего пользования предприятия.

Проектируемые объекты ремонтного хозяйства предназначены для обслуживания указанных серий локомотивов и не предусматривают выполнение капитального, деповского ремонта, разборку основных агрегатов и узлов, а также иные виды работ, относящиеся к деятельности локомотивных депо.

В рамках проекта предусматривается строительства тёплой стоянка локомотивов и пункт технического обслуживания локомотивов.

Тёплая стоянка локомотивов

Тёплая стоянка локомотивов предназначена для размещения тепловозов серий ТЭМ-2 и ТЭМ18ДМ в межсменный период, а также для обеспечения их сохранности, готовности к эксплуатации и надёжного пуска в условиях отрицательных температур наружного воздуха, характерных для района строительства.

Проектными решениями предусматривается:

- размещение тёплой стоянки в пределах территории железнодорожной инфраструктуры необщего пользования «Нерюнгринская ГРЭС»;

- устройство здания (сооружения), обеспечивающего защиту локомотивов от воздействия неблагоприятных климатических факторов;

- организация въезда и выезда локомотивов по существующей и проектируемой системе путей необщего пользования;

- оснащение тёплой стоянки инженерными системами отопления, вентиляции, электроснабжения и освещения, обеспечивающими нормативные условия хранения и эксплуатации локомотивов.

Пункт технического обслуживания локомотивов

Пункт технического обслуживания предназначен для выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию локомотивов серий ТЭМ-2 и ТЭМ18ДМ в объёмах ТО-1 и ТО-2, предусмотренных эксплуатационной документацией заводов-изготовителей и требованиями нормативных документов, применяемых при эксплуатации железнодорожных путей необщего пользования.

Проектом предусматривается оснащение пункта технического обслуживания:

- смотровыми канавами либо иными техническими решениями, обеспечивающими осмотр подкузовной части локомотивов;

- рабочими местами для проведения регламентных операций по обслуживанию тормозного оборудования, силовых установок и вспомогательных систем;

подъёмно-транспортным и вспомогательным оборудованием в объёмах, необходимых для выполнения операций технического обслуживания;

- инженерными сетями (электроснабжение, освещение, вентиляция, отопление), обеспечивающими нормативные условия труда обслуживающего персонала.

Настоявшим проектом не предусматриваются искусственных сооружения при проектировании линейного объекта.

Система очистки стрелочных переводов от снега

Проектными решениями предусмотрена ручная шланговая пневматическая очистка стрелочных переводов.

Проектными решениями предусматривается прокладка воздухопроводной сети для ручной шланговой очистки стрелочных переводов от проектируемых компрессорных станций № 1 и № 2 к стрелочным переводам, с установкой вблизи стрелочных переводов колонок шланговой очистки стрелок (КШОС). К пневматической очистке подключается 60 стрелочных переводов с марками крестовины 1/9. Из них 32 стрелочных переводов подключается к компрессорной № 1 и 28 стрелочных переводов подключается к компрессорной № 2. Класс чистоты сжатого воздуха по ГОСТ Р ISO 8573-1-2016 для потребителей – 1.2.1. Рабочее

давление для пневматической очистки стрелочных переводов должно обеспечиваться в пределах 0,4-0,8 Мпа.

В соответствии с требованиями п.48 Приказа Ростехнадзора от 21.12.2021г. №444 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» для пересечения железнодорожных путей трубопровод прокладывается перпендикулярно к оси пути и крепится скобами.

Прокладка воздухопровода под автодорогой предусмотрена в защитной стальной металлической трубе, с установкой водоотделителей с ковером. Трубопровод укладывается с уклоном в сторону водоотделителя, водоотделитель устанавливается у самой низкой точки.

Пункт ТО и экипровки локомотивов

В проект «Строительство 2-ой очереди Нерюнгринской ГРЭС. 2 этап. Развитие железнодорожного пути необщего пользования СП «Нерюнгринская ГРЭС» АО «ДГК» входят следующие объекты:

1. Пункт технического обслуживания и экипировки локомотивов (ПТОЛ), включающий в себя, следующие специализированные объекты:

1.1. Склад сухого песка с пескораздаточным устройством;

1.2. Модульная компрессорная станция;

1.3. Топливно-мазутное хозяйство для снабжения локомотивов.

Пункт технического обслуживания и экипировки локомотивов (ПТОЛ) представляет собой отдельно стоящее здание. Здание состоит из стойловой части на один путь и производственно-бытовых помещений размерами 45х18,8 м.

В ПТОЛ предназначен для технического обслуживания тепловозов. В его структуру входят следующие помещения:

На 1-ом этаже:

− стойловая часть;

− зарядная, генераторная;

− электролитная;

− ремонтная;

− отделение ремонта топливной аппаратуры;

− помещение мойки деталей;

− отделение водоподготовки;

− технический класс на 12 человек

− механическое отделение;

− кладовая инструмента;

− слесарное отделение;

− помещение ремонта компрессоров;

на 2-ом этаже:

− вентиляционные камеры;

− административные помещения – кабинет мастера; кабинет дежурного по депо. технический класс;

− бытовые помещения – гардеробные с душевыми, комната отдыха, помещения сушки спец. одежды.

Транспортные операции по перемещению узлов, деталей и аккумуляторных батарей из стойловой части в отделения производятся при помощи ручных тележек с колесами на резиновых шинах и подъемным столом аккумуляторным грузоподъемность. 500 кг. Транспортировка грузов внутри отделений осуществляется с помощью талей подвесных г/п 0,5 т, предусмотренных в ремонтном отделении аккумуляторов, а также при помощи тележки.

В стойловой части имеется кран мостовой опорный 2-х балочный г/п 20 т с управлением с пола. Для поднятия на кран в цехе предусмотрена ремонтная площадка.

Технологическое оборудование, принятое в проекте, выпускается предприятиями России, в том числе предприятиями МПС РФ.

2. Здание теплой стоянки локомотивов;

Здание теплой стоянки локомотивов отдельно стоящее одноэтажное габаритами, м: 15 х 48. В здании осуществляется хранение тепловозов. Максимальное количество одновременного хранения составляет 4 единицы.

Производственное здание локомотивного депо отдельно стоящее здание, одноэтажное с пристройкой 2-х этажной, габаритами, м: 18,8 х 45. Модульная компрессорная станция.

3. Железнодорожные весы.

Железнодорожные весы. АСКО СВ

В проект «Строительство 2-ой очереди Нерюнгринской ГРЭС. 2 этап. Развитие железнодорожного пути необщего пользования СП «Нерюнгринская ГРЭС» АО «ДГК» входят следующие объекты:

1. Железнодорожные весы.

2. Автоматизированная система коммерческого осмотра «смотровая вышка».

Проектом предусматривается установка на пути 1П весов вагонных рельсового типа ВД-30-1-4, предназначенных для взвешивания как статического, так и в движении

железнодорожных вагонов, груженных сухими сыпучими и твердыми грузами, а также жидкие грузы с кинематической вязкостью не более 59 мм2/с.

Автоматизированная система коммерческого осмотра «смотровая вышка» (далее АСКО СВ), предназначена для дистанционного визуального осмотра оператором движущегося грузового подвижного состава и перевозимых грузов, документирования и хранения информации о коммерческом состоянии вагонов и перевозимых грузов. Смотровая вышка устанавливается как на железнодорожных станциях и подъездных путях предприятий, так и на электрифицированных и неэлектрифицированных путях.

Система представляет собой специализированное сооружение (эстакаду/вышку), оснащенное средствами автоматизации, освещения, видеофиксации и телеметрии, позволяющее оператору производить осмотр верхней и боковых поверхностей груза и вагонов без остановки состава и подъема человека на подвижной состав.

Эксплуатация объектов и сооружений должна осуществляться после получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

Безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации, согласно требованиям Федерального закона № 384-ФЗ, должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

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

Обязательная оценка соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов эксплуатации требованиям ФЗ № 384 и требованиям, установленным в проектной документации, осуществляется в форме:

– эксплуатационного контроля;

– государственного контроля (надзора).

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.

Согласно требованиям статьи 9 Федерального закона № 116-ФЗ эксплуатирующая организация обязана:

– соблюдать требования обоснования безопасности опасного производственного объекта;

– обеспечивать безопасность опытного применения технических устройств на опасном производственном объекте;

– иметь лицензию на эксплуатацию опасного производственного объекта;

– уведомлять федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориальный орган о начале осуществления конкретного вида деятельности в соответствии с законодательством РФ о защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля;

– обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями;

– допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;

– обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;

– иметь на опасном производственном объекте нормативные правовые акты, устанавливающие требования промышленной безопасности, а также правила ведения работ на опасном производственном объекте;

– организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

– при необходимости создать систему управления промышленной безопасностью и обеспечивать ее функционирование;

– обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля за производственными процессами в соответствии с установленными требованиями;

– обеспечивать проведение экспертизы промышленной безопасности зданий, сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, а также проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, в установленные сроки и по предъявляемому в установленном порядке предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, или его территориального органа;

– предотвращать проникновение на опасный производственный объект посторонних лиц;

– обеспечивать выполнение требований промышленной безопасности к хранению опасных веществ;

– заключать договор обязательного страхования гражданской ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте;

– выполнять указания, распоряжения и предписания федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, его территориальных органов и должностных лиц, отдаваемые ими в соответствии с полномочиями;

– приостанавливать эксплуатацию опасного производственного объекта самостоятельно или по решению суда в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте, а также в случае обнаружения вновь открывшихся обстоятельств, влияющих на промышленную безопасность;

– осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте, оказывать содействие государственным органам в расследовании причин аварии;

– принимать участие в техническом расследовании причин аварии на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных аварий;

– анализировать причины возникновения инцидента на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных инцидентов;

– своевременно информировать в установленном порядке федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, его территориальные органы,

а также иные органы государственной власти, органы местного самоуправления и население об аварии на опасном производственном объекте;

– принимать меры по защите жизни и здоровья работников в случае аварии на опасном производственном объекте;

– вести учет аварий и инцидентов на опасном производственном объекте;

– представлять в федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, или в его территориальный орган информацию о количестве аварий и инцидентов, причинах их возникновения и принятых мерах.

Технологическое оборудование

Технические осмотры, обследования и освидетельствования оборудования проводятся с целью наблюдения за его состоянием, для выявления неисправностей, которые могут привести к отказу или аварийному выходу из строя и планирования проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту.

Периодичность и состав работ по техническому осмотру, обследованию и освидетельствованию устанавливаются нормативными документами, регламентирующими техническое обслуживание и ремонт и эксплуатационной документацией.

В случае, если указанными документами периодичность и состав работ по проведению осмотров и обследований не предусмотрены, то они разрабатываются соответствующими подразделениями и утверждаются главным инженером предприятия.

Обследования и осмотры оборудования, эксплуатация которого регламентируется нормативно-правовыми актами по охране труда, проводится в порядке, установленном данными актами.

Ежедневные технические осмотры проводятся эксплуатационным и дежурным персоналом в течение смены и при приёмке-сдаче смены в пределах их рабочих инструкций.

При ежедневных технических осмотрах во время приёмки-сдачи смен необходимо:

– проверять детали и узлы, механизмы, в работе которых во время предыдущей смены обнаружены дефекты и неисправности;

– проверять надёжность крепления узлов и деталей, ослабление которых при дальнейшей работе может вызвать отказы в работе или остановку оборудования;

– проверять исправность смазывающих устройств и их герметичность;

– проверять герметичность уплотнений насосного оборудования, технологических трубопроводов и т.д.;

– контролировать техническое состояние оборудования по характеру шума и вибрации;

– проверять исправность защитных ограждений;

– в случае необходимости устранять неисправности и неполадки, обнаруженные в процессе проверки работы оборудования;

– проверять наличие инструмента и приспособлений, запасных частей;

– проверять чистоту оборудования и рабочего места.

Периодические технические осмотры проводятся в соответствии с графиками технических осмотров оборудования должностными лицами подразделения.

Графики технических осмотров пересматриваются и утверждаются по мере необходимости в порядке, установленном на предприятии.

В ходе периодических технических осмотров:

– выявляются неисправности;

– определяется техническое состояние наиболее ответственных деталей и узлов оборудования и уточняется объём предстоящего технического обслуживания и плановых ремонтов.

Результаты периодических технических осмотров и все изменения в состоянии оборудования отражаются в журналах.

Состояние оборудования в течение смены отмечается эксплуатационным и дежурным персоналом в журналах приемки и сдачи смен.

Организация технической эксплуатации зданий и сооружений

В организации должен быть установлен систематический строительный надзор за техническим состоянием несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений с целью своевременного обнаружения и контроля за устранением выявленных неисправностей и повреждений, возникающих в процессе эксплуатации.

Ответственность за соблюдение требований безопасной эксплуатации зданий и сооружений возлагается на руководителя организации.

Основными задачами ответственных лиц в части обеспечения технической эксплуатации зданий и сооружений являются:

– обеспечение сохранности, надлежащего технического состояния и постоянной эксплуатационной пригодности строительных конструкций зданий и сооружений, их санитарно-технического оборудования и систем энергообеспечения (водопровода, канализации, отопления, вентиляции и др.);

– организация работ по улучшению состояния бытовых помещений, интерьеров, архитектурно-эстетического вида зданий и сооружений.

В соответствии с основными задачами, ответственные лица обязаны организовать надзор и контроль за состоянием строительных конструкций, санитарно-технического оборудования, систем энергообеспечения и других коммуникаций с целью:

– защиты строительных конструкций зданий и сооружений от механических повреждений и перегрузок путем организации систематической уборки промышленной пыли и снега с покрытий зданий и сооружений, осмотров, ревизий и безотлагательных ремонтов конструкций и элементов в случае необходимости;

– поддержания в надлежащем техническом состоянии кровли здания, водосточных труб, воронок, трубопроводов внутреннего водостока, отмостки, планировки прилегающей территории, газоснабжения, электроснабжения, теплоснабжения и др. для исключения замачивания грунтов у основания фундаментов и поддержания в зданиях и помещениях проектного температурно-влажностного и санитарно-гигиенического, противопожарного, взрывобезопасного и других режимов;

– своевременной подготовки зданий и коммуникаций к эксплуатации в зимних условиях;

– выполнения работ, сопряженных с изменением несущих возможностей строительных конструкций зданий и сооружений, осуществляемых по письменному разрешению соответствующих служб надзора за техническим состоянием этих зданий и сооружений;

– соблюдения правил и норм складирования, габаритов проходов и проездов как внутри зданий, так и при входах, въездах в них и на прилегающих к ним территориях;

– участия в планировании мероприятий по уходу и надзору за всеми ремонтами зданий, сооружений и помещений;

– выполнения предписаний соответствующих служб технической эксплуатации промышленных зданий и сооружений по устранению нарушений правил их технической эксплуатации.

Поддержание в производственных помещениях проектного температурно-влажностного режима должно обеспечивать климатические условия надежной долговременной безаварийной эксплуатации несущих строительных конструкций зданий и сооружений.

Для защиты от воздействия климатических факторов (дождя и снега, переменного режима увлажнения и высушивания, замораживания и оттаивания и др.) необходимо:

– содержать в исправном состоянии и своевременно возобновлять защитные покровные слои кровель, облицовки, лакокрасочных и других покрытий;

– содержать в исправном состоянии все устройства для отвода атмосферных и талых вод;

– своевременно удалять снег с покрытий зданий, не допуская накопления его в морозную погоду выше 20 см и 5 - 10 см - в оттепели;

– не допускать скопления снега у стен зданий, приводящего к переменному намоканию и замораживанию наружных стен;

– следить за состоянием и обеспечивать целостность и исправность влагоизолирующих устройств (изоляции от грунтовых вод, конденсационной влаги и т.п.).

– обеспечивать исправность ограждающих конструкций и элементов зданий (стен, покрытий, заполнений проемов и др.);

– утеплять на зиму мелкозаложенные фундаменты, каналы, трубопроводы и проводить другие мероприятия против промерзания и вспучивания грунта оснований сооружений и связанных с этим деформаций строительных конструкций.

В комплекс мероприятий по обеспечению условий эксплуатации строительных конструкций для производственных объектов входят:

– соблюдение производственных габаритов проходов и проездов как внутри зданий, так и при входах и въездах в здания. Их границы должны быть четко обозначены на полах или других удобных для этой цели местах;

– своевременная уборка отходов производства в предназначенные для этого места;

– запрещение загромождения прилегающей к зданиям и сооружениям территории материалами, отходами производства и другими предметами;

– содержание в чистоте поверхностей всех несущих и ограждающих конструкций, частей зданий и инженерного оборудования внутри зданий;

– систематическая очистка световых проемов и регулярное восстановление окраски внутренних поверхностей помещений;

– строгое соблюдение правил противопожарной безопасности.

Вновь принятые в эксплуатацию новые или капитально отремонтированные здания должны подвергаться тщательному контролю в первый год их эксплуатации.

Правила ухода за строительными конструкциями зданий и сооружений Проектирование кровель зданий выполнено в соответствии с требованиями СП 17.13330.2017.

Пребывание работников на кровле, за исключением случаев очистки кровли от снега, пыли и грязи, ремонта покрытий кровли и фонарей, производства монтажных работ и т.п., не допускается. Выходы на кровлю должны быть постоянно заперты, а ключи должны храниться в установленном месте с возможностью их получения в любое время суток.

К работам по очистке кровли допускаются работники не моложе 18 лет. Производство работ на кровле при температуре ниже 30°С и при скорости ветра более 11 м/с, а также в грозу, при сильном снегопаде или при гололеде не допускается.

Засорения или неисправности желобов, труб внешних водостоков, воронок и труб внутренних водостоков должны устраняться немедленно.

Стальные кровли, разжелобки, водосточные трубы и другие детали водостоков должны периодически окрашиваться.

Сроки обновления окраски стальной кровли должны назначаться с учетом степени воздействия окружающей среды, систем и состояния противокоррозийной защиты, стойкости лакокрасочных материалов и т.д.

Общий технический осмотр кровли должен проводиться ежегодно два раза - весной и осенью.

В зимнее время должны приниматься меры против обледенения и заноса снега в вентиляционные каналы, щели, вентилирующий подкровельный слой покрытия.

Кровлю надлежит систематически очищать от снега и сосулек.

Очистка кровли от снега должна проводиться для устранения возможной перегрузки несущих конструкций покрытий от снегового покрова. При этом следует принимать меры по исключению повреждения кровли: для очистки кровли должны применяться деревянные лопаты или скребковые устройства, на кровле следует оставлять слой снега толщиной 5 - 10 см, очистку необходимо производить в валяной или резиновой обуви.

Внеочередные осмотры проводятся для выявления повреждений после воздействия ураганного ветра, обильного снегопада, резкой оттепели или жары с принятием срочных мер по устранению выявленных дефектов и в первоочередном порядке для устранения угрозы жизни людей и сохранности здания.

Результаты всех видов осмотров покрытий, кровли и объемы необходимых ремонтно-строительных работ должны заноситься в журнал технической эксплуатации здания.

Конструкции полов в блочных зданиях приняты в соответствии с требованиями СП 29.13330.2011, в зависимости от назначения помещения и нагрузок на полы.

Эксплуатация полов в зданиях, как конструктивного элемента, подверженного весьма интенсивному физическому износу, должна находиться под постоянным контролем специалистов службы технического надзора зданий и сооружений.

Осмотр полов должен производиться 2 раза в год. С периодичностью 2 - 3 раза в месяц следует осматривать участки, наиболее подверженные износу и повреждениям.

Выявленные при осмотрах дефекты и повреждения полов в зависимости от их характера и размеров должны устраняться в порядке аварийного ремонта или в порядке очередного ремонта.

Запрещается сбрасывать на полы тяжелые предметы и ставить тяжелое оборудование без подкладок из досок и брусьев.

Запрещается перетаскивать по полу тяжелые предметы волоком и другими способами, при которых покрытиям полов могут быть причинены повреждения.

Способ уборки полов должен отвечать санитарно-гигиеническим условиям, требованиям технологического процесса, правилам пожарной безопасности и соответствовать материалам и устройству пола.

При осмотре перегородок особое внимание следует обращать на зыбкость, вспучивание и местные повреждения отделочного слоя, наличие трещин в теле перегородок и в местах сопряжения между собой и с капитальными стенами, перекрытиями, отопительными панелями, дверными коробками, в местах установки санитарно-технических приборов и прохождения различных трубопроводов.

К несущим панельным перегородкам в зданиях с самонесущими и навесными стенами должно быть проявлено особенно повышенное внимание.

Результаты наблюдения должны заноситься в журнал эксплуатации здания.

Запрещается производить разборку, перестановку и установку новых перегородок без разрешения работников службы технического надзора зданий и сооружений.

Обследование технического состояния оснований и фундаментов

При обследовании оснований и фундаментов необходимо:

– уточнить инженерно-геологическое строение участка застройки;

– отобрать пробы грунтовых вод для оценки их состава и агрессивности (при необходимости);

– определить тип фундаментов, их форму в плане, размер, глубину заложения, выявить выполненные ранее усиления фундаментов и закрепления оснований;

– установить повреждения фундаментов и определить прочность материалов их конструкций;

– отобрать пробы для лабораторных испытаний материалов фундаментов;

– установить наличие и состояние гидроизоляции.

При осмотре фундаментов фиксируют:

– трещины в конструкциях (поперечные, продольные, наклонные и др.);

– оголения арматуры;

– вывалы бетона, каверны, раковины, повреждения защитного слоя, выявленные участки бетона с изменением его цвета;

– повреждения арматуры, закладных деталей, сварных швов (в том числе в результате коррозии);

– схемы опирания конструкций, несоответствие площадок опирания сборных конструкций проектным требованиям и отклонения фактических геометрических размеров от проектных;

– наиболее поврежденные и аварийные участки конструкций фундаментов;

– результаты определения влажности материала фундамента и наличие гидроизоляции.

По результатам визуального обследования по степени повреждения и характерным признакам дефектов дается предварительная оценка технического состояния фундаментов.

Если результаты визуального обследования окажутся недостаточными для оценки технического состояния фундаментов, проводят детальное (инструментальное) обследование. В этом случае (при необходимости) разрабатывается программа работ по детальному обследованию.

Основными критериями положительной оценки технического состояния фундаментов при визуальном обследовании являются:

– отсутствие неравномерной осадки, соблюдение ее предельных значений;

– сохранность тела фундаментов;

– надежность антикоррозионной защиты, гидроизоляции и соответствие их условиям эксплуатации.

Обследование технического состояния конструкций зданий

Техническое состояние стальных конструкций определяют на основе оценки следующих факторов:

– наличия отклонений фактических размеров поперечных сечений стальных элементов от проектных;

– наличия дефектов и механических повреждений;

– состояния сварных, заклепочных и болтовых соединений;

– степени и характера коррозии элементов и соединений;

– прогибов и деформаций;

– прочностных характеристик стали;

– наличия отклонений элементов от проектного положения.

При оценке коррозионных повреждений стальных конструкций определяют вид коррозии и ее качественные (плотность, структура, цвет, химический состав и др.) и количественные (площадь, глубина коррозионных язв, значение потери сечения, скорость коррозии и др.) характеристики.

Обследование сварных швов включает в себя следующие операции:

– очистку от шлака и внешний осмотр с целью обнаружения трещин и других повреждений;

– определение длины шва и размера его катета.

Обследование лестниц проводят осмотром, в ходе которого должны быть установлены:

– особенности конструкции и применяемые материалы;

– состояние участков, подвергавшихся реконструкции, сопряжений элементов, мест заделки несущих конструкций в стены, креплений лестничных решеток;

– деформации несущих конструкций;

– наличие трещин и повреждений лестничных площадок, балок, маршей, ступеней.

В целях организации безопасной эксплуатации зданий и сооружений на предприятии должны быть следующие документы:

– технический паспорт, который составляется на каждое капитальное здание и сооружение и является основным документом, содержащим конструктивную и технико-экономическую характеристику объекта и все основные сведения, необходимые в процессе его эксплуатации;

– технический журнал по эксплуатации зданий и сооружений организации, который составляется в одном экземпляре на каждый крупный объект или группу небольших объектов;

– приказ о закреплении за структурными подразделениями объектов и назначении ответственных лиц за правильную эксплуатацию, сохранность и своевременный ремонт закрепленных за подразделением зданий, сооружений;

– приказ о назначении комиссии по общему осмотру зданий и сооружений;

– график проведения периодических технических осмотров зданий и сооружений;

– акты общего технического осмотра зданий и сооружений организации, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также меры и сроки их устранения;

– план-график ремонтных работ на год, по которому должны выполняться все работы по производственным зданиям и сооружениям.

2 Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния линейного объекта, его строительных конструкций, технологического оборудования и устройств

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

Наблюдения и осмотры сооружений следует проводить согласно Положению о проведении ППР. 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.

Эксплуатационный контроль технического состояния зданий (сооружений) включает в себя общий мониторинг технического состояния здания (сооружения) с помощью системы общего мониторинга технического состояния несущих строительных конструкций, осмотры здания (сооружения), технический мониторинг систем инженерно-технического обеспечения, обследования. (п. 8.1 СП 255.1325800.2016 (Измененная редакция, Изм. № 1)).

Выделяют осмотры (п. 8.2 СП 255.1325800.2016 (Измененная редакция, Изм. № 1):

– текущие;

– сезонные;

– внеочередные.

Текущие осмотры осуществляют ежедневно - для зданий (сооружений) повышенного уровня ответственности или еженедельно - для зданий (сооружений) иных уровней ответственности.

Сезонные осмотры осуществляют два раза в год:

– весенний общий осмотр проводят после таяния снега в целях выявления появившихся за зимний период повреждений элементов здания (сооружения), систем инженерно-технического обеспечения, системы общего мониторинга технического состояния несущих строительных конструкций и элементов благоустройства примыкающей к зданию (сооружению) территории. При этом уточняют объем работ по текущему ремонту на летний период и по капитальному ремонту на будущий год;

– осенний общий осмотр проводят по окончании летних работ по текущему ремонту для проверки готовности здания (сооружения) к эксплуатации в зимних условиях.

Внеочередные осмотры проводят после явлений стихийного характера (например, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений), аварий в системах инженерно-

технического обеспечения и при выявлении деформаций оснований не позднее двух дней после стихийного бедствия или техногенной аварии.

Общий технический осмотр кровли должен проводиться ежегодно два раза - весной и осенью.

Осмотр полов должен производиться 2 раза в год. С периодичностью 2 - 3 раза в месяц следует осматривать участки, наиболее подверженные износу и повреждениям.

Вновь принятые в эксплуатацию новые или капитально отремонтированные здания должны подвергаться тщательному контролю в первый год их эксплуатации. Обнаруженные при этом недостатки, допущенные производителем работ (подрядчиком), должны последним устраняться безвозмездно и незамедлительно.

Первое обследование технического состояния зданий (сооружений) проводят не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий (сооружений) проводят не реже одного раза в 10 лет и не реже одного раза в 5 лет для зданий (сооружений) повышенного уровня ответственности или работающих в неблагоприятных условиях (агрессивные среды, вибрации, повышенная влажность и др.) (п. 8.3 СП 255.1325800.2016 (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров, ревизий, обследований сетей и систем инженерно-технического обеспечения представлены в таблице 3.1.

Таблица 2.1 - Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров, ревизий, обследований сетей и систем инженерно-технического обеспечения

Элементы и помещения здания и объекта	**Периодичность осмотров, месяц**	**Примечание**
Крыша	3-6	
Каменные конструкции (стены кирпичные)	12	
Железобетонные конструкции	12	
Стальные закладные детали с антикоррозийной защитой	Через 15 лет, затем через каждые 3 года	
Электрооборудование:		
- открытая электропроводка	3	
- скрытая электропроводка	6	

- светильники во вспомогательных помещениях (в тамбурах, лестничных клетках, коридорах)	3	
Система пожаротушения	1	
Система отопления	3-6	
Тепловые вводы	2	
Вентиляционные каналы	12	
Системы водоснабжения и канализации	3-6	
Слаботочные системы (СПД и ЛВС, СЦБ)	6	
Приборы и системы автоматизации	6	

Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров проектируемых систем связи

Система видеонаблюдения реализована с использованием IP-камер RVi-2NCD5369 (2,7–13,5 мм) - купольных уличных антивандальных камер.

Ключевые особенности:

- Высокое разрешение обеспечивает детализацию для идентификации объектов.
- Моторизованный объектив.
- ИК-подсветка до гарантирует круглосуточное наблюдение.
- Аппаратный WDR компенсирует контрастные сцены.
- Защита IP66/IK10 обеспечивает устойчивость к вандализму.
- Поддержка PoE упрощает монтаж (питание и данные по одному кабелю).
- Интеллектуальные функции (детектор движения, классификация объектов) повышают эффективность охраны.

Система спроектирована для надёжного контроля периметра, зон въезда/выезда и ключевых точек объекта с возможностью интеграции в комплексные системы безопасности.

Система телефонизации построена на базе IP-телефонов VP-17P российского производства Eltex. Решение обеспечивает надёжную голосовую связь в корпоративной сети с использованием протокола SIP. Устройства поддерживают питание через Ethernet (PoE), что минимизирует затраты на прокладку дополнительных линий электропитания. Функционал телефонов включает базовые и расширенные возможности управления вызовами (удержание, переадресация, конференция).

Сеть связи строится на базе управляемых коммутаторов модели PSW-2G8F+UPS-Box. Коммутаторы поставляются в комплекте с навесным металлическим шкафом (степень защиты IP54), что обеспечивает защиту оборудования от внешних воздействий и удобство монтажа на стену.

Ключевые характеристики решения:

- Порты: 8× 10/100 Мбит/с Fast Ethernet (с поддержкой PoE+ IEEE 802.3at), 2× 1 Гбит/с Gigabit Ethernet (Uplink);
- Питание: встроенный источник бесперебойного питания (ИБП) с АКБ, обеспечивающий работу при отключении основного электропитания;
- Управление: веб-интерфейс, CLI, SNMP (v1/v2c/v3), поддержка VLAN, QoS, ACL, RSTP/MSTP;
- Монтаж: навесной шкаф с размерами 400×300×150 мм (Ш×Г×В), степень защиты IP54, замок с ключом.

Физическое подключение (Ethernet, Cat 5e/6, до 100 м)

- IP телефон → PoE порт коммутатора (8× 10/100 Мбит/с). Питание - PoE (IEEE 802.3at).
- IP камера → PoE порт коммутатора. Питание - PoE (IEEE 802.3at).

Настройка сети и устройств (протоколы)

Коммутатор:

- доступ: HTTP/HTTPS (веб интерфейс), CLI, SNMP v1/v2c/v3;
- настройки: статический IP или DHCP;
- VLAN (IEEE 802.1Q) - для сегментации трафика;
- QoS (IEEE 802.1p) - приоритизация VoIP трафика;
- RSTP/MSTP (IEEE 802.1w/s) - резервирование сети.

IP телефон:

- получение IP: DHCP или статический;
- настройка VoIP через SIP;
- кодеки: G.711, G.729 и др.;
- QoS - приоритет голосового трафика.

IP камера:

- получение IP: DHCP или статический;
- видеопоток: RTSP или ONVIF для передачи видео;
- сетевые настройки: IP, маска, шлюз, DNS;
- интеграция с видеорегистратором/облаком (по протоколу RTSP/ONVIF).

Ключевые протоколы и стандарты

- Ethernet (IEEE 802.3) - физическое подключение.
- PoE (IEEE 802.3at) - питание по сети.
- DHCP - автоматическое назначение IP.
- SIP - VoIP связь (телефон).
- RTSP / ONVIF - передача видео (камера).
- VLAN (IEEE 802.1Q) - сегментация трафика.

Учёт трафика в коммутаторах выполняется с помощью встроенных механизмов мониторинга и специальных протоколов.

Сбор данных (сенсорная функция).

Коммутатор (как сенсор) анализирует проходящий через него трафик на основе сетевых пакетов. Фиксируются:

- IP-адреса источника и назначения;
- порты TCP/UDP;
- протоколы (TCP, UDP, ICMP и т.д.);
- объём данных (в байтах/пакетах);
- временные метки;
- интерфейсы (порты коммутатора), через которые проходит трафик.

Пакеты группируются в потоки (flows) по общим признакам:

- одинаковые IP-адреса источника/назначения;
- одинаковые порты источника/назначения;
- одинаковый протокол;
- временной интервал (поток считается завершённым при отсутствии пакетов в течение заданного таймаута).

Устойчивое функционирование коммутаторов достигается комплексом мер на аппаратном, программном и архитектурном уровнях.

- Источники бесперебойного питания (ИБП/UPS): обеспечивают работу коммутатора при кратковременных отключениях электроэнергии.
- Промышленный дизайн: защита корпуса телекоммуникационного шкафа (IP54), устойчивость к вибрации и ударам.

Программные меры обеспечивают стабильность работы коммутатора, защиту от атак, контроль трафика и возможность оперативного восстановления после сбоев.

Резервное копирование конфигурации:

- Автоматическое сохранение конфигурации на внешние серверы;

- Расписание бэкапов;
- Хранение нескольких версий конфигурации для возможности отката.

Методы защиты информации на коммутаторах связи.

Контроль доступа и аутентификация:

- 802.1X - аутентификация устройств перед доступом в сеть;
- SSH/HTTPS - защищённое управление.

Фильтрация и сегментация трафика:

- ACL - фильтрация по IP, портам, протоколам;
- VLAN (IEEE 802.1Q) - логическое разделение сети на сегменты.

Защита от сетевых атак:

- IP Source Guard - привязка IP к порту/MAC;
- BPDU Guard / Root Guard - защита от атак на STP.

Управление трафиком и приоритетами:

- QoS (IEEE 802.1p/DSCP) - приоритизация трафика (VoIP, видео).

Мониторинг и аудит:

- SNMPv3 - защищённый мониторинг (аутентификация, шифрование);
- Syslog - централизованное логирование событий.

Основные параметры локальной вычислительной сети:

- Скорость передачи данных: до 100 Мб;
- Стандарт: IEEE 802.3u (Fast Ethernet);
- Среда передачи: витая пара категории 5e (Cat 5e);
- Кабельная система: UTP;
- Максимальная длина сегмента: 100 м между устройствами и коммутатором.

Проектируемая сеть связи не участвует в производственном процессе.

Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров проектируемых систем электроснабжения.

Эксплуатируемые организациями электроустановки должны периодически подвергаться профессиональному осмотру, итогом которого является формирование специального акта.

– в нем фиксируются все видимые неисправности, дефекты и повреждения электроустановки;

– осуществляется контроль на предмет ее комплектации и пригодности в дальнейшей работе;

– проверяется, насколько оборудование отвечает сопроводительной документации, в том числе техническому паспорту и т.д.;

– устанавливается, соответствует ли электроустановка нормам электро- и пожарной безопасности, а также прочим правилам охраны труда, принятым на предприятии.

В соответствие с ГОСТ Р ИСО 14644-1-2017, СП 52.13330.2016 минимальная периодичность проверки освещения и уборки в чистых помещениях классов 8, 9 ИСО составляет:

– контроль освещенности на рабочих местах - при первичной аттестации чистых помещений, далее не реже одного раза в квартал;

– влажная уборка светильников в чистых помещениях - не реже одного раза в квартал; чистка светильников в остальных помещениях - не реже двух раз в год;

– влажная уборка потолков чистых помещений, в том числе миниканалов сетей освещения на них, - не реже одного раза в год.

В соответствии с правилами технической эксплуатации электроустановок осмотр и проверка запроектированной вновь сети освещения всех помещений должны проводиться в следующие сроки:

– проверка исправности аварийного освещения при отключении рабочего освещения - два раза в год;

– измерение освещенности внутри помещений - при вводе сети в эксплуатацию, при изменении функционального назначения помещения, при аттестации рабочих мест (не реже одного раза в пять лет);

– проверка состояния групповых щитков, светильников, выключателей и электропроводки аварийного и рабочего освещения, испытание и измерение сопротивления изоляции кабелей освещения - при вводе сети электрического освещения в эксплуатацию, а в дальнейшем - не реже одного раза в три года.

Испытания и измерения в электроустановках проводятся перед приемкой их в эксплуатацию в сроки, определяемые периодичностью профилактических испытаний, а также при капитальном и текущем ремонтах электрооборудования. Нормы и периодичность испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок приведены в Правилах устройства электроустановок (ПУЭ гл. 1.8), ГОСТ Р 50571.16-2019, Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП. Пр. 3; 3.1).

К проведению испытаний и измерений допускаются лица электротехнического персонала, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие медицинское освидетельствование, специальную подготовку и проверку знаний и требований Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок утвержденные приказом Министерством труда и социальной 15 декабря 2020 года № 903н, далее Правила. Указанная проверка проводится одновременно с общей проверкой знаний норм и правил работы в электроустановках и присвоением группы по электробезопасности в те же сроки и в той же комиссии с включением в ее состав специалиста по испытанию электрооборудования, имеющего V группу по электробезопасности в установках напряжением выше 1000 В и IV - в электроустановках напряжением до 1000 В.

Работникам, прошедшим проверку знаний требований Правил и других требований безопасности, предъявляемых к организации и выполнению работ в электроустановках, выдаются удостоверения о проверке знаний правил работы в электроустановках, формы которых предусмотрены приложениями № 2, 3 к Правилам. Работники, обладающие правом проведения специальных работ, должны иметь об этом запись в удостоверении о проверке знаний правил работы в электроустановках, форма которого предусмотрена приложением N 2 к Правилам.

К специальным работам относятся:

– работы, выполняемые на высоте более 5 м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила, над которым производятся работы непосредственно с конструкций или оборудования при их монтаже или ремонте с обязательным применением средств защиты от падения с высоты;

– работы без снятия напряжения с электроустановки, выполняемые с прикосновением к первичным токоведущим частям, находящимся под рабочим напряжением, или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого (далее - работы под напряжением на токоведущих частях);

– испытания оборудования повышенным напряжением (за исключением работ с мегаомметром);

– работы, выполняемые со снятием рабочего напряжения с электроустановки или ее части с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под наведенным напряжением более 25 В на рабочем месте или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого (далее - работы под наведенным напряжением).

Испытания и измерения проводятся бригадами в составе не менее 2-х человек, требования к квалификации которых определяются Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (глава II).

Испытания и измерения в электроустановках проводятся по наряду—допуску, в соответствии с главой V и VI Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. В порядке текущей эксплуатации допускается проводить массовые испытания материалов и изделий повышенным напряжением стационарных испытательных установок, у которых токоведущие части закрыты сплошными или сетчатыми ограждениями, а двери снабжены блокировкой.

Проверке подлежат:

– система молниезащиты и заземляющие устройства.

– распределительные устройства и щитовые помещения.

– устройства автоматического включения резервного питания.

– вторичные цепи схем защиты, автоматики, управления, сигнализации и измерения.

– приборы учета электроэнергии и измерительные трансформаторы.

– аппараты защиты.

– электропроводки и кабельные линии.

– маркировка, надписи.

– внутреннее освещение.

Периодичность профилактических испытаний взрывозащищенного электрооборудования устанавливает ответственный за электрохозяйство Потребителя с учетом местных условий. Для электроустановок во взрывоопасных зонах 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. После каждой перестановки электрооборудования перед его включением необходимо проверить его соединение с заземляющим устройством, а в сети напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью, кроме того, — сопротивление петли фаза-нуль.

Конкретные сроки испытаний и измерений параметров электрооборудования электроустановок при капитальном ремонте (К), при текущем ремонте (Т) и при межремонтных испытаниях и измерениях (профилактические испытания), выполняемых для

оценки состояния электрооборудования без вывода его в ремонт (М), определяет технический руководитель Потребителя, на основании руководящих документов.

Объем профилактических испытаний:

– измерение сопротивления изоляции;

– измерение сопротивления опор и тросов, а также повторных заземлений нулевого провода;

– измерение сопротивления постоянному току;

– полное сопротивление петли «ФАЗА-НУЛЬ»;

– измерение сопротивления заземляющих устройств;

– проверка соединений заземлителей с заземляемыми элементами;

– измерение сопротивления изоляции обмоток;

– измерение сопротивления обмоток постоянному току;

– тепловизионное обследование;

– измерение сопротивления изоляции электродвигателя.

Кабельные линии

Осмотры кабельных линий (КЛ) напряжением до 35 кВ должны проводиться в следующие сроки:

Трассы кабелей, проложенных в земле – не реже 1 раза в 3 месяца.

Трассы кабелей, проложенных на эстакадах, в туннелях, канавах и по стенам зданий - не реже 1 раза в 6 месяца.

Кабельных колодцев - не реже 1 раза в 2 года.

Осмотры КЛ напряжением 110-220 кВ должны проводиться:

— трасс кабелей, проложенных в земле, — не реже 1 раза в месяц;

— трасс кабелей, проложенных в коллекторах и туннелях, — не реже 1 раза в 3 месяца;

— подпитывающих пунктов при наличии сигнализации давления масла (жидкости) — не реже 1 раза в месяц; подпитывающих пунктов без сигнализации давления масла (жидкости) и подводных кабелей — по местным инструкциям в сроки, установленные ответственным за электрохозяйство Потребителя.

Для КЛ, проложенных открыто, осмотр кабельных муфт напряжением выше 1000 В должен производиться при каждом осмотре электрооборудования.

Периодически, но не реже 1 раза в 6 месяцев выборочные осмотры КЛ должен проводить административно-технический персонал.

Для КЛ, проложенных открыто осмотр кабельных муфт напряжением выше 1000 В должен производиться при каждом осмотре электрооборудования. Периодически, но не реже

1 раза в 6 месяцев должны проводиться внеочередные осмотры КЛ. В период паводков, после ливней и при отключении КЛ релейной защитой должны проводиться внеочередные осмотры. Сведения об обнаруженных при осмотрах неисправностях должны заноситься в журнал дефектов и неполадок. Неисправности должны устраняться в кратчайшие сроки.

Трансформаторы

Осмотр трансформаторов (реакторов) без их отключения должен производиться в следующие сроки:

— главных понижающих трансформаторов подстанций с постоянным дежурством персонала — 1 раз в сутки;

— остальных трансформаторов электроустановок с постоянным и без постоянного дежурства персонала — 1 раз в месяц;

— на трансформаторных пунктах — не реже 1 раза в месяц.

Внеочередные осмотры трансформаторов (реакторов) производятся:

— после неблагоприятных погодных воздействий (гроза, резкое изменение температуры, сильный ветер и др.);

— при работе газовой защиты на сигнал, а также при отключении трансформатора (реактора) газовой или (и) дифференциальной защитой.

Текущие ремонты трансформаторов (реактивов) производятся по мере необходимости. Периодичность текущих ремонтов устанавливает технический руководитель Потребителя.

Капитальные ремонты (планово-предупредительные — по типовой номенклатуре работ) должны проводиться:

— трансформаторов 110 кВ и выше мощностью 125 МВ х А и более, а также реакторов — не позднее чем через 12 лет после ввода в эксплуатацию с учетом результатов диагностического контроля, в дальнейшем — по мере необходимости;

— остальных трансформаторов — в зависимости от их состояния и результатов диагностического контроля.

Внеочередные ремонты трансформаторов (реакторов) должны выполняться, если дефект в каком-либо их элементе может привести к отказу. Решение о выводе трансформатора (реактора) в ремонт принимают руководитель Потребителя или ответственный за электрохозяйство.

Трансформатор (реактор) должен быть аварийно выведен из работы при:

— сильном неравномерном шуме и потрескивании внутри трансформатора;

— ненормальном и постоянно возрастающем нагреве трансформатора при нагрузке ниже номинальной и нормальной работе устройств охлаждения;

— выбросе масла из расширителя или разрыве диафрагмы выхлопной трубы;

— течи масла с понижением его уровня ниже уровня масломерного стекла.

Трансформаторы выводятся из работы также при необходимости немедленной замены масла по результатам лабораторных анализов.

На каждой трансформаторной подстанции (далее — ТП) 10/0,4 кВ, находящейся за территорией Потребителя, должно быть нанесено ее наименование, адрес и телефон владельца.

Осмотр и техническое обслуживание высоко расположенных элементов трансформаторов (более 3 метров) должны выполняться со стационарных лестниц с перилами и площадками наверху в соответствии с правилами безопасности. Техническое освидетельствование трансформаторов осуществляется:

– Первичное – по истечению срока службы установленного нормативно-технической организацией;

– Последующее – не реже 1 раза в пять лет с даты проведения первичного технического освидетельствования;

Техническое освидетельствование трансформаторов тока и системы охлаждения проводится при проведении технического освидетельствования силового трансформатора.

Заземляющие устройства

Осмотр и текущий ремонт заземляющих устройств необходимо проводить одновременно с осмотром и текущим ремонтом оборудования и электропроводки.

Места расположения контактных соединений оборудования с заземляющими устройствами должны быть доступны для осмотра.

Производится проверка:

– проверка соединений заземлителей с заземляемыми элементами производится не реже одного раза в полугодие в ходе визуальных осмотров участков контура заземления обязательной проверке подлежат: состояние контактных и сварных сочленений между отдельными составляющими системы заземления (самим заземлителем, соединительными полосами и эксплуатируемым оборудованием), целостность слоя антикоррозионного защитного покрытия заземления, отсутствие каких-либо обрывов в шинной цепи.

По результатам проведённого обследования составляется акт о текущем состоянии объекта и его заземляющего контура. А все полученные при этом данные обязательно заносятся в паспорт тестируемого устройства.

– измерение сопротивления заземляющих устройств - не реже одного раза в год - летом, при сухой почве.

– измерение полного сопротивления петли «ФАЗА-НУЛЬ» в взрывоопасных зонах в электроустановках напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью, производятся при капитальном, текущем ремонтах и межремонтных испытаниях, но не реже одного раза в 2 года.

Межремонтные испытания проводятся не реже 1 раза в 5 лет.

Устройства молниезащиты

Проверка проводится 1 раз в год перед грозовым периодом.

Средства защиты, изолирующие устройства для ремонтных работ под напряжением в электроустановках 100 кВ и выше.

Проверяются 1 раз в год проходят испытания повышенным напряжением.

Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров проектируемых систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Эксплуатация и периодичность профилактических осмотров, а также периодичность ревизии и ремонта электрооборудования вентиляционных и отопительных систем, токоведущих частей и заземлений производится согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и руководству по эксплуатации заводов-изготовителей.

Ответственность за эксплуатацию и своевременный ремонт систем вентиляции и кондиционирования зданий (сооружений) возлагается на главного инженера здания (сооружения) или на директора компании подрядчика, занимающейся эксплуатацией. Собственник здания (владелец, управляющая компания, руководство предприятия) приказом назначает сотрудника, отвечающего за надлежащую эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования (далее СВК).

Работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования зданий (сооружений) должны производиться только аттестованным персоналом. Каждый работник должен иметь:

– аттестацию по Правилам технической эксплуатации энергетических установок;

– подтверждение о непрерывном стаже работы по данной специальности в соответствии с требованиями Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок;

– удостоверение, разрешающее производить работы в электроустановках с группой допуска не ниже второй.

Состав звена, производящего работы по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования зданий (сооружений):

– слесарь вентиляционщик;

– слесарь механосборочных работ;

– слесарь по ОВК;

– слесарь по обслуживанию и ремонту холодильного оборудования;

– сварщик.

Инженерная группа с учетом индивидуальных особенностей и оборудования СВК смонтированных в зданиях (сооружениях), определяют их ремонтопригодность.

Инженерная группа, при производстве работ подрядной организацией, взаимодействует с её ответственным представителем;

Инженерная группа составляет все формы отчётной документации, обеспечивает наличие материалов, инструментов, приборов необходимых для производства работ. Формы актов гидростатического или манометрического испытания на герметичность, индивидуального испытания оборудования, освидетельствования скрытых работ представлены в СП 73.13330.2016 (Приложения В, Г, Д, Е).

Надзор за системами вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений

Цель работ по надзору за состоянием систем вентиляции и кондиционирования заключается в своевременном выявлении и правильной оценке их дефектов и повреждений.

Надзор за состоянием систем вентиляции и кондиционирования здания (сооружения) включает:

– систематические наблюдения, осуществляемые сотрудниками службы эксплуатации зданий и сооружений (далее СЭ).

– текущие периодические осмотры, осуществляемые сотрудниками СЭ (текущие осмотры);

– общие периодические осмотры, осуществляемые специальными комиссиями, как правило, два раза в год весной и осенью (общие осмотры);

– внеочередные осмотры, осуществляемые специальными комиссиями после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, землетрясений, сильных ливней или снегопадов и т.п.) или аварий, а также в случае выявления аварийного состояния систем вентиляции и кондиционирования;

– обследования специализированными организациями.

Календарные сроки осмотров отдельных элементов систем вентиляции и кондиционирования устанавливаются в зависимости от их состояния и в соответствии с паспортами и сертификатами на них.

В случае возникновения опасных нарушений в работе, а также других признаков возможного ускоренного разрушения систем вентиляции и кондиционирования или их элементов, следует принять меры по предотвращению аварийного состояния систем, обеспечению безопасности людей и сохранности имущества, и обратиться в специализированную организацию для проведения детального обследования.

Систематические наблюдения

Ежедневные наблюдения осуществляются линейным сотрудником, и включают в себя визуальный осмотр СВК.

Еженедельные наблюдения, выполняемые путем внешнего осмотра систем вентиляции и кондиционирования.

Поэлементные осмотры, выполняемые по годовым календарным графикам, утвержденным руководителем отдела СЭ. При назначении сроков поэлементных осмотров систем вентиляции и кондиционирования учитывается степень ответственности отдельных узлов, продолжительность их эксплуатации и прочие специфические факторы.

Каждый элемент, СВК необходимо детально осматривать, не реже двух раз в год. Наиболее ответственные узлы и агрегаты следует наиболее тщательно осматривать не реже одного раза в месяц.

Текущие периодические осмотры

Текущие периодические осмотры осуществляются специалистом СЭ при участии сотрудника, ведущего ежедневные наблюдения.

Текущие осмотры проводятся в сроки, определяемые теми же факторами, что и при назначении сроков поэлементных осмотров по годовым календарным графикам, утверждённым руководителем отдела инженерно-технической службы.

Задачами текущих осмотров является контроль соблюдения персоналом здания и сторонних организаций, отвечающих за содержание и техническое обслуживание СВК,

правил их содержания и технического обслуживания, а также определение необходимости и состава работ по проведению обследования специализированными организациями.

Общие периодические осмотры

Весенние общие осмотры проводятся после таяния снега. Основная задача весенних общих осмотров состоит в выявлении появившихся за зимний период повреждений систем вентиляции и кондиционирования и их элементов. При этом уточняются объемы работ по текущему ремонту на весенне-летний период и по капитальному ремонту, как правило, на будущий год.

Основной задачей осенних общих осмотров, проводимых, как правило, после окончания летних работ по текущему ремонту, является проверка готовности систем вентиляции и кондиционирования к работе в зимних условиях.

При проведении каждого текущего или общего осмотра производится общий осмотр всех элементов систем и проверяется детально не менее 10% общего объема каждого вида и 100% наиболее ответственных элементов и узлов.

Наиболее тщательно необходимо осматривать узлы сопряжения элементов конструкций, а также части систем, имевшие неполадки в процессе эксплуатации.

Обследования систем вентиляции и кондиционирования специализированными организациями проводятся в соответствии со сроками, указанными в паспортах на оставляющие их узлы и агрегаты.

Обследования выполняются, на основании договоров по согласованным между Заказчиком и Исполнителем программам и графикам работ. Методика обследований определяется Исполнителем с учетом необходимости полного и обоснованного решения задач работ, в соответствии с ГОСТ 31937-2011 (п. 5.4.5).

При обследовании технического состояния систем вентиляции проводят следующие работы:

– описывают конструктивное решение системы вентиляции (вытяжная естественная канальная без организованного притока воздуха, механическая канальная приточно-вытяжная, система дымоудаления с механическим способом побуждения);

– обследуют техническое состояние элементов системы и выявляют следующие дефекты и неисправности;

– не герметичность воздуховодов, патрубков в местах присоединения к вентиляционным блокам (в помещениях);

– нарушение целостности (уменьшение габаритов, демонтаж) вентиляционных блоков (в помещениях);

– несоответствие сечения вентиляционных отверстий воздуховодов и воздухораспределителей проектному решению (в помещениях);

– не герметичность, нарушение целостности и теплоизоляции вентиляционных коробов и шахт (холодный чердак);

– нарушение целостности оголовков вентиляционных блоков (диффузоров), не герметичность теплого чердака, являющегося сборной вентиляционной камерой;

– механические повреждения вентиляционных шахт и дефлекторов на кровле;

– повреждения приборов автоматики системы дымоудаления;

– повреждения механики приточно-вытяжной системы (вентиляционных агрегатов, вентиляторов, клапанов, задвижек);

– осуществляют инструментальные измерения объемов вытяжки воздуха (во всех помещениях);

– проверяют вентиляционные и дымовые каналы на проходимость.

Возможно заключение долгосрочных договоров на абонементное обслуживание по надзору за состоянием систем вентиляции и кондиционирования зданий (сооружений) специализированной организацией.

Общие и внеочередные осмотры систем вентиляции и кондиционирования зданий (сооружений) должны проводиться специальной технической комиссией, назначенной приказом директора. Этим же приказом устанавливается порядок и продолжительность работы технической комиссии. Комиссию возглавляет руководитель отдела СЭ.

Если в процессе выполнения любых видов работ по надзору будут выявлены недопустимые дефекты или повреждения, угрожающие безопасности людей или сохранности имущества, либо грубые нарушения правил эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования зданий (сооружений), сотрудник 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 профильного специалиста отдела СЭ;

– ограничить или прекратить эксплуатацию аварийных участков и принять меры по предупреждению возможных несчастных случаев;

– принять меры по немедленному устранению причин аварийного состояния;

– обеспечить регулярное наблюдение за состоянием поврежденных элементов силами СЭ или, при необходимости, с привлечением специализированной организации;

– принять меры по организации квалифицированного обследования аварийных участков с привлечением специалистов из специализированных организаций;

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

Сведения о техническом обслуживании, периодических осмотрах, контрольных проверках и (или) мониторинге состояния сооружений водоснабжения и водоотведения

Обслуживание систем водоотведения включает проведение технических осмотров, выполнение текущих ремонтов и ликвидацию аварий.

Периодический осмотр производят путем обходов трасс линий сети и осмотров внешнего состояния устройств и сооружений. согласно разработанным и утвержденным графикам эксплуатирующей организации.

При наружном осмотре систем водоотведения проверяют:

– техническое состояние колодцев, наличие и плотность прилегания крышек, целостность люков, крышек, лестниц, наличие в колодце воды путем открывания крышек колодца с очисткой крышек от мусора;

– присутствие газов в колодцах по показаниям приборов;

– производят анализ газовоздушной среды, особое внимание уделяется наличию сероводорода и взрывоопасной среды с целью контроля параметров ПДК, результаты проведенных замеров регистрируются в журналах бригады обхода;

– присутствие нефтепродуктов;

– наличие просадок грунта вблизи колодцев;

– наличие работ, производимых в непосредственной близости от системы, которые могли бы нарушить ее состояние;

– отсутствие свободного подъезда к колодцам, завал их землей;

– степень наполнения колодцев (излива на поверхность), засорений и других нарушений, видимых с поверхности земли;

– наличие каких-либо завалов, препятствующих проведению ремонтных работ, а также неразрешенных работ по устройству присоединений к системе.

Все наблюдения заносятся в журнал.

Профилактическую прочистку системы производят по плану, разрабатываемому на основе данных наружного осмотра с периодичностью, устанавливаемой с учетом местных условий, но не реже одного раза в год.

На основании данных наружного осмотра системы составляют дефектные ведомости, разрабатывают дефектно-сметную документацию и производят текущий ремонт.

Ремонт системы водоотведения производится в соответствии с утвержденным графиком (планом) на основе результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических осмотров.

К текущему ремонту на сети относят:

– профилактические мероприятия: очистку колодцев (камер) от загрязнений, отложений и др.;

– ремонтные работы: замену люков, верхних и нижних крышек, скоб, лестниц, ремонт частей колодцев.

Очистку колодцев производят либо вручную, либо с использованием спецтехники.

Осмотр систем водоотведения, надлежит производить не реже 2 раз в месяц, а текущий ремонт - по мере выявления неисправностей, но не реже одного раза в год.

Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров систем автоматической противопожарной защиты

На каждом объекте должно быть организовано проведение ТО и ППР устройств противопожарной защиты (УПЗ) с момента ввода их в эксплуатацию.

ТО и ППР проводятся с целью поддержания УПЗ в работоспособном и исправном состоянии в течение всего срока эксплуатации, а также обеспечения их срабатывания при возникновении пожара.

Техническое освидетельствование УПЗ проводится в сроки, установленные заводской документацией (паспорта, руководства и т.п.) на элементы, входящие в состав УПЗ.

В том случае, если в заводской документации на элементы УПЗ не установлены конкретные сроки технического освидетельствования, то техническое освидетельствование для таких установок проводится с периодичностью 1 раз в 5 лет с момента их ввода в эксплуатацию.

Техническое освидетельствование проводится комиссией, назначенной распорядительным документом организации с участием представителей специализированной организации, осуществляющей ТО и ППР по договору.

В зависимости от состояния УПЗ комиссия принимает следующие рекомендации:

– выполнить монтаж новой установки из-за невозможности ее дальнейшей эксплуатации;

– провести ремонт или замену отдельных элементов УПЗ;

– продлить эксплуатацию УПЗ, назначив срок следующего освидетельствования.

Результаты технического освидетельствования должны быть оформлены «Актом технического освидетельствования установок противопожарной защиты».

Система технического обслуживания и ремонта установок пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации включает в себя следующие виды работ:

– техническое обслуживание;

– плановый текущий ремонт;

– плановый капитальный ремонт;

– внеплановый ремонт.

К техническому обслуживанию относятся:

– наблюдение за правильной работой оборудования;

– периодический осмотр и контроль за техническим состоянием оборудования;

– устранение обнаруженных дефектов;

– регулировка;

– настройка;

– опробование и проверка.

В объем текущего ремонта входит частичная разборка, замена или ремонт отдельных узлов оборудования, изделий, трубопроводов или ремонт отдельных узлов оборудования, изделий, трубопроводов, линейно-кабельных сооружений и т.п.

Во время текущего ремонта производятся замеры и испытания оборудования; при несоответствии этих данных паспортным значениям принимаются меры к устранению дефектов.

В объем капитального ремонта, кроме работ, предусмотренных текущим ремонтом, входит смена изношенных частей, замена их на более прочные, экономичные, улучшающие эксплуатационные возможности оборудования, с последующими изменениями в проектной документации.

Внеплановый ремонт выполняется в объеме текущего или капитального ремонта и производится после аварии, вызванной неудовлетворительной эксплуатацией оборудования, или ее предотвращения.

ТО и ППР УПЗ осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

У лица, ответственного за эксплуатацию УПЗ, должна быть в наличии следующая техническая документация:

Предоставленная монтажно-наладочной организацией:

– проектная документация;

– исполнительная документация и схемы, акты скрытых работ (при их наличии), испытаний и замеров;

– акт приемки установки в эксплуатацию;

– заводские паспорта на технические средства имеющейся установки;

– ведомость смонтированного оборудования;

– паспорта на зарядку баллонов АУГПТ и техническую документацию на системы АУАПТ (при наличии данных УПЗ на объекте).

Разработанная и утвержденная в организации с привлечением к разработке обслуживающей организации (при наличии договора с ней) следующая документация:

– должностные инструкции (для лица ответственного за эксплуатацию установки, для обслуживающего и оперативного (дежурного) персонала;

– инструкция по эксплуатации УПЗ с учетом специфики защищаемых помещений, примененных УПЗ для обслуживающего персонала;

– инструкция о порядке действия дежурного (оперативного) персонала при получении тревожных сигналов («Неисправность», «Пожар», «Внимание»);

– паспорт УПЗ;

– журнал регистрации работ по техническому обслуживанию и ремонту УПЗ;

– план-график ТО и ППР;

– перечень технических средств УПЗ, подлежащих ТО и ППР;

– регламент работ по ТО и ППР УПЗ.

Техническая документация (инструкции по эксплуатации, регламент работ по ТО и ППР, требования к параметрам УПЗ и т.п.), а также должностные инструкции и инструкции о порядке действий дежурного (оперативного) персонала при срабатывании УПЗ, должны пересматриваться и переутверждаться не реже 1 раза в 3 года, а также досрочно в случаях:

– при проведении реконструкции или условий эксплуатации установки;

– введения в действие новых нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов, определяющих новые требования пожарной безопасности, в том числе к ТО и ППР;

– пожара, произошедшего в результате выявленных отступлений или нарушений в инструкциях по эксплуатации, о порядке действий дежурного (оперативного) персонала, регламенте работ по ТО и ППР;

– выявленных несоответствий данных инструкций при проведении противопожарных тренировок, которые могут привести к пожару или гибели (травмированию) людей, в том числе в период эвакуации персонала;

– по предписанию должностного лица государственного пожарного надзора или лица, имеющего право выдачи предписаний, осуществляющего функции технического надзора (производственного контроля) на предприятии если этими лицами выявлены нарушения соответствующих норм и правил Российской Федерации и иных локальных нормативно-правовых актов по пожарной безопасности.

Руководство объекта обязано обеспечить в период выполнения работ по ТО и ППР, проведение которых связано с отключением установок, пожарную безопасность защищаемых помещений компенсирующими мерами по повышению пожарной безопасности (приостановка ремонтных работ в защищаемых помещениях, назначение ответственного лица из числа ИТР по контролю за состоянием помещений с периодичностью их осмотра и т.д.).

Принятию УПЗ на ТО и ППР должно предшествовать первичное обследование установки с целью определения ее технического состояния.

Первичное обследование состоит из:

– проверки наличия проектной, приемо-сдаточной и эксплуатационной документации;

– проверки соответствия монтажа УПЗ рабочему проекту;

– проверки работоспособности установки в целом.

По результатам обследования УПЗ должен быть составлен «Акт первичного обследования автоматических установок противопожарной защиты» и «Акт на выполненные работы по первичному обследованию установок противопожарной защиты».

На УПЗ, находящуюся в неработоспособном состоянии по результатам первичного обследования, оформляется «Дефектная ведомость».

Факт приема Исполнителем (подрядная организация по ТО и ППР УПЗ) УПЗ на ТО и ППР оформляется двухсторонним договором с Заказчиком На установку, принятую на ТО и ППР, после заключения договора должны быть заполнены:

– паспорт УПЗ;

– журнал регистрации работ по техническому обслуживанию и ремонту УПЗ. В нем должны быть зафиксированы все виды работы по ТО и ППР. Один экземпляр этого журнала

должен храниться у лица, ответственного за эксплуатацию установки, второй – в организации, осуществляющий ТО и ППР (при наличии договора на ТО и ППР);

– график проведения ТО и ППР.

Перечень и периодичность работ по техническому обслуживанию должны соответствовать типовым регламентам технического обслуживания УПЗ.

УПЗ после принятия на ТО и ППР должны быть опломбированы.

Каждый случай отказа и неэффективной работы УПЗ должен быть расследован и учтен в Паспорте УПЗ.

Мониторинг технического состояния сооружений

Мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят для:

– контроля технического состояния зданий и сооружений и своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению этого состояния;

– выявления объектов, на которых произошли изменения напряженно-деформированного состояния несущих конструкций и для которых необходимо обследование их технического состояния;

– обеспечения безопасного функционирования зданий и сооружений за счет своевременного обнаружения на ранней стадии негативного изменения напряженно-деформированного состояния конструкций и грунтов оснований, которые могут повлечь переход объектов в ограниченно работоспособное или в аварийное состояние;

– отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта и принятия в случае необходимости экстренных мер по предотвращению его обрушения.

При мониторинге, допускается не проводить полное обследование технического состояния зданий и сооружений, а проводить визуальный осмотр конструкций с целью приблизительной оценки категории технического состояния, измеряют динамические параметры конкретных зданий и сооружений и составляют паспорт здания или сооружения.

Если по результатам приблизительной оценки категория технического состояния здания или сооружения соответствует нормативному или работоспособному техническому состоянию, то повторные измерения динамических параметров проводят через два года.

Если по результатам повторных измерений динамических параметров их изменения не превышают 10 %, то следующие измерения проводят еще через два года.

Если по результатам приблизительной оценки категория технического состояния здания или сооружения соответствует ограниченно работоспособному или аварийному состоянию или если при повторном измерении динамических параметров здания или

сооружения результаты измерений различаются более чем на 10 %, то техническое состояние такого здания или сооружения подлежит обязательному внеплановому обследованию.

По результатам мониторинга технического состояния зданий и сооружений исполнитель составляет заключение по этапу мониторинга технического состояния зданий и сооружений и заключения о техническом состоянии каждого здания и сооружения, по которым проводился мониторинг технического состояния.

Производственный экологический мониторинг

При ведении постоянного производственного экологического мониторинга будут решаться следующие задачи:

– своевременное выявление источников и очагов нарушения, загрязнения и деградации окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации объекта проектирования;

– оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий;

– получение данных о поступлении в окружающую среду различных отходов при строительстве и эксплуатации объектов и сооружений;

– выявление предаварийных ситуаций, прогноз возможности их возникновения для принятия соответствующих природоохранных мер;

– изучение последствий аварий и происшествий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению животного и растительного мира, ухудшению социальной среды;

– оценка (по результатам контроля) экологической эффективности обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий;

– проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;

– информационное обеспечение государственных органов, контролирующих состояние окружающей природной среды;

– проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других аналогичных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов.

Требования по обеспечению безопасной эксплуатации тепловой сети, тепловых узлов и вводов, а также сведения о периодичности проведения осмотров для контроля за техническим состоянием оборудования

На объекте предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации тепловой сети, тепловых узлов и вводов:

- обеспечение доступа к элементам тепловых сетей, тепловых узлов и вводов для проведения осмотров, обслуживания и ремонта;

- применение сертифицированного оборудования и материалов, соответствующих нормативным требованиям;

- устройство запорной и регулирующей арматуры, обеспечивающей возможность отключения отдельных участков системы;

- теплоизоляция трубопроводов в соответствии с требованиями нормативных документов;

- защита оборудования от коррозии и механических повреждений;

- обеспечение дренажа и удаления воздуха из системы;

- установка контрольно-измерительных приборов (манометры, термометры и др.) для мониторинга параметров работы системы;

- соблюдение требований пожарной и промышленной безопасности при эксплуатации оборудования.

1. Организация эксплуатационного контроля: назначение лица, ответственного за безопасную эксплуатацию тепловых сетей, тепловых пунктов и узлов ввода, из числа инженерно-технических работников, прошедших проверку знаний.

2. Периодичность осмотров (визуальный и измерительный контроль). Установлен следующий график контроля технического состояния:

- постоянный контроль: осуществляется оперативным (дежурным) персоналом ежедневно в соответствии с производственными инструкциями. Цель — контроль параметров теплоносителя (давление, температура), отсутствие видимых утечек, проверка работы запорной арматуры;

- периодические осмотры: проводятся ответственным лицом за безопасную эксплуатацию не реже 1 раза в месяц. В ходе осмотра проверяется состояние изоляции, фланцевых соединений, контрольно-измерительных приборов, а также отсутствие коррозии;

- ежегодный осмотр (плановый) — комплексная проверка системы с проведением профилактических работ;

- перед началом отопительного сезона — гидравлические испытания, опрессовка и проверка готовности системы;

- техническое освидетельствование: проводится комиссией под руководством главного инженера не реже 1 раза в 5 лет с оценкой состояния и разработкой мероприятий по устранению дефектов.

3. Мероприятия по ремонту и обслуживанию:

- разработка и утверждение графика планово-предупредительных ремонтов (ППР) оборудования тепловых сетей и узлов ввода;

- проведение гидравлических испытаний трубопроводов на прочность и плотность после ремонта и перед началом отопительного сезона;

- организация защиты трубопроводов от наружной коррозии с контролем эффективности не реже 2 раз в год.

4. Организационные мероприятия безопасности:

- выполнение ремонтных работ на тепловых сетях (ремонт трубопроводов, установка заглушек, врезки) по нарядам-допускам;

- наличие и ведение технической документации: исполнительные схемы тепловых сетей, эксплуатационные инструкции на каждом рабочем месте, журналы дефектов и ремонтов.

Мероприятия по ремонту и очистке остекления окон

1. Общие положения

Мероприятия по ремонту и очистке остекления окон направлены на:

- обеспечение безопасной эксплуатации здания;

- поддержание нормативного уровня естественного освещения помещений;

- сохранение теплозащитных характеристик светопрозрачных конструкций;

- продление срока службы оконных блоков и стеклопакетов.

2. Периодичность проведения работ

Установлена следующая периодичность:

- очистка остекления — не менее 2 раз в год (весной и осенью);

- плановая проверка состояния остекления, уплотнителей и фурнитуры - 2 раза в год (в рамках общих технических осмотров);

- внеплановая очистка - при значительном загрязнении, ухудшающем светопропускание;

- замена изношенных элементов остекления — по результатам плановых осмотров, но не реже 1 раза в 6 лет.

3. Перечень мероприятий по очистке остекления

3.1. Наружная очистка:

- удаление пыли, копоти, атмосферных загрязнений;

- смыв солевых и минеральных отложений;

- очистка водоотводящих желобов и дренажных отверстий;

- обработка поверхности специальными составами (при необходимости) для защиты от загрязнений.

3.2. Внутренняя очистка:

- удаление бытовых загрязнений, следов от пальцев, брызг;

- промывка рам и подоконников;

- проверка и очистка дренажных каналов внутри стеклопакетов (при наличии доступа).

3.3. Применяемые методы:

- ручная очистка с применением моющих составов и мягких щёток/губок;

- механизированная очистка с использованием моечных машин (для высотного Здания ТО и экипировки локомотивов);

- применение специализированных составов для удаления сложных загрязнений (без агрессивных компонентов, повреждающих стекло и рамы).

4. Перечень мероприятий по ремонту остекления

4.1. Текущий ремонт:

- замена повреждённых стёкол или стеклопакетов;

- восстановление герметичности стыков и швов;

- замена уплотнительных прокладок (силиконовых или резиновых);

- регулировка и смазка фурнитуры;

- ремонт или замена оконных ручек, замков, петель;

- восстановление лакокрасочного покрытия рам (при необходимости).

4.2. Капитальный ремонт (при значительном износе):

- полная замена оконных блоков на энергоэффективные аналоги с многокамерными стеклопакетами;

- модернизация системы уплотнения и примыкания к проёму;

- установка дополнительных элементов (москитные сетки, вентиляционные клапаны и т. д.).

5. Требования к материалам и оборудованию

5.1. Материалы:

- в зданиях Пробоотборника и Склада сухого песка оконные блоки наружные из ПВХ профилей, с двухкамерным стеклопакетом, класс по показателю приведенного сопротивления теплопередаче – В2, коэффициент светопропускания – 80%, коэффициент сопротивления теплопередаче не менее 0,36м²С°/Вт, ГОСТ 30674-2003;

- в здании ТО и экипировки локомотивов витражи – витраж наружный из термоизолированного алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом с использованием прозрачного закаленного стекла по формуле -4М1-10-4М1-10-4М1. Коэффициент сопротивления теплопередаче не менее 0,47м²С°/Вт, ГОСТ 21519-2003;

- уплотнители из морозостойкой резины или силикона (срок службы не менее 5 лет);

- герметики и монтажные пены, стойкие к УФ-излучению и перепадам температур;

- моющие составы, не содержащие абразивных и агрессивных компонентов.

5.2. Оборудование:

- моечные машины с подачей воды под низким давлением;

- инструменты для демонтажа/монтажа стёкол и фурнитуры.

6. Меры безопасности

При выполнении работ необходимо:

- ограждать зоны проведения работ на земле (при наружной очистке/ремонте);

- использовать страховочные стропы и каски при работе на высоте;

- применять только исправный инструмент и оборудование;

- соблюдать правила электробезопасности (при использовании электроинструментов);

- вывешивать предупредительные знаки в местах проведения работ.

7. Контроль качества и документация

7.1. Контроль качества:

- визуальный осмотр остекления на отсутствие царапин, сколов, трещин;

- проверка герметичности притворов и отсутствия продуваний;

- контроль плотности прилегания уплотнителей;

- тестирование работы фурнитуры (плавное открывание/закрывание створок).

7.2. Документация:

- журналы технического обслуживания с фиксацией дат и объёмов выполненных работ;

- акты осмотра и приёмки выполненных работ;

- гарантийные талоны на заменённые элементы (при капитальном ремонте).

Проектные решения по ремонту и очистке остекления окон внутри помещения Стойловая часть 118 здания ТО и экипировки локомотивов.

8. Специальные методы очистки

Для помещений с окнами на высоте (от 4 м и более) предусматриваются следующие методы:

8.1. Телескопические инструменты:

- швабры и щётки с регулируемой длиной ручки (до 6–8 м);
- скребки с прорезиненным лезвием для удаления стойких загрязнений;
- насадки из микрофибры для финишной протирки.

8.2. Магнитные щётки:

- для одновременной очистки внутренней и внешней стороны стеклопакета;
- подбор модели по толщине стекла (от 4 до 30 мм);
- страховочный шнур для предотвращения падения наружной части.

8.3. Роботы-стеклоочистители:

- вакуумные или магнитные модели с дистанционным управлением;
- автоматическое перемещение по заданной траектории;
- функция распыления моющего состава и сбора влаги;
- возможность работы на вертикальных и наклонных поверхностях.

8.4. Парогенераторы с удлинительной насадкой:

- бесконтактная очистка паром под давлением;
- дезинфекция поверхности без применения химии;
- удаление сложных загрязнений (жировые пятна, следы насекомых).

9. Технологические решения для ремонта

9.1. Доступ к верхним элементам:

- определяется подрядной организацией.

9.2. Замена верхних стеклопакетов:

- поэтапная разборка многокамерных конструкций;
- применение вакуумных присосок для переноса тяжёлых стёкол (до 80 кг);
- монтаж с использованием страховочных строп.

9.3. Восстановление уплотнителей:

- замена по периметру без демонтажа рамы;
- использование термостойких силиконовых уплотнителей;
- герметизация стыков специальным составом.

9.4. Регулировка фурнитуры:

- доступ через сервисные отверстия в раме;

- применение удлинителей для шестигранных ключей;

- смазка механизмов через маслёнки с гибкими трубками.

10. Особые требования к организации работ

10.1. Подготовительные мероприятия:

- разметка зон проведения работ с установкой сигнальной ленты;

- защита напольных покрытий и оборудования плёнкой или картоном;

- отключение электроприборов в радиусе 2 м от зоны работ;

- обеспечение вентиляции помещения при использовании химии.

10.2. Последовательность очистки:

- сухая уборка пылесосом с мягкой насадкой.

- нанесение моющего состава сверху вниз.

- выдержка 3–5 минут для растворения загрязнений.

- Удаление грязи скребком или мягкой щёткой.

- смывка остатков чистой водой.

- финишная протирка микрофиброй.

- очистка рам и подоконников.

10.3. Контроль качества:

- проверка на отсутствие разводов и пятен при дневном освещении;

- тестирование плавности хода створок после ремонта;

- контроль герметичности притвора дымовым тестером;

- фиксация результатов в журнале ТО.

11. Дополнительные меры безопасности

При работе на высоте внутри помещений обязательны:

- допуск персонала к высотным работам (группа 1 для высоты 1,8–5 м, группа 2 для высоты свыше 5 м);

- инструктаж по работе с телескопическим инструментом;

- запрет работ при сквозняках и ветре (для открытых окон);

- наличие аптечки первой помощи в зоне видимости;

- дежурство второго работника для страховки и координации.

Для ремонта и очистки витражей, находящихся на большой высоте снаружи и внутри здания ТО и экипировки локомотивов применяются специализированные технологии, оборудование и методы, обеспечивающие безопасность и эффективность работ.

Использование автовышек, фасадных подъёмников и других профессиональных методов определяется подрядной организацией, нанятой для мойки и ремонта окон.

Требования по обеспечению безопасной эксплуатации и сроки периодических осмотров проектируемых систем автоматизации

1. Визуальные осмотры (оперативный контроль)

- периодичность: ежедневно (при наличии дежурного персонала) или не реже 1 раза в неделю (при обслуживании специализированной организацией);

- состав работ: проверка целостности щитов управления и шкафов автоматики (отсутствие вскрытий, механических повреждений), контроль индикации на панелях оператора и пультах, отсутствие сигнализации о нештатных ситуациях (аварийные световые/звуковые сигналы).

2. Периодические осмотры и проверки технического состояния

А. Проверка контроллеров и программного обеспечения

- периодичность: не реже 1 раза в месяц;

- мероприятия: контроль работы центральных процессоров (отсутствие зависаний, перезагрузок), проверка связи между удаленными модулями ввода/вывода и центральным контроллером, тестирование работы часов реального времени и архивов (трендов) параметров.

Б. Проверка состояния датчиков (первичных преобразователей)

- периодичность: не реже 1 раза в 3 месяца (для критически важных датчиков: давления газа, температуры в серверных, загазованности) и не реже 1 раза в 6 месяцев (для общеобъектовых датчиков: температуры приточного воздуха, освещенности);

- мероприятия: внешний осмотр (чистота, отсутствие повреждений корпуса), проверка надежности электрических подключений (клеммных соединений).

В. Проверка исполнительных механизмов

- периодичность: не реже 1 раза в месяц (для электроприводов задвижек, клапанов, заслонок, участвующих в технологических защитах);

- мероприятия: Проверка плавности хода (отсутствие заеданий), контроль обратной связи (соответствие положения привода команде управления), проверка концевых выключателей.

3. Техническое освидетельствование (комплексная проверка)

Периодичность: не реже 1 раза в год.

Регламент работ:

- инструментальная проверка работоспособности всех каналов измерения (датчик - контроллер - интерфейс оператора) с имитацией входных сигналов;

- тестирование алгоритмов защит и блокировок: Принудительный вывод параметров за установленные пределы для проверки срабатывания аварийной сигнализации и автоматического отключения/включения оборудования (например, остановка вентилятора при пожаре);

- проверка целостности заземления и молниезащиты слаботочных систем и экранирования кабельных трасс;

- проверка резервного питания (ИБП): тестирование времени автономной работы и корректности завершения процессов при отключении питания.

4. Регламентные работы (обслуживание)

- периодичность: в соответствии с графиком ППР, но не реже 1 раза в квартал.

- состав: очистка шкафов автоматики и щитов от пыли (продувка), подтяжка винтовых соединений на клеммниках, замена фильтров вентиляции в шкафах управления, обновление антивирусных баз.

5. Специальные виды контроля

- системы автоматической пожарной сигнализации (АУПС) и оповещения:

- ежеквартальная проверка работоспособности (согласно СП 484.1311500.2020).

3 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта

Максимальные нагрузки на сваи, учитывающие эксплуатационные нагрузки, указаны в томах 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3. «Конструктивные решения».

Расчет электрических нагрузок представлен в таблице 4.1 тома 4.1.1 «Система электроснабжения».

Компенсация реактивной мощности на стороне 0,4 кВ в рамках данного проекта не предусматривается.

В рамках данного проекта применены следующие типы кабелей:

- -нг(А)-LS – электропроводки и кабельные линии 0,4 кВ;

- -нг(А)-FRLS – электропроводки и кабельные линии 0,4 кВ аварийного освещения и системы противопожарной защиты;

Кабель в исполнении -нг(А)-LS изготавливается с медными токопроводящими жилами, с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ, пониженной пожароопасности, не распространяет горение при групповой прокладке, с низким дымо- и газовыделением. Индекс LS в марке кабеля означает низкое дымо- и газовыделение.

Кабель марки -нг(А)-FRLS изготавливается с медными токопроводящими жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ, пониженной пожароопасности, не распространяет горение при групповой прокладке, огнестойкий, с низким дымо- и газовыделением. Кабель применяется для проводки аварийного и эвакуационного освещения, а также проводок противопожарных систем. Индекс FR в марках кабелей означает повышенную огнестойкость.

Данный тип кабеля выбран предварительно и на этапе рабочей документации или проведения закупочных работ может быть изменен.

Освещение выполнено светодиодными светильниками.

Сведения о тепловых нагрузках на отопление и вентиляцию представлены в таблице 2 тома 4.4.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети».

4 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в процессе эксплуатации линейного объекта

С целью обеспечения пожарной безопасности объекта, а именно предотвращения пожара, обеспечения безопасности людей и защиты имущества при пожаре, на объекте предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности. Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, а так же содержит комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений пожарного риска более одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания точке и направленных на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара, что соответствует ст. 5 № 123-ФЗ.

Пожарная безопасность объекта защиты, в соответствии со ст. 6 № 123-ФЗ, обеспечивается выполнением полного объема требований пожарной безопасности технических регламентов, а также не превышением выше допустимых значений пожарных рисков.

С целью исключением условий возникновения на объекте пожаров предусмотрена система предотвращения пожаров. Исключение условий возникновения пожаров достигается исключением условий образования горючей среды и исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания, что соответствует ст. 48 № 123-ФЗ.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта разрабатывается на основании данных о пожароопасных свойствах веществ, обращающихся в технологическом процессе.

Для обеспечения пожарной безопасности администрацией объекта распорядительным документом должны быть регламентированы организационно-технические мероприятия в соответствии с требованиями ППР РФ, включающие в себя:

– определен режим курения на площадках (курение на технологических площадках должно быть запрещено);

– определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании работы;

– установлен порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;

– установлен порядок осмотра и закрытия помещений и оборудования после окончания работы;

– определены действия работников при обнаружении пожара;

– организация работы по предупреждению пожаров на объектах защиты;

– разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности, отражающие специфику работы сотрудника (проведение ремонтных работ, проведение огневых работ, проведение диагностических работ на газопроводе и т.п.);

– организация эксплуатации и надлежащего содержания систем противопожарной защиты;

– определен порядок, виды и сроки обучения мерам пожарной безопасности по программам противопожарного инструктажа сотрудников организации, а также назначены ответственные за их проведение;

– определен порядок и сроки обучения мерам пожарной безопасности сотрудников организации по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности.

Руководителем должны быть назначены лица, ответственные за пожарную безопасность.

В целях предотвращения несчастных случаев, снижения травматизма, устранения опасности для жизни, вреда для здоровья людей, опасности возникновения пожаров или аварий на проектируемых объектах должны быть изготовлены и установлены знаки безопасности согласно ГОСТ 12.4.026-2015.

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, включает в себя:

– первичные меры пожарной безопасности на объекте:

а) мероприятия, направленные на обеспечение беспрепятственного проезда пожарной техники к месту пожара;

б) мероприятия, направленные на обеспечение связи и оповещения сотрудников организации о пожаре;

в) организация эксплуатации и надлежащего содержания систем противопожарной защиты;

г) обучение и инструктажи сотрудников объекта требованиям правил пожарной безопасности, пропаганда в области пожарной безопасности;

д) организация надзора за соблюдением норм и правил пожарной безопасности;

е) определен порядок эвакуации людей, транспорта, спецтехники с площадки Нерюнгринской ГРЭС при возникновении крупных пожароопасных аварийных ситуаций;

ж) разработка инструкций по обеспечению пожарной безопасности и других документов о порядке работы с пожаровзрывоопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;

– соблюдение руководством объекта и работниками требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, нормативными документами по пожарной безопасности и Правилами противопожарного режима в Российской Федерации (постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479).

Система предотвращения возникновения пожара проектируемых объектов защиты согласно ст.49 ФЗ от 22.07.2008 г. № 123 включает в себя следующие мероприятия:

– все конструкции зданий и сооружений приняты с учетом требований Федерального закона № 123 от 22.07.2008 г., Федерального закона № 384 от 30.12.2009 г. и требований национальных стандартов и сводов правил, принятых в развитие указанных Федеральных законов;

– в соответствии со степенью огнестойкости проектируемых зданий приняты пределы огнестойкости строительных конструкций;

– предусмотрено применение наиболее безопасных способов использования горючих веществ и материалов, а также исключение использования материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды;

– предусмотрен контроль состояния воздушной среды с помощью датчиков до взрывоопасных концентраций в местах возможного образования взрывоопасных смесей паров (газов) с воздухом;

– применение электрооборудования в соответствии с классом зоны, категории и группы взрывоопасной смеси;

– предусмотрена молниезащита проектируемых площадок, зданий и сооружений;

– предусмотрена защита от статического электричества проектируемого оборудования;

– предусмотрена защита от возникновения пожара из-за аварийных режимов работы электрооборудования (короткое замыкание, перегрузка, большие переходные сопротивления) в электроустановках с использованием устройств защитного отключения (УЗО);

– изготовление, монтаж и эксплуатация технологического оборудования осуществлено с учетом физико-химических свойств и технологических параметров обращающихся веществ, а также требований нормативно-технической документации;

– предусмотрена механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;

– предусмотрено применение устройств защиты оборудования, исключающих выход горючих веществ из данного оборудования (запорная арматура соответствующего класса герметичности и т.п.), либо попадания в данное оборудование источников зажигания (установка огнепреградителей в дыхательной арматуре емкостных сооружений);

– предусмотрены мероприятия, направленные на исключение распространения пламени из одного объема в смежный (устройство противопожарных преград, устройство противопожарных клапанов, устройство приспособлений для самозакрывания дверей и т.п.);

– предусмотрены мероприятия, направленные на исключение искрообразования при эксплуатации объекта (применение искробезопасного инструмента, мероприятия, направленные на исключение возможности образования искры при ударе о металлические строительные конструкции);

– предусмотрено удаление из помещений, технологического оборудования и коммуникаций пожароопасных отходов производства, отложений пыли.

Руководителем должны быть назначены лица, ответственные за пожарную безопасность.

Для объекта предусмотрено устройство:

− пожарных проездов и подъездных путей к зданиям и сооружениям для пожарной техники;

− средств подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарной техники на кровлю здания;

− наружного противопожарного водопровода.

Здания обеспечены проездами, подъездами, а также подъездными путями для пожарных автомобилей.

Здания и сооружения обеспечены наружным водопроводом для наружного пожаротушения, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по пожарной безопасности и особенностей проектируемого объекта.

Расстояние от проектируемого объекта зданий и сооружений Нерюнгринской ГРЭС до ближайшей пожарной части №1 Нерюнгри составляет от 1 до 2 км. Время прибытия первого пожарного подразделения, при условии движения пожарного автомобиля со скоростью 40 км/ч составит: 1 минута оповещение + 1 минута на сбор личного состава + 60/40 х 2 время движения пожарного автомобиля = 3,5 минуты, что удовлетворяет требованиям ст. 76 ФЗ №123-ФЗ.

Расположение подразделений пожарной охраны предусмотрено с учётом требований СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения» и исходя из условия, что время прибытия первого противопожарного подразделения не превышает 10 минут, что соответствует нормативному времени прибытия согласно со ст. 76 п.1 ФЗ № 123.

В целях предотвращения несчастных случаев, снижения травматизма, устранения опасности для жизни, вреда для здоровья людей, опасности возникновения пожаров или аварий на проектируемых площадках должны быть изготовлены и установлены знаки безопасности согласно ГОСТ 12.4.026-2015.

В соответствии со статьями 37, 88 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» предусматриваются противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями объекта.

Расстояния между зданиями и сооружениями определяются в соответствие с требованиями таблицы и 3 СП 4.13130.2013.

В таблице 4.1 представлены пожарно-технические характеристики проектируемых зданий и сооружений.

Таблица 4.1 – Пожарно-технические характеристики проектируемых зданий и сооружений

Наименование	**Класс функциональной пожарной опасности**	**Степень огнестой кости**	**Категория по взрывопожарной и пожарной опасности**	**Класс конструктивной пожарной опасности**
Пункт технического обслуживания и экипировки локомотивов (ПТОЛ)	Ф5.1	II	В	С0
Модульная компрессорная станция	Ф5.1	IV	В	С1
Склад сухого песка	Ф5.1	IV	Д	С0
Здание теплой стоянки локомотивов	Ф5.1	II	В	С0
Железнодорожные весы	-	-	Дн	-

Модуль пневмопродувки №1	Ф5.1	IV	В	С1
Модуль пневмопродувки №2	Ф5.1	IV	В	С1
Модуль поста ЭЦ-ТМ	Ф5.1	IV	В	С0
Пробоотборник	Ф5.1	IV	В	С0
Топливное хозяйство для снабжения локомотивов				
Резервуар дизельного топлива 10 м^3	-	-	Бн	-
Резервуар масла 10 м^3	-	-	Вн	-
Площадка слива АЦ	-	-	Бн	-
Колонки ДТ и масла	-	-	Дн	-

В соответствии со статьями 62, 99 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» предусматриваются проектируемые здания обеспечиваются наружным противопожарным водоснабжением.

Перечень проектируемых зданий и сооружений с пожарно-техническими характеристиками, а также необходимые расходы воды представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Перечень зданий и необходимым расходом воды на пожаротушение

Наименование	**Пожарно-технические характеристики зданий и сооружений класс функц. Пожарной опасности/ степень огнестойкости/ категория по взрывопожарной и пожарной опасности/ класс конструктивной пожарной опасности/объем, м^3**	**Расход на ВПВ, л/с**	**Расход на НПВ, л/с**	**Расход на АПТ, л/с**	**Полный расход воды, л/с**	**Необходимый запас воды, м^3**

Пункт технического обслуживания и экипировки локомотивов (ПТОЛ)	Ф5.1/II/B/C0/>15000	15	2x2,6	-	20,2	361,44
Здание теплой стоянки локомотивов	Ф5.2/II/B/C0/>15000	15	2x2,6	-	20,2	361,44
Склад сухого песка	Ф5.1/IV/Д/C0/<500	10	-	-	10	216
Пробоотборник	Ф5.1/ II /B /C0/<500	15	-	-	15	324
Модульная компрессорная станция	Ф5.1/IV/Д/C1/<500	15	-	-	15	324
Модуль пневмопродувки №1	Ф5.1/IV/Д/C1/<500	15	-	-	15	324
Модуль пневмопродувки №2	Ф5.1/IV/Д/C1/<500	15	-	-	15	324
Модуль поста ЭЦ-ТМ	Ф5.1/IV/Д/C0/<500	15	-	-	15	324
Резервуар масла 10 м^3	Вн	0,48	-	-	0,48	10,368
Резервуар дизельного топлива 10 м^3	Бн	0,48	-	-	0,48	10,368
Площадка слива АЦ	Бн	3,36	-	-	3,36	72,576

5 Сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей

С течением времени при эксплуатации технических устройств, оборудования, зданий и сооружений происходит снижение прочности материалов, устойчивости конструктивных элементов, ухудшаются тепло- и звукоизоляционные, водо- и воздухопроницаемые качества конструкций, стираются, ржавеют отдельные элементы.

Соблюдение правил технической эксплуатации конструктивных элементов, здании, сооружений и технических устройств определяет выполнение нормативного срока службы и обеспечение возможности безопасной эксплуатации.

Срок эксплуатации проектируемых зданий и сооружений согласно п 4.3. ГОСТ 27751-2014 – 50 лет.

Срок службы оборудования и сооружений обеспечивается выбором материала, учетом температурных, силовых и коррозионных воздействий, нормированием дефектов сварных соединений, оптимальных конструктивных решений металлоконструкций, оснований и фундаментов, допусками на изготовление и монтаж конструкций, способов защиты от коррозии и назначением регламента обслуживания.

Сроки эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений указываются в проектно-конструкторской документации, а также указываются организацией-изготовителем в технической документации на техническое устройство, предназначенное для применения на опасном производственном объекте, с указанием условий и требований безопасной эксплуатации, методикой проведения контрольных испытаний устройства и его основных узлов, ресурс, порядка технического обслуживания, ремонта и диагностирования.

Установленные сроки эксплуатации технических устройств, оборудования, зданий и сооружений обеспечиваются:

– эксплуатацией технических устройств, оборудования и сооружений в строгом соответствии с требованиями технической документации, регламентирующей вопросы эксплуатации;

– проведением технического обслуживания и ремонтов технических устройств, оборудования и сооружений.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению надежности устройств, оборудования, зданий и сооружений в условиях эксплуатации разрабатываются и осуществляются с учетом безусловного выполнения рекомендаций, изложенных в эксплуатационной и ремонтной документации заводов-изготовителей, а также требований к

их техническому состоянию, правил безопасной эксплуатации, установленных действующими государственными и отраслевыми стандартами.

По достижении срока эксплуатации, установленного в нормативной, конструкторской и эксплуатационной документации, стандартах, правилах безопасности, дальнейшая эксплуатация технического устройства, оборудования и сооружения без проведения работ по продлению срока безопасной эксплуатации не допускается.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 28.03.2001 г. № 241 «О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации» продление срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений, эксплуатируемых на опасных производственных объектах (определение остаточного ресурса) на территории Российской Федерации, осуществляется в порядке, определяемом Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Для определения их работоспособности и возможности его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимости восстановления, усиления, ремонта должны проводиться мероприятия по обследованию технического состояния сооружений, технического оборудования, а также систем инженерно-технического обеспечения.

6 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций

К капитальному ремонту зданий и сооружений относятся такие работы, в процессе которых производится: ремонт или смена изношенных конструкций и деталей или замена их на более прочные и экономичные; смена или замена более 20% основных конструкций, срок службы которых является наибольшим. Для зданий - это каменные и бетонные фундаменты, все виды стен, все виды каркасов стен. Для сооружений - это трубы наружных сетей, днища и стены резервуаров, отстойников, фильтров, ограждающие конструкции подземных каналов, земляное полотно автомобильных и железных дорог, опоры воздушных сетей и др.

Наиболее эффективным способом восстановления и улучшения эксплуатационных качеств зданий и сооружений является проведение комплексного капитального ремонта.

Капитальный комплексный или выборочный ремонт проводится в зависимости от вида сооружений составляет от 5 до 20 лет.

Все работы, предусмотренные системой ППР по зданиям и сооружениям, должны выполняться по годовым планам (графикам), утвержденным руководителем организации.

Годовые планы ремонтов составляются на основании данных технических осмотров зданий и сооружений, отдельных конструкций и видов инженерного оборудования. В годовых планах-графиках устанавливаются сроки проведения плановых технических осмотров, текущих и капитальных ремонтов с разбивкой всех мероприятий по месяцам. В тех случаях, когда одновременно с проведением ремонта затруднено или невозможно выполнение технологических процессов или иной основной деятельности организации, планы всех видов ремонтов производственных зданий и сооружений должны быть увязаны с планами работ соответствующих производственных подразделений организации. Планирование текущего ремонта осуществляется ежегодно на основании расцененных описей ремонтных работ по объектам в пределах общего лимита, предусмотренного в плане производственной деятельности организации на финансирование этих работ.

Структура ремонтных циклов и продолжительность межремонтных периодов оборудования, зданий, строений и сооружений зависит от их конструкции, условий эксплуатации и характера воспринимаемых нагрузок и т.д.

При ремонте и наладке технических устройств на опасных производственных объектах обеспечивается ведение этих работ на основе требований соответствующих

регламентов, а также соблюдение установленных процедур планирования, проверки качества и учета ремонтных и наладочных работ.

При капитальном ремонте оборудования и трубопроводов производятся:

– ремонт насосов со вскрытием, разборкой торцового уплотнения, заменой сальниковых уплотнений, проверкой состояния рабочего колеса и вала, их заменой при необходимости;

– центровка насосов;

– набивка сальников, замена отдельных деталей узлов запорной арматуры;

– устранение негерметичности;

– демонтаж пришедшего в негодность и прокладка нового трубопровода, замена арматуры, фланцев, прокладок сальниковых компенсаторов, замена подвижных и неподвижных опор, полное восстановление антикоррозионного покрытия и термоизоляции;

– гидравлическое испытание со сдачей местным органам Ростехнадзора.

В проекте предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации и обслуживания оборудования на опасном производственном объекте и безопасности выполнения ремонтных работ:

– применение арматуры с классом герметичности не ниже «А» по ГОСТ 9544-2015;

– электрооборудование предусмотрено в обычном исполнении;

– работа технологических установок без постоянного присутствия обслуживающего персонала;

– защита технологического оборудования от превышения давления;

– пожарная сигнализация.

Данным проектом не предусмотрено проектирование ремонтных мастерских.

Техническое обслуживание и мелкий текущий ремонт технологического, теплотехнического и электротехнического оборудования предусматривается выполнять силами обслуживающего персонала непосредственно на месте установки этого оборудования и в здании мастерской, оснащенной необходимым набором металлорежущего, сварочного и другого оборудования и полным набором приспособлений, оснастки, инструментов, приборов диагностики и контроля для проведения профилактических работ и быстрого устранения мелких неисправностей.

Сложные работы по капитальному ремонту предусмотрено выполнять на специализированных предприятиях, в том числе силами выездных ремонтных бригад этих предприятий.

Ремонтный персонал должен быть оснащен необходимым количеством СИЗОД (противогазы и другие средства) соответствующих марок и типов.

Рабочие места при выполнении ремонтных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям СП 2.2.3670-20.

Контроль за своевременным проведением необходимого ремонта и поверки контрольных средств измерений является частью производственного контроля.

7 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда создаются в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими правилами постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 N 40 "Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда", нормативно-правовыми актами по охране труда в РФ.

Решения (разработка и составление плана мероприятий) по улучшению условий труда на период эксплуатации проектируемого объекта будут приняты службами охраны труда и аттестационной комиссией по результатам оценки условий труда в процессе аттестации рабочих мест, сертификации объекта по безопасности труда.

В основе решений предусматриваются:

- на соответствии санитарно-эпидемиологическим требованиям и нормам;
- соответствие эргономическим требованиям к оборудованию и рабочему месту;
- применение сертифицированных средств индивидуальной и коллективной защиты;
- внедрение технологических мероприятий (механизация, автоматизация процессов, достаточная освещенность и др.);
- соблюдение установленных режимов труда и отдыха;
- обеспечение медико-профилактического обслуживания (медицинские осмотры, профилактические процедуры и др.);
- обеспечение социального обслуживания работников (льготы, компенсации).

Перечень мероприятий по улучшению условий труда работников:

- внедрение систем автоматического контроля и сигнализации о наличии возникновения опасных и вредных производственных факторов, а также блокирующих устройств, обеспечивающих аварийное отключение технологического и энергетического оборудования в случаях неисправности;
- совершенствование технологических процессов в целях устранения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов в соответствии с уровнем развития техники и технологии;
- внедрение средств контроля уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах;
- снижение уровня шума и вибрации;

- совершенствование имеющихся средств коллективной защиты, работающих от воздействия опасных и вредных производственных факторов;

- организация уголка по охране труда, дополнительная выдача средств индивидуальной защиты, проведение аттестации рабочих мест по условиям труда, обеспечение льгот и компенсаций за вредные условия труда;

- приобретение нормативно-технической документации, литературы и пособий по условиям труда.

8 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенности

Текущий ремонт должен проводиться с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию зданий и сооружений с момента завершения его строительства до момента постановки на очередной капитальный ремонт.

Текущий ремонт должен выполняться по пятилетним и годовым планам. Годовые планы составляются в уточнение пятилетних с учётом результатов осмотров, разработанной сметно-технической документацией на текущий ремонт, мероприятий по подготовке здания к эксплуатации в сезонных условиях.

Приёмка законченного текущего ремонта здания осуществляется комиссией в составе представителей эксплуатационной и ремонтно-строительной организации.

Количественно ремонтопригодность оценивается показателями: средним временем восстановления и коэффициентами технического использования, готовности, простоя, эффективности функционирования и стоимости эксплуатации.

Ссылочные нормативные документы

1) Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

2) Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

3) Федеральный закон от 21.07.2011 г. № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса» (с изменениями и дополнениями).

4) Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с учетом изменений, внесенных Постановлением Правительства РФ от 28 декабря 2024 г. № 1965);

5) ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

6) Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

7) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 534.

8) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.11.2020 г. № 461;

9) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 536;

10) ПОТ РО 14000-004-98 «Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений».

11) СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» Актуализированная редакция СНиП II-7-81*;

12) СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции». Актуализированная редакция СНиП II-23-81*.

13) СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.

14) СП 48.13330.2019 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004

15) СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

16) СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

17) СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищённости зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

18) "Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и сетей газопотребления".

19) Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 г. № 531 "Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления".

20) Постановление Правительства РФ от 29.10.2010 г. № 870 "Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления".

21) Постановление Правительства РФ № 1437 от 15.09.2020 г. «Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах».

22) Приказ Ростехнадзора от 26.12.2012 г. № 781 «Об утверждении Рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах»:

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, Приказ № 781 от 26.12.2012 г. «Рекомендации по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах». Публикации — ЗАО НТЦ ПБ, 2015, серия 09 выпуск 35.

23) Приказ № 59 от 14.02.2013 г. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Инструкция по проведению учебных тревог и учений по плану ликвидации аварий" (рег. № 28028 в Минюсте РФ 08.04.2013 г.).

243) РД 34.12.201-88 (СО 153-34.12.201-88) «Правила проведения противоаварийных тренировок персонала электрических станций и сетей Минэнерго СССР».

Документ утвержден — Гос. Инспекция по эксплуатации электростанций и сетей 12.08.1988 г.

25) РД 34.12.202 (№ 34-00-012-84, СО 153-34.12.202) «Инструкция по организации противопожарных тренировок на энергетических предприятиях и в организациях Минэнерго

СССР). Документ утвержден — Минэнерго СССР 04.05.1984 г. Публикации — СПО Союзтехэнерго, 1984.

26) Федеральный закон № 151-ФЗ от 22.08.1995 г. «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» вводится с 01.01.2021 г.: изм. согласно Федеральному закону от 13.07.2020 г. № 207-ФЗ.

27) Приказ от 23 декабря 2005 года № 999 «Об утверждении Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований» МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ.

28) Приказ Ростехнадзора от 26.12.2012 г. № 781 «Об утверждении Рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах».

29) Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 59 от 14.02.2013 г. «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по проведению учебных тревог и учений по плану ликвидации аварий». Опубликован ЗАО НТЦ ПБ, 2013. Зарегистрировано в Минюсте РФ 08.04.2013 г., рег. № 28028.

30) Постановление Правительства РФ от 03.08.2024 г. №1046 «Об утверждении Требований обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса»;

31) СП 132.13330.2011 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»;

32) СП 542.1325800.2024 «Защитные ограждающие конструкции от беспилотных летательных аппаратов».

33) ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия;

34) ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия;

35) СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

36) Градостроительный кодекс Российской Федерации;

37) ГОСТ Р 51241-2008 «Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний»;

38) СТО ГП 4.19.2-2022 Оформление проектной документации;

39) Правила устройства электроустановок (ПУЭ) (6-ое, 7-ое издание);

40) Р 071-2017 «Рекомендации. Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения»;

41) Р 78.36.036-2013 «Методическое пособие по выбору и применению пассивных оптико-электронных инфракрасных извещателей. Рекомендации»;

42) Р 071-2017 «Рекомендации. Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения».

43) ГОСТ Р 51558-2014 «Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний (с Изменением № 1)»;

44) Р 78.36.002-2010 «Рекомендации «Выбор и применение систем охранных телевизионных»;

45) Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

46) ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

47) ГОСТ Р 12.1.019-2017 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты».

48) СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;

49) СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;

50) ГОСТ 30971–2012 «Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проёмам»;

51) ВСН 58–88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий»;

52) Приказ Минтруда РФ № 782н «Правила по охране труда при работе на высоте»;

53) СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;

54) ГОСТ Р 58416–2019 «Стеклопакеты со стеклопакетами. Технические условия»;

55) ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции для детей и подростков» (при наличии в здании детских учреждений).

56) СП 56.13330.2021 «Производственные здания»;

57) ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Изменённых	Заменённых	Новых	Аннули-рованных				