



РусГидро
Ленгидропроект

Акционерное общество
«Ленгидропроект»

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ
ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
ПОС. ТЕРНЕЙ**

**Строительство ЛЭП «Пластун-Терней», ПС «Терней», КТП и
отпаек ЛЭП на кордоны заповедника и КПП**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта**

**Подраздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений**

Часть 7. Технологические решения

Книга 2. Организация эксплуатации и условия труда работников

Том 4.5.7.2

2223-ИЛО.ИОС.ОЭ



РусГидро
Ленгидропроект

Акционерное общество
«Ленгидропроект»

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ
ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
ПОС. ТЕРНЕЙ**

**Строительство ЛЭП «Пластун-Терней», ПС «Терней», КТП и
отпаек ЛЭП на кордоны заповедника и КПП**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в
инфраструктуру линейного объекта**

**Подраздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений**

Часть 7. Технологические решения

Книга 2. Организация эксплуатации и условия труда работников

Том 4.5.7.2

2223-ИЛО.ИОС.ОЭ

**Главный инженер-
руководитель службы
главного инженера**

Б.Н. Юркевич

Главный инженер проекта

В.В. Сологубов

Начальник отдела ЭО

А.С. Приходько

2022

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
2223-ИЛО.ИОС.ОЭ-С	Содержание тома	2
2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	Текстовая часть	3

Примечание – Состав проектной документации представлен отдельным томом 2223-СП «Состав проектной документации».

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						2223-ИЛО.ИОС.ОЭ-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Шкляев				09.09.22	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Кожевникова				09.09.22		П		1
Нач. отд.	Приходько				09.09.22		Акционерное общество «Ленгидропроект»		
Н. контр.	Боровых				09.09.22				
ГИП	Сологубов				09.09.22				

Содержание

1 Введение	2
2 Организация эксплуатации	3
2.1 Перечень нормативных документов.....	3
2.2 Общие сведения.....	5
2.3 Организационная структура управления	5
2.3.3 Организация эксплуатации ПС 35 кВ.....	5
2.4 Средства автоматизации и механизации эксплуатационных работ. Ремонтно-эксплуатационное обслуживание	12
2.4.2 Аварийный запас на ПС	13
2.6 Гигиеническая оценка условий труда на рабочих местах.....	14
2.7 Медицинское обеспечение и контроль	15
2.8 Режимы труда и отдыха.....	16
2.9 Подготовка кадров	17
2.10 Мероприятия по охране труда	18
2.11 Общая гигиеническая оценка условий труда	20
2.12 Льготы для работающих в опасных условиях труда	22
2.13 Защита от прямых ударов молнии, атмосферных перенапряжений	23
2.14 Защита персонала от возможного поражения электрическим током	24
2.15 Требования безопасности при работах на подстанциях, на опорах воздушной линии электропередачи и электромонтажных работах.....	25
2.16 Требования к расследованию и предотвращению несчастных случаев, связанных с эксплуатацией ПС	26
2.17 Требования к расследованию случаев острого или хронического профессионального заболевания	27
2.18 Средства индивидуальной защиты персонала	29
2.19 Требования безопасности к оборудованию	31
2.20 Выводы	32

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Шкляев			09.09.22	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кожевникова			09.09.22		П	1	32
Нач. отд.		Приходько			09.09.22		Акционерное общество «Ленгидропроект»		
Н. контр.		Боровых			09.09.22				
ГИП		Сологубов			09.09.22				

1 Введение

Разработка проектной и рабочей документации на строительство распределительных сетей для централизованного электроснабжения пос. Терней является объектом особой важности и предназначен для присоединения потребителей п. Терней к системе централизованного электроснабжения (к Приморской энергосистеме).

Для присоединения потребителей п. Терней к Приморской энергосистеме потребуется выполнить следующий объем электросетевого строительства:

- новое строительство центра питания поселка – ПС Терней;
- новое строительство ЛЭП Пластун-Терней (-57 км);
- реконструкция существующей ПС 110 кВ Пластун для присоединения новой ЛЭП Пластун-Терней.
- строительство центров питания для электроснабжения инфраструктуры Сихотэ-Алинского государственного природного заповедника (ПС 35 кВ «Ханов ключ», ПС 35 кВ «КПП1», ПС 10 кВ «КПП2», ПС 10 кВ «Благодатное»).

