Общество с ограниченной ответственностью
«Архитектурно-строительная компания «Барс»

Филиал АО «ДРСК»
«Приморские электрические сети»

«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Западная с установкой силового трансформатора 220/35 кВ мощностью 63 МВА», «Строительство одной ответвительной ВЛ 220 кВ от ВЛ 220 кВ Владивосток – Волна до ПС 220 кВ Западная, протяженностью 0,2 км.»

Проектная документация

Раздел 12.2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Том 12

794-19-10-ОБЭ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2019

Общество с ограниченной ответственностью
«Архитектурно-строительная компания «Барс»

Филиал АО «ДРСК» «Приморские электрические сети»

«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Западная с установкой силового трансформатора 220/35 кВ мощностью 63 МВА», «Строительство одной ответвительной ВЛ 220 кВ от ВЛ 220 кВ Владивосток – Волна до ПС 220 кВ Западная, протяженностью 0,2 км.»

Проектная документация

Раздел 12.2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Том 12

794-19-10-ОБЭ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта А.А. Хомяков

Главный инженер А.В. Лоншаков

2019

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Страница
794-19-10-ОБЭ.С	**Содержание**	2
794-19-10-СП	**Состав проектной документации**	3, 4
794-19-10-ОБЭ.ТЧ	**Текстовая часть**	
	1. Исходные данные для проектирования	5
	2. Краткие сведения о проектируемом объекте	5, 6
	3. Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения	7
	4. Требования к минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений	7…10
	5. Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений	10…12
	6. Сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений	12, 13

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Хомяков			12.19
Н.контр.		Лоншаков			12.19
ГИП		Хомяков			12.19

794-19-10-ОБЭ.С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

АСК БАРС

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	794-19-10-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	794-19-10-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
	-	Раздел 3. Архитектурные решения	*Раздел не разрабатывается*
3	794-19-10-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.1.1	794-19-10-ИОС1.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Электротехнические решения	
4.1.2	794-19-10-ИОС1.2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Релейная защита, автоматика и вторичные соединения	
4.1.3	794-19-10-ИОС1.3	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 3. Собственные нужды подстанции	
4.1.4	794-19-10-ИОС1.4	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 4. Система сбора и передачи информации	
4.1.5	794-19-10-ИОС1.5	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 5. Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Хомяков			11.19
Н.контр.		Лоншаков			11.19
ГИП		Хомяков			11.19

794-19-10-СП

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	3

АСК БАРС

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		электроэнергии	
4.1.6	794-19-10-ИОС1.6	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 6. Система оперативного постоянного тока	
4.2	794-19-10-ИОС2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 2. Система водоснабжения	
4.3	794-19-10-ИОС3	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 3. Система водоотведения	
4.5.1	794-19-10-ИОС5.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи Часть 1. Аппаратура связи	
4.5.2	794-19-10-ИОС5.2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи Часть 2. Линейная часть ВОЛС	
	-	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Подраздел 6. Система газоснабжения. Подраздел 7. Технологические решения	*Подразделы не разрабатываются*
5	794-19-10-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
6	794-19-10-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строи-	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		тельства	
7	794-19-10-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	794-19-10-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
	-	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	*Раздел не разрабатывается*
9	794-19-10-ЭЭ	Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
10	794-19-10-СМ	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
11	794-19-10-ЭМС	Раздел 12.1. Электромагнитная совместимость	
12	794-19-10-ОБЭ	Раздел 12.2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
13	794-19-10-ЭИ	Раздел 12.3. Эффективность инвестиций	

1. Исходные данные для проектирования

Настоящий раздел разработан на основании:

1. Техническое задание на разработку проектно-сметной документации по объектам: «Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Западная с установкой силового трансформатора 220/35 кВ мощностью 63 МВА», «Строительство одной ответвительной ВЛ 220 кВ от ВЛ 220 кВ Владивосток - Волна до ПС 220 кВ Западная, протяженностью 0,2 км» (см. Приложение А Том 1. 794-19-10-ПЗ);
2. Инвестиционная программа АО «ДРСК» на 2019 - 2024 года.;
3. Технические требования на разработку проектной документации на реконструкцию ПС 110/35/6 кВ Западная с установкой силового трансформатора мощностью 63 МВА (см. Приложение Б Том 1. 794-19-10-ПЗ);
4. Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» от 18.07.2018 (см. Приложение В Том 1. 794-19-10-ПЗ);
5. Договор подряда № 19-3225 от 16.08.2019 г. между ООО «АСК «БАРС» и АО «ДРСК» на выполнение проектно-изыскательских работ по объектам: Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Западная с установкой силового трансформатора 220/35 кВ мощностью 63 МВА», «Строительство одной ответвительной ВЛ 220 кВ от ВЛ 220 кВ Владивосток - Волна до ПС 220 кВ Западная, протяженностью 0,2 км».
6. п.6 ст. 17 Федерального закона Российской Федерации от 28 ноября 2011 г. № 337-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

2. Краткие сведения о проектируемом объекте

Реконструируемая по данному проекту ПС 220 кВ Западная, расположена в Российской Федерации, в Приморском крае, Артемовском городском округе, г. Артем, ул. Красногвардейская, дом 16.

В административном отношении ПС 220 кВ Западная находится Приморском крае, Артемовском городском округе, г. Артем.

Местность вокруг ПС 220 кВ Западная заселенная, подстанция располагается в городской среде.

Площадка работ по реконструкции по данному проекту находится на территории существующей ПС 110 кВ Западная. Реконструкция подстанции по данному проекту предусматривается в пределах существующей территории без расширения подстанции.

Основными транспортными дорогами района реконструируемой ПС 220 кВ Западная являются:

- дальневосточная железная дорога участок Владивосток-Находка;
- автодорога федерального значения Владивосток-Хабаровск, Владивосток-Находка и территориальные дороги в г. Артём и п. Угловое.

Ближайшая ж.д станция к реконструируемой ПС, где предусматривается разгрузка строительных материалов и оборудования, является ст. Угловая.

Функциональное назначение ПС 220 кВ Западная – объект производственного назначения для постоянного приема, преобразования и распределения электрической энергии конечным потребителям.

В соответствии с заданием на разработку проектной документации по титулу: «Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Западная с установкой силового трансформатора 220/35 кВ мощностью 63 МВА», «Строительство одной ответвительной ВЛ 220 кВ от ВЛ 220 кВ Владивосток - Волна до ПС 220 кВ Западная, протяженностью 0,2 км» настоящим разделом предусматриваются основные мероприятия по реконструкции ПС 220 кВ Западная в следующем объеме:

- установка одного силового трансформатора 220/35/6 кВ мощностью 63 МВА, оснащенного устройством РПН;
- организация ОРУ 220 кВ, выполненное по измененной схеме №220-3Н «блок (линия-трансформатор) с выключателем» (трансформаторы напряжения 220 кВ установлены между выключателем 220 кВ и трансформаторным разъединителем 220 кВ);

- расширение ОРУ 35 кВ на одну ячейку для присоединения одного силового трансформатора Т-3 220/35/6 кВ;
- установка мачты освещения с молниеотводом на ОРУ 220 кВ;
- установка шинного моста 35 кВ от силового трансформатора 220/35/6 кВ до ОРУ 35 кВ;
- замена ошиновки ОРУ 35 кВ;
- установка мачты освещения с молниеотводом;
- организация собственных нужд ОРУ 220 кВ и дополнительной ячейки ОРУ 35 кВ;
- организация заземления ОРУ 220 кВ с присоединением к существующему контуру заземления ПС;
- устройство нового маслосборника с учетом установки нового трансформатора Т-3 220/35/6 кВ;
- организация релейной защиты, систем связи и телемеханики.

В настоящее время к ПС 220 кВ Западная подключены следующие ВЛ 35, 110 кВ и КВЛ 6 кВ:

- ВЛ 35 кВ Западная – Надеждинская;
- ВЛ 35 кВ Западная – Заводская №1;
- ВЛ 35 кВ Западная – Заводская №2;
- ВЛ 35 кВ Артемовская – Западная;
- ВЛ 110 кВ Западная – Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз II цепь;
- ВЛ 110 кВ Западная – Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз I цепь;
- ВЛ 110 кВ Западная – Давыдовка;
- ВЛ 110 кВ Западная – Кипарисово – Раздольное-1;
- ВЛ 110 кВ Артемовская ТЭЦ – Западная – Кролевцы – Штыково №1;
- ВЛ 110 кВ Артемовская ТЭЦ – Западная – Кролевцы – Штыково №2;
- ВЛ 110 кВ Надеждинская/т – Западная;
- ВЛ 110 кВ Западная – Шахта-7;
- КВЛ 6 кВ Ф-13 АРРЭС;
- КВЛ 6 кВ Ф-19 ООО АЭСК;
- КВЛ 6 кВ Ф-2 Оборонэнерго;
- КВЛ 6 кВ Ф-4 ООО АЭСК;
- КВЛ 6 кВ Ф-6 Стройтехэнерго;
- КВЛ 6 кВ Ф-8 РМЗ;
- КВЛ 6 кВ Ф-10 ООО «Архол»;
- КВЛ 6 кВ Ф-12 ООО АЭСК;
- КВЛ 6 кВ Ф-14 АРРЭС;
- КВЛ 6 кВ Ф-16 ООО АЭСК;
- КВЛ 6 кВ Ф-18 Технохолдинг Сумотори;
- КВЛ 6 кВ Ф-20 ООО Дальстальконструкция;
- КВЛ 6 кВ Ф-22 ООО АЭСК;
- КВЛ 6 кВ Ф-24 ООО «Архол»;
- КВЛ 6 кВ Ф-26 ООО Ю/В Азия;
- КВЛ 6 кВ Ф-28 АРРЭС;
- КВЛ 6 кВ Ф-30 ООО Вторчермет;
- КВЛ 6 кВ Ф-32 АРРЭС.

После реализации данного проекта ПС 220 кВ Западная будет так же подключаться к ВЛ 220 кВ:

- ВЛ 220 кВ Владивосток – Волна с отпайкой на ПС Западная.

ПС 220 кВ Западная выполнена с двумя существующими силовыми трансформаторами типа ТДТН-40000/110-У1, суммарной установленной мощностью 80 МВА, одним вновь устанавливаемым трансформатором ТДТН-63000/220-У1, с установленной мощностью 63 МВА, и двумя существующими трансформаторами собственных нужд мощностью 430 кВА и 180 кВА, суммарной установленной мощностью 610 кВА.

Количество линий, подключенных к ОРУ 35 кВ и ОРУ 110 кВ не изменится.

В настоящее время на ПС 220 кВ Западная приняты следующие схемы распределительных устройств:

РУ 220 кВ – выполняется по измененной схеме № 220-3Н «блок (линия-трансформатор) с выключателем» с установкой трансформаторов напряжения 220 кВ между выключателем 220 кВ и трансформаторным разъединителем 220 кВ.

РУ 110 кВ – выполнено по типовой схеме № 13Н «Две рабочие и обходная система шин». Схема РУ 110 кВ данным проектом не изменяется.

РУ 35 кВ – выполнено по схеме № 35-13 «две рабочие системы шин» с подключением вновь устанавливаемого силового трансформатора через развилку разъединителей. Схема РУ 35 кВ данным проектом не изменяется.

РУ 6 кВ – выполнено по схеме № 6-2 «две, секционированные выключателями, системы шин» с организованной обходной системой шин. Схема РУ 6 кВ данным проектом не изменяется.

Объекты электрических сетей, к которым относится ПС 220 кВ Западная, не имеют собственного производства продукции, их основные функции – оказание услуг по передаче и распределению электрической энергии, и мощности потребителям.

Реконструкция ПС 220 кВ Западная вызвана необходимостью установки нового оборудования (организация нового ОРУ 220 кВ) для возможности разгрузки существующих ВЛ 110 кВ и подключению новых потребителей по стороне 35 кВ, а также необходимостью приведения системы электроснабжения в соответствие с действующими нормативами.

3. Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения

На энергообъекте должен быть организован постоянный и периодический контроль (осмотры, технические освидетельствования, обследования) технического состояния энергоустановок (оборудования, зданий и сооружений), определены уполномоченные за их состояние и безопасную эксплуатацию лица, а также назначен персонал по техническому и технологическому надзору и утверждены его должностные функции.

На каждом энергообъекте должны быть организованы техническое обслуживание, плановые ремонт и модернизация оборудования, зданий, сооружений и коммуникаций энергоустановок.

За техническое состояние оборудования, зданий и сооружений, выполнение объемов ремонтных работ, обеспечивающих стабильность установленных показателей эксплуатации, полноту выполнения подготовительных работ, своевременное обеспечение запланированных объемов ремонтных работ запасными частями и материалами, а также за сроки и качество выполненных ремонтных работ отвечает собственник.

4. Требования к минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений

Производственные здания и сооружения энергообъекта должны содержаться в исправном состоянии, обеспечивающем длительное надежное использование их по назначению, соблюдение требований санитарно-технических норм и безопасности труда персонала.
На подстанциях должно быть организовано систематическое наблюдение за зданиями и сооружениями в процессе их эксплуатации. Текущие осмотры зданий и сооружений проводятся одновременно и по графикам осмотра оборудования подстанций. Кроме текущих осмотров должны проводиться сезонные (весенние и осенние).

При весеннем техническом осмотре должны быть уточнены объемы работ по ремонту зданий, сооружений и санитарно-технических систем, предусматриваемому на летний период, и выявлены объемы работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года. При осеннем техническом осмотре должна быть проверена подготовка зданий и сооружений к зиме.

На энергообъектах должны проводиться наблюдения за осадками фундаментов зданий, сооружений и оборудования: в первый год эксплуатации – 3 раза, во второй – 2 раза, в дальнейшем до стабилизации осадок фундаментов – 1 раз в год, после стабилизации осадок (1 мм в год и менее) – не реже 1 раза в 5 лет.

Наблюдения за осадками фундаментов, деформациями строительных конструкций, обследования зданий и сооружений, возведенных на подработанных подземными горными выработками территориях, грунтах должны производиться по специальным программам не реже 1 раза в 3 года.

При наблюдении за зданиями, сооружениями и фундаментами оборудования должно контролироваться состояние температурных швов, сварных, клепаных, и болтовых соединений металлокон-

струкций, стыков и закладных деталей сборных железобетонных конструкций (при появлении коррозии или деформации).

При обнаружении в строительных конструкциях трещин, изломов и других внешних признаков повреждений за этими конструкциями должно быть установлено наблюдение с использованием маяков и инструментальными измерениями. Сведения об обнаруженных дефектах должны заноситься в журнал технического состояния зданий и сооружений с установлением сроков устранения выявленных дефектов.

Кровли зданий и сооружений весной и осенью должны очищаться от мусора, золовых отложений и строительных материалов; система сброса ливневых вод должна очищаться, а ее работоспособность – проверяться.

Металлические конструкции зданий и сооружений должны быть защищены от коррозии, а эффективность антикоррозийной защиты должна контролироваться.

Производственные здания и сооружения в процессе эксплуатации должны находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за эксплуатацию этих объектов.

По объему работ технические осмотры разделяются на общие (комплексные) и частичные (выборочные).

Во время общего осмотра подлежит обследованию все здание или сооружение в целом, включая все конструкции здания или сооружения, в том числе инженерное оборудование, разные виды отделки и все элементы внешнего благоустройства, или весь комплекс зданий и сооружений.

При частичном осмотре обследуются отдельные здания (сооружения) комплекса или отдельные конструкции, виды оборудования (например, фермы и балки здания, колодцы на канализационной и водопроводной сети).

Общие технические осмотры зданий и сооружений осуществляются два раза в год - весной и осенью.

Весенние осмотры проводить в срок до 15 апреля текущего года. Во время весеннего технического осмотра необходимо:

- тщательным образом проверить состояние несущих и ограждающих конструкций и выявить возможные повреждения, которые возникли в результате атмосферных и других влияний;
- установить дефектные места, которые нуждаются в длительном наблюдении;
- проверить механизмы элементов окон, дверей, фонарей, ворот и других устройств, которые открываются;
- проверить состояние водостоков и отмостки.

Осенние осмотры проводить за 1,5 месяца до наступления отопительного сезона. Во время осеннего технического осмотра необходимо:

- тщательным образом проверить несущие конструкции зданий и сооружений и принять меры относительно устранения разного рода щелей и зазоров;
- проверить подготовленность покрытий зданий к очистке от снега и комплектацию необходимым инвентарем, а также состояние желобов и водостоков;
- проверить исправность и готовность к работе в зимних условиях элементов окон, фонарей, ворот, дверей и других устройств, которые открываются.

Кроме очередных осмотров, должны выполняться внеочередные осмотры зданий и сооружений после стихийных бедствий (пожара, ураганных ветров, больших ливней или снегопадов) или аварий.

Во время наблюдения за состоянием зданий и сооружений необходимо:

- ежегодно проводить с помощью геодезических инструментов проверку положения основных конструкций производственных зданий и сооружений на территориях, подверженных горными выработками;
- поддерживать в надлежащем состоянии планирование земли возле здания и сооружения для отвода атмосферной воды. Спланированная поверхность земли должна иметь наклон от стен здания.

Отмостка вокруг здания должна быть в исправном состоянии. Щели между асфальтовыми и бетонными отмостками (тротуарами) и стенами здания должны быть расчищены, а затем заложены горячим битумом, цементным раствором, смолой или мятой глиной;

- следить за исправным состоянием кровли и устройств для отведения атмосферных и талых вод с крыши здания;
- следить за плотностью прилегания кровли к стенам, парапетам, трубам, вышкам, антенным устройствам и другим выступающим конструкциям;

- своевременно убирать снег от стен и с покрытий зданий и сооружений. При очистке кровли запрещается применять инструменты ударного действия, которые могут повредить кровельные материалы;

- не допускать складирования материалов, отходов производства и мусора, а также устраивания цветников и газонов непосредственно у стен здания;

- следить за исправным состоянием внутренних сетей водоснабжения, канализации и теплоснабжения, не допускать вытекания в соединениях и через трещины стенок труб, фасонных частей и устройств;

- следить за нормальной работой вентиляционных систем;

- периодически контролировать состояние деревянных ферм, перекрытий и других ответственных конструкций зданий и сооружений из дерева. Обеспечивать постоянное проветривание продольных пространств в зданиях;

- в случае появления в каменных или бетонных стенах, в железобетонных колоннах, прогонках, фермах, балках и плитах трещин немедленно установить на них маяки и проводить тщательное наблюдение за поведением трещин и конструкции в целом;

- следить за вертикальностью стен и колонн;

- организовать наблюдение за состоянием защитного слоя в железобетонных конструкциях, особенно тех, которые находятся в агрессивной среде;

- вести наблюдение за состоянием швов и соединительных металлических конструкций (сварных, клепаемых, болтовых);

- организовать тщательное наблюдение за состоянием стыков сборных железобетонных конструкций;

- не допускать пробития отверстий в перекрытиях, балках, колоннах и стенах без письменного разрешения лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию здания или сооружения;

- не допускать перегрузок строительных конструкций.

Для каждого производственного здания и сооружения или для группы зданий и сооружений необходимо составить инструкцию по эксплуатации междуэтажных перекрытий, площадок и пола с указанием предельных нагрузок для отдельных зон перекрытий, пола и соответствующих площадок. На элементах зданий и сооружений, которые хорошо видны, следует сделать и постоянно обновлять надписи, которые указывают величину предельных нагрузок.

Вся техническая документация на сданные в эксплуатацию здания и сооружения (утвержденный технический паспорт, проект, рабочие чертежи, данные о геологических условиях участка застройки, акт приема в эксплуатацию с документами о характеристиках примененных материалов, условия и качество проведения работ, акты на скрытые работы, а также сведения об отклонении от проекта и недоработках на момент ввода объекта в эксплуатацию) должна храниться комплектно в архиве предприятия.

Обязанности по наблюдению за эксплуатацией зданий и сооружений должны возлагаться отдел капитального строительства, а также на службу подстанций. ОКС отвечает за своевременный ремонт зданий и сооружений. Служба подстанций отвечает за правильную эксплуатацию зданий и сооружений и своевременное выявление дефектов.
Результаты всех видов осмотров должны быть оформлены актами, в которых отмечаются выявленные дефекты, а также предписаниями с указанием мероприятий и сроков выполнения работ.

Результаты всех видов осмотров, в том числе и учащенные – наблюдение за трещинами, деформациями, должны быть занесены в цеховой журнал технического осмотра строительных конструкции зданий и сооружений.

При техническом обслуживании оборудования ПС выполняются виды работ, приведенные в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Перечень основных работ по техническому обслуживанию подстанций

Наименование работы	Сроки проведения
1. Осмотр оборудования и сооружений оперативным персоналом	На объектах с постоянным дежурством персонала: не реже 1 раза в сут.; в темное время суток для выявления разрядов, коронирования - не реже 1 раза в месяц.
2. Внеочередной осмотр	После непредвиденного отключения оборудования; при неблагоприятной погоде (сильный туман, мокрый снег, гололед и т.п.) или усиленном загряз-

	нении на ОРУ, а также после отключения оборудования при коротком замыкании
3. Выборочный осмотр руководящим персоналом электросети, начальником ПС (групп ПС), инженерно-техническим персоналом групп ПС и службы ПС	По графику, утвержденному главным инженером предприятия электрических сетей
4. Испытания, контроль параметров и изоляционных характеристик оборудования	В соответствии с СО 34.45-51.300-97 (РД 34.45-51.300-97) "Объем и нормы испытаний электрооборудования"
5. Опробование работы коммутационных аппаратов и приводов в межремонтный период	В соответствии с графиком, установленным руководством электросети; после выполнения ремонтов
6. Профилактические работы, включая отбор проб масла, доливка масла, замена селикагеля, чистка и обмыв водой загрязненной изоляции оборудования, ошиновка распредустройств, смазка трущихся и вращающихся узлов и элементов, промывка и проверка маслоотводов и маслосборных устройств, работы уровнемеров	2 раза в год. Сроки могут быть увеличены главным инженером предприятия электрических сетей в зависимости от условий эксплуатации и состояния оборудования
7. Проверка состояния цепей и контактных соединений между заземляемыми элементами, а также соединений естественных заземлителей с заземляющим устройством, измерение сопротивления заземляющего устройства	По графику, утвержденному главным инженером предприятия электрических сетей, но не реже 1 раза в 12 лет; после каждого ремонта и реконструкции заземляющего устройства

Замеченные при осмотрах неисправности заносятся в журнал дефектов и неполадок оборудования или карты дефектов.

Мелкие неисправности в соответствии с местными инструкциями устраняются оперативным персоналом с соответствующей отметкой в журнале дефектов.

Результаты испытаний, измерений, контроля, опробования, выявленные неисправности заносятся в протоколы или журналы испытаний.

Сведения о неисправности в работе оборудования или превышении свыше допустимых значений данных испытаний, контроля или опробования оборудования передаются (в соответствии с местными инструкциями) лицам, принимающим решение о сроке и способе их устранения.

Выполнение профилактических работ оформляется актами или протоколами.

5. Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений

Действующие на здания и сооружения нагрузки и воздействия принимаются по СНиП 2.01.07-85. Они подразделяются на постоянные и временные (классификация нагрузок приведена на рис. 5.1). В свою очередь временные нагрузки, которые в отдельные периоды строительства и эксплуатации сооружений могут отсутствовать, в зависимости от продолжительности их действия подразделяются на длительные, кратковременные и особые.



Рис. 5.1. Классификация нагрузок и воздействий

К постоянным нагрузкам относятся вес строительных конструкций, вес и давление грунтов, воздействие предварительного напряжения.

К временным длительным нагрузкам относятся: вес стационарного оборудования (станков, емкостей, транспортеров и др.); вес жидкостей и твердых тел, заполняющих оборудование в процессе его эксплуатации; давление газов, жидкостей и сыпучих тел в емкостях и трубопроводах; нагрузка на перекрытия в складских помещениях, холодильниках, зернохранилищах, архивах, библиотеках, а также в помещениях жилых и общественных зданий, где преобладает вес оборудования и материалов; температурные технологические и климатические воздействия; воздействия усадки, ползучести бетона, а также неравномерных деформаций грунтов оснований; нагрузка от людей, животных, оборудования на перекрытиях жилых, общественных и сельскохозяйственных зданий с пониженными нормативными значениями, приведенными в таблице 1; нагрузка от одного мостового или подвесного крана, умноженная на коэффициенты 0,5 для групп режимов работы кранов 4К-6К; 0,6 - для группы режима работы кранов 7К; 0,7 - для группы режима работы кранов 8К (группы режимов работы кранов принимаются по ГОСТ 25546-82); вес снегового покрова, умноженный на коэффициент - 0,3...0,6 в зависимости от географического района строительства.

К кратковременным нагрузкам относятся вес людей, нагрузки от подвижного подъемно-транспортного оборудования (кранов, тельферов и т.п.), нагрузки на перекрытия жилых и общественных зданий, снеговые и ветровые нагрузки и др.

К особым нагрузкам относятся сейсмические и взрывные воздействия, нагрузки, вызываемые аварийными нарушениями технологического процесса, неравномерными деформациями просадочных грунтов при их замачивании и др.

Основными характеристиками нагрузок их воздействий являются их нормативные величины, установленные нормами проектирования СНиП 2.01.07-85.

Приведем численные значения некоторых нормативных нагрузок. Из таблицы 5.2 видно, что значения нормативных, равномерно распределенных нагрузок на перекрытия и лестницы зданий и помещений различного назначения колеблются в широких пределах от 1,5 до 5 кН/м^2 и более.

Таблица 5.2 - Нормативные, равномерно распределенные нагрузки на перекрытия и лестницы зданий

Назначение зданий или помещений	Нормативные значения нагрузок, кПа (кН/м^2)	
	полное	пониженное
Служебные помещения организаций и учреждений, классные помещения школ, бытовые помещения предприятий и общественных зданий и сооружений	2,0	0,7
Залы зрительные, концертные, спортивные	4,0	1,4
Сельскохозяйственные помещения		
для мелкого скота	2,0	0,7
для крупного скота	5,0	1,8
Книгохранилища, архивы	5,0	5,0

Таблица 5.3 - Нормативная нагрузка от собственного веса строительных конструкций и материалов

Строительные конструкции и материалы	Толщина, мм	Вес, кН/м^2
Покрытия		
Защитный слой из гравия по мастике	15-20	0,3...0,4
Кровля из рулонных материалов (3-4 слоя)	-	0,15...0,2
Асфальтовая или цементная стяжка	20	0,35
Утеплитель: пенобетон (ρ = 500 кг/м^3)	80-160	0,4...0,8
пенопласт (ρ = 50 кг/м^3)	60-120	0,03...0,06
Пароизоляция обмазочная или из 1 слоя рубероида	-	0,05
Профилированный стальной настил	0,8-1	0,13...0,16
Волнистые листы: асбестоцементные стальные	1-1,75	0,2 0,12...0,21
Плоский стальной настил	3-4	0,24...0,32
Полы		
Бетонный	20-30	0,48-0,72
То же, при наличии бетонной стяжки	50-65	1,20-1,56
Асфальтобетонный	25-50	0,52-1,05
То же, при наличии бетонной стяжки	55-65	1,25-1,90
Дощатый по деревянным лагам из брусков	110	0,35
То же, со звукоизоляционным слоем из шлака	110	0,8
То же, со звукоизоляционным слоем из песка	110	1,20

Вес металлических конструкций ориентировочно равен (в кН на м^2 пола): каркаса фонаря (включая остекление) - 0,15...0,2; связей покрытия - 0,04...0,06; стропильных ферм пролетом 24...36 м - 0,1...0,4; подстропильных ферм - 0,05...0,1; колонн высотой около 20 м - 0,3...0,7. Вес стальных подкрановых балок составляет (в кН на погонный метр балки): при пролете балки l_o = 6 м и грузоподъемности крана Q = 30...200 т - 2,5...3,5; при l_o = 12 м и Q = 30…80 т - 4,0-5,0; при l_o = 12 м и Q = 100...200 т - 5,5-6,5 т.

6. Сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений

При эксплуатации кабельных линий должны производиться техническое обслуживание и ремонт. Перечень работ по техническому обслуживанию кабельных линий приведен в таблице 6.4.

Таблица 6.4 - Перечень основных работ по техническому обслуживанию кабельных линий

<table>
<tr><td>Наименование работы</td><td colspan="2">Периодичность проведения</td></tr>
<tr><td rowspan="5">1. Плановый обход и осмотр электромонтерами трасс кабельных линий, кабельных сооружений:

- трассы кабелей, проложенных в земле
- трассы кабелей, проложенных под усовершенствованным покрытием
- трассы кабелей, проложенных в коллекторах, туннелях, шахтах и по железнодорожным мостам
- подпитывающие пункты при наличии сигнализации давления масла (при отсутствии сигнализации - по местным инструкциям)
- кабельные колодцы</td><td colspan="2">Напряжение кабеля, кВ</td></tr>
<tr><td>до 35</td><td>110-500</td></tr>
<tr><td colspan="2">не менее 1 раза в следующие сроки:</td></tr>
<tr><td>3 мес.

12 мес.

6 мес.

-

24 мес.</td><td>1 мес.
-

3 мес.

1 мес.

3 мес.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3. Плановый осмотр трасс кабельных линий и кабельных сооружений инженерно-техническим персоналом</td><td colspan="2">В сроки, установленные главным инженером предприятия электрических сетей</td></tr>
<tr><td>4. Внеочередные обходы и осмотры трасс кабельных линий</td><td colspan="2">При отключении линий релейной защитой, после ливней, в период паводков</td></tr>
<tr><td>5. Осмотр туннелей, кабельных этажей и ж/б кабельных лотков на подстанциях</td><td colspan="2">1 раз в месяц - на подстанциях с постоянным дежурным персоналом; в сроки, установленные главным инженером предприятия электрических сетей - на подстанциях без постоянного дежурного персонала</td></tr>
<tr><td>6. Профилактические испытания и проверка кабельных линий</td><td colspan="2">В соответствии с СО 34.45-51.300-97 (РД 34.45-51.300-97) "Объем и нормы испытаний электрооборудования"</td></tr>
<tr><td>7. Внеочередные испытания кабельных линий</td><td colspan="2">После ремонтов, раскопок, связанных с вскрытием трасс</td></tr>
</table>

Результаты обходов и осмотров кабельных линий и сооружений регистрируются в журнале обходов и осмотров; выявленные дефекты на трассах вносятся в журнал дефектов (неполадок) или в карты дефектов.

Осмотр трасс и сооружений кабельных линий производится специализированным персоналом предприятия электрических сетей; осмотр участков кабеля на территории подстанций, концевых муфт линий, заходящих в распределительные устройства подстанций, производится персоналом подстанций.

Ремонт кабельных линий производится по плану-графику, утвержденному руководством предприятия электрических сетей. План-график ремонтов составляется на основе записей в журналах обходов и осмотров, результатов испытаний и измерений, а также по данным диспетчерских служб.

После ремонта кабельной линии производятся испытания и измерения в соответствии с СО 34.45-51.300-97 (РД 34.45-51.300-97) "Объем и нормы испытаний электрооборудования".