В административном отношении трасса ЛЭП ПС Пластун - ПС Терней проходит по территории Тернейского района Приморского края, по землям Пластунского и Тернейского лесничеств, ФГУ «Сихотэ-Алинский государственный природный биосферный заповедник», а также по землям Госземзапаса.

Начальный пункт трассы ЛЭП – портал ОРУ реконструируемой ПС 110 кВ Пластун, расположенной в 2 км к северу от п. Пластун. Конечный пункт – портал ОРУ проектируемой ПС Терней, расположенной в юго-западной части поселка Терней. Общее направление трассы – северо-восточное.

Решение о разработке проектной документации по объекту принято на основании инвестиционной программа АО «ДРСК» на 2019 – 2023 годы, утвержденная приказом Минэнерго России от 7 декабря 2020 г. № 8.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ

Лист

2

2 Организация эксплуатации

2.1 Перечень нормативных документов

Нормативные акты федерального уровня:

- Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 №68-ФЗ;
- Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 №69-ФЗ;
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 №116-ФЗ.
- Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 (№52-ФЗ);
- СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенических требованиях к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»;
- СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»;
- Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №155н от 28.03.2014 "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №328н от 24.07.2013 «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- Трудового кодекса Российской Федерации (№197-ФЗ);
- «Правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты», утвержденными Постановлением Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 01 июня 2009 №290н.

Отраслевые НТД:

- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- «Правила устройства электроустановок (действующее издание);
- «Нормативы численности промышленно-производственного персонала электрических сетей» 2004 г;
- РД 153-34.0-03.504-00 «Методическое Руководство по организации и проведению психофизиологических обследований персонала энергетических предприятий»;
- РД 153-34.0-03.503-00 «Временное положение по психофизиологическому обеспечению надежности профессиональной деятельности и сохранению здоровья персонала энергетических предприятий»;

Изм. №	№ подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд.	№ подл.	2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ				Лист
																3

-РД 153-34.0-03.702-99 «Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве»);

-«Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, СО 153- 34.03.603-2003».

Организационно распорядительные документы (ОРД) и НТД ПАО «ФСК ЕЭС», ОАО «СО ЕЭС»

- Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-33.180.10.172-2014 «Технологическая связь. Правила проектирования, строительства и эксплуатации ВОЛС на воздушных линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше»;

- Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.060.50.015-2008 «Грозозащитные тросы для воздушных линий электропередачи 35-750 кВ. Технические требования»;

-Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240.037-2010 «Экологическая безопасность электросетевых объектов. Требования при проектировании»;

-Приказ ПАО «ФСК ЕЭС» № 245 от 18.08.2006 г. «Об утверждении положения о планировании и принятии решений о выделении дополнительной численности персонала ОАО «ФСК ЕЭС»;

Приказ ПАО «ФСК ЕЭС» № 162 от 30.04.2008 г. «Об утверждении методических рекомендаций по расчету трудозатрат (численности) производственного персонала на вновь возводимые реконструируемые объекты».

Инв. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	

2.2 Общие сведения

Решение о разработке проектной документации по титулу «Разработка проектной и рабочей документации на строительство сетей для централизованного электроснабжения пос. Терней» принято на основании инвестиционной программы АО «ДРСК» на 2019 – 2023 годы, утвержденной приказом Минэнерго России от 7 декабря 2020 г. № 8;

Проект строительства сетей для централизованного электроснабжения пос. Терней предусматривает новое строительство ПС 35 кВ Терней, ПС 35 кВ КПП, ПС 35 кВ Ханов Ключ.

На ПС 35 кВ Терней организуется распределительное устройство 35 кВ открытого исполнения (ОРУ). Для размещения панелей релейной защиты и автоматики, панелей собственных нужд предусматривается здание ОПУ совмещенное с ЗРУ 6 кВ. Предусматривается устройство технологических проездов, кабельная канализация прокладывается в наземных кабельных лотках по типовой серии 4.407-268.2, под дорогой предусматривается пакет труб для прокладки кабелей, возведение ограждения. На ПС 35 кВ КПП и ПС 35 кВ Ханов Ключ предусматривается установка КТП блочно-модульного типа полной заводской готовности, возведение ограждения.

2.3 Организационная структура управления

Профилактические и ремонтные работы на ПС35 кВ выполняются персоналом служб ПС. Места базирования службы ПС и средств механизации предусмотрено на существующих базах.

2.3.3 Организация эксплуатации ПС 35 кВ

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.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	Лист
							5
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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 (1мм 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 металлоконструкций, 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.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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 и ограждают 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

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								7
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ		

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.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 5

Таблица 5. 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 загрязнении 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 ПЭС
Наименование работы	Сроки проведения
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 силикагеля, чистка и обмыв водой загрязненной изоляции оборудования, ошиновка распределительных устройств, 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 ПЭС в зависимости от условий эксплуатации и состояния оборудования

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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 ПЭС, 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.

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 рисунке 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. 2 - Классификация нагрузок и воздействий

К постоянным нагрузкам относятся вес строительных конструкций, вес и давление

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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 10I.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/м² и более.

Инв. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ							11
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.4 Средства автоматизации и механизации эксплуатационных работ.

Ремонтно-эксплуатационное обслуживание

Для выполнения технического обслуживания и ремонта ПС согласно СТО 56947007-29.240.132-2012 необходима техника и средства механизации, представленная в табл. 6.

Таблица 6. Техника и средства механизации, необходимые для эксплуатации ПС

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол -во
Техника необходимая для обслуживания ПС			
1	Легковой автомобиль повышенной проходимости (УАЗ)	шт.	1
2	Вахтовый автомобиль повышенной проходимости (УРАЛ, КамАЗ)	шт.	1
3	Вахтовый автомобиль повышенной проходимости средней вместимости (ГАЗ)	шт.	1
4	Кран стреловой (16-25 т)	шт.	1
5	Электролаборатория на шасси а/м ГАЗ повышенной проходимости	шт.	1
6	Грузовой автомобиль повышенной проходимости (УРАЛ, КамАЗ бортовой)	шт.	1
7	Автоцистерна емкостью не менее 5 м ³ на шасси а/м повышенной проходимости	шт.	1
8	Портативная снегоуборочная машина	шт.	1
Техника в распоряжении РПБ Билибинского РЭС, необходимая для обслуживания ПС			
9	Легковой автомобиль повышенной проходимости (УАЗ)	шт.	1
10	Вахтовый автомобиль повышенной проходимости (УРАЛ, КамАЗ)	шт.	1
11	Вахтовый автомобиль повышенной проходимости средней вместимости (ГАЗ)	шт.	1
12	Кран стреловой (16-25 т)	шт.	1
13	Электролаборатория на шасси а/м ГАЗ повышенной проходимости	шт.	1
14	Грузовой автомобиль повышенной проходимости (УРАЛ, КамАЗ бортовой)		
15	Автоцистерна емкостью не менее 5 м ³ на шасси а/м повышенной проходимости	шт.	1
16	Портативная снегоуборочная машина	шт.	1

Численность постоянного эксплуатационного персонала:

- Начальник ОДС - 1 человек (пятидневная рабочая неделя, 8-часовой рабочий день);
- Диспетчер ОДС СЭС - 1 человек (круглосуточное дежурство, сменный график по 12 часов);
- Инженер по расчету режимов - 1 человек (пятидневная рабочая неделя, 8-часовой рабочий день);
- Инженер по связи - 1 человек (пятидневная рабочая неделя, 8-часовой рабочий день);
- Дежурный электромонтер - 2 человека (круглосуточное дежурство, сменный график по 12 часов);
- Охранник - 2 человека (круглосуточное дежурство, сменный график).

Общее количество персонала составляет 23 человека.

На ПС 35 кВ Терней постоянный эксплуатационный персонал не предусматривается.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ

Лист

12

2.4.2 Аварийный запас на ПС

Количество оборудования аварийного запаса для ПС 35 кВ Терней приведено в табл. 12.

Таблица 12 - Оборудование аварийного запаса для ПС

№№	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
ПС 35 кВ Терней				
1	Шинная опора, ХЛ1: $U_{ном}=35$ кВ	шт.	1	
2	Ограничитель перенапряжений в комплекте с датчиком тока утечки, ХЛ1: $U_{ном}=35$ кВ	1 ф КОМПЛ.	1	
3	Конденсатор связи с контактным выводом в комплекте с изолирующей подставкой, ХЛ1: $U_{ном}=35$ кВ, $C=6,4$ нФ	1 ф КОМПЛ.	1	
4	ВЧ заградитель, ХЛ1: $U_{ном}=35$ кВ, $I_{ном}=1000$ А	1 ф КОМПЛ.	1	
5	Фильтр присоединения, ХЛ1	1 ф КОМПЛ.	1	
6	Однополюсный разъединитель, ХЛ2: $U_{ном}=10$ кВ, $I_{ном}=400$ А	1 ф КОМПЛ.	1	

Инв. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	Лист
										13
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.6 Гигиеническая оценка условий труда на рабочих местах

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории России, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов.

Эксплуатирующий ПС 35 кВ персонал обеспечен специализированной техникой, инструментами и служебно-административными и бытовыми помещениями. Дополнительных мероприятий по созданию необходимых санитарно-гигиенических условий труда работников в связи со строительством ПС 35 кВ не предусматривается.

Инв. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	

2.7 Медицинское обеспечение и контроль

В соответствии со статьей 21 «Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» от 22.07.93 №5487-1 (в ред. Федерального закона от 02.12.2000 №139-ФЗ), в целях охраны здоровья граждан, предупреждения инфекционных и профессиональных заболеваний, работодатель обеспечивает проведение за счет собственных средств обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований) работников, внеочередных медицинских осмотров (обследований) работников по их просьбам в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ними места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанных медицинских осмотров.

Для работников, обслуживающих ПС, рекомендовано проведение специального обследования в соответствии с РД 153-34.0-03.504-00 «Методическое Руководство по организации и проведению психофизиологических обследований персонала энергетических предприятий» с целью выполнения требований РД 153-34.0-03.503-00 «Временное положение по психофизиологическому обеспечению надежности профессиональной деятельности и сохранению здоровья персонала энергетических предприятий».

Персонал должен быть обучен приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи при несчастных случаях (в соответствии с требованиями РД 153-34.0-03.702-99 «Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве»).

Для оказания первой доврачебной помощи на рабочих местах должны быть аптечки.

Медицинское обслуживание работников будет осуществляться по договорам с медицинскими учреждениями, а также объектами здравоохранения по месту жительства персонала.

Ив. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	

2.8 Режимы труда и отдыха

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов.

Режимы труда и отдыха работников линейных бригад, занятых на выполнении всех видов работ, определяются правилами внутреннего трудового распорядка предприятия в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации. Рабочее время и время отдыха регламентируется в соответствии с требованиями Трудового кодекса РФ (ст. 91 -128).

Режим труда и отдыха отражается в регламентированном графике выходов на работу в течение недели, месяца, года.

Графики ежедневной работы, время начала работы каждой смены, начала и окончания обеденного перерыва, окончания работы каждой смены и другие вопросы регламентации труда и отдыха на производстве отражаются в правилах внутреннего трудового распорядка, которые утверждаются в установленном порядке.

Продолжительность обеденного перерыва 30-60 минут, в середине рабочего дня с отклонением не более 1 часа (статья 108 Трудового Кодекса «В течение рабочего дня (смены) работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания не более двух часов и не менее 30 минут, который в рабочее время не включается»).

Годовой режим работы и отдыха обеспечивается выполнением суточных и месячных режимов, а также представлением работникам отпуска установленной законом продолжительности.

Таблица 15 - Годовой режим работы и отдыха

Нормативная продолжительность рабочего времени	40 часов
Сокращенная (ст. 92 ТК): - для работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда	Продолжительность рабочей недели сокращается на 4 часа в неделю или более в соответствии с установленными
Продолжительность рабочей смены	12 часов
Особые условия - продолжительность ежедневной работы (смены) не превышает (ст. 94 ТК): - для работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда	При 36-часовой рабочей неделе - 8 часов; При 30-часовой рабочей неделе - 6 часов.

Режимы труда и отдыха работников, выполняющих работы в условиях воздействия опасных и вредных производственных факторов, определяются с учетом соответствующих для этих условий труда нормативных правовых актов, результатов аттестации рабочих мест и отражаются в трудовом договоре (контракте), в коллективном договоре.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2.9 Подготовка кадров

Персонал, осуществляющий оперативное, техническое обслуживание и ремонт ПС должен иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы. Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда в организациях, возлагаются на работодателя, который проводит обучение персонала безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочих местах работников и проверку их знаний требований охраны труда, недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке указанное обучение, инструктаж, стажировку и проверку знаний, требуемых к охране труда.

Правовые основы регулирования отношений в области охраны труда между работодателем и работниками, состоящими с работодателем в трудовых отношениях, устанавливаются на основании положений:

- Трудового кодекса Российской Федерации (№197-ФЗ);
- Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 (№52-ФЗ).

Права работника на охрану труда обеспечиваются в соответствии с требованиями, установленными ст. 219 Трудового кодекса РФ. Дополнительные гарантии охраны труда отдельным категориям работников устанавливаются в соответствии со ст. 224 Трудового кодекса РФ.

На работодателя возлагаются обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда в объеме, установленном ст. 212 Трудового кодекса РФ.

Работники выполняют обязанности в области охраны труда, установленные ст. 214 Трудового кодекса РФ.

Основные положения и требования к персоналу предприятия, осуществляющему эксплуатацию, ремонт, наладку, испытание, организацию и контроль работы оборудования, зданий и сооружений, входящих в состав электроэнергетического производства, предъявляются в соответствии с Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, утв. Приказом Минтопэнерго России от 19.02.2000 №49.

Профессиональная подготовка персонала, повышение его квалификации, проверка знаний и инструктажи проводятся в соответствии с требованиями государственных и отраслевых нормативных правовых актов по организации охраны труда и безопасной работе персонала. Работники должны проходить проверку знаний по охране труда в пределах требований, предъявляемых к соответствующим должностям или профессиям.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	Лист
							17

2.10 Мероприятия по охране труда

Раздел разработан в соответствии с требованиями основ нормативно-правового законодательства Российской Федерации об охране труда.

Эксплуатация и ремонт оборудования ПС, должны отвечать требованиям нормативных актов по охране труда.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории России, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Основные мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию ПС, следующие:

- заземление всех опор с соблюдением нормированных сопротивлений заземляющих устройств. Заземлению при капитальном и техническом ремонтах ПС подлежат все металлические конструкции, механизмы, оборудования и оснастка, находящиеся в зоне влияния и изолированные от земли.

При выполнении работ на проектируемом оборудовании обязательно выполнение «Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, СО 153- 34.03.603-2003».

При обслуживании электроустановок напряжением до и выше 1000 В используются:

- средства защиты от поражения электрическим током:
 - изолирующие штанги;
 - изолирующие и электроизмерительные клещи;
 - указатели напряжения;
 - изолированный инструмент;
 - диэлектрические перчатки, боты, галоши, ковры, изолирующие подставки;
 - защитные ограждения (щиты, изолирующие накладки и т. д.);
 - переносные заземления; -плакаты и знаки безопасности;
 - прочие средства защиты.
 - плакаты безопасности;
- средства индивидуальной защиты:
 - каски защитные;
 - очки и щитки защитные; -противогазы и респираторы;
 - рукавицы.

Средства защиты, приспособления и инструмент должны подвергаться осмотру и испытаниям в соответствии с действующими нормативными актами по охране труда.

Последовательность действий и трудовые приемы электромонтеров определяются

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ

Лист

18

действующим приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №328н от 24.07.2013 «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»,

При выполнении работ вблизи ПС и действующих электроустановок, в зоне наведенного напряжения, следует руководствоваться «Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ»:

- допустимое минимальное расстояние до токоведущих частей 35 кВ, находящихся под напряжением, составляет 1 м, от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении - 1,5 м;

Устройство, эксплуатация и ремонт оборудования, зданий и сооружений энергообъектов должны отвечать требованиям нормативных актов по охране труда. Средства защиты, приспособления и инструмент, применяемые при обслуживании оборудования, зданий и сооружений энергообъектов, должны подвергаться осмотру и испытаниям в соответствии с действующими нормативными актами по охране труда.

Каждый работник должен знать и строго выполнять требования безопасности труда, относящиеся к обслуживаемому оборудованию и организации труда на рабочем месте, прописанные в инструкциях по выполнению конкретных видов работ. Организация работы по охране труда на энергопредприятиях должна соответствовать отраслевому положению о системе управления охраной труда.

Эксплуатация и ремонт проектируемого оборудования должны отвечать требованиям нормативных актов (инструкций) по охране труда:

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №328н от 24.07.2013 «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»,

- Правилами безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ.

Эксплуатационный персонал должен знать и строго выполнять требования безопасности труда, относящиеся к обслуживаемому оборудованию и организации труда на рабочем месте, прописанные в инструкциях по выполнению конкретных видов работ. Организация работы по охране труда на ПС 35 кВ, должна соответствовать отраслевому положению о системе управления охраной труда.

Организация и производство конкретных видов работ должны выполняться в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №155н от 28.03.2014 "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте", с выполнением требований других ведомственных инструкций и нормативно-технических документов по безопасности труда.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2.11 Общая гигиеническая оценка условий труда

При эксплуатации ПС 35 кВ персонал, осуществляющий техническое обслуживание и ремонт, подвергается воздействию вредных производственных факторов.

Источником потенциальной опасности является:

- производственный шум;
- параметры микроклимата;
- химические вещества;
- электромагнитное поле.

Соблюдения соответствия норм опасных и вредных производственных факторов, и характера выполняемой работы обеспечивается нормированием указанных факторов. Оценка тяжести и напряженности трудового процесса выполняется в соответствии с Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

Основными показателями тяжести трудового процесса на энергообъекте являются:

- физическая динамическая нагрузка;
- масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- стереотипные рабочие движения;
- статическая нагрузка;
- рабочая поза;
- наклоны корпуса;
- перемещение в пространстве.

Каждый из указанных факторов трудового процесса для количественного измерения и оценки требует индивидуального подхода и вносится в протокол; окончательная оценка тяжести труда устанавливается по показателю, отнесенному к наибольшей степени тяжести.

Контроль за соответствием гигиенических нормативов условий труда на рабочих местах требованиям охраны труда следует осуществлять при проведении аттестации рабочих мест по условиям труда в соответствии с ГОСТ 12.1. 005-88. ССБГ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Все рабочие места подлежат обязательной аттестации по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда. Условия труда работников относятся к 2 классу по тяжести трудового процесса, по показателям напряженности трудового процесса (класс условий труда по вредности и опасности) к 2, 3.1 и 3.2 классам. Рабочие места персонала относятся к оптимальным и допустимым классам (1 и 2Т) условий труда по травмоопасности.

В процессе эксплуатации ПС рекомендуется проводить аттестацию рабочих мест исходя

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	Лист
								20
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.		Подп.

из изменений условий и характера труда, но не реже одного раза в пять лет с момента проведения последних измерений.

По результатам аттестации рабочих мест определяется список профессий и должностей, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

Параметры микроклимата, уровни физических факторов, содержание пыли и вредных веществ в воздухе рабочих зон в объектах окружающей среды должны соответствовать действующим гигиеническим нормативам.

В случае, когда по техническим причинам не представляется возможным обеспечить нормируемые параметры микроклимата, необходимо предусматривать мероприятия по защите обслуживающего персонала от возможного перегревания. В целях профилактики тепловых травм и обморожения, температура металлических поверхностей оборудования должна соответствовать требованиям, указанным в «Гигиенических требованиях к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту» СП 2.2.2.1327-03. Обязательным является использование защитных перчаток или рукавиц.

При работе в холодной среде работники должны быть обеспечены комплектами теплоизолирующих СИЗ, соответствующим условиям трудовой деятельности в соответствии с действующими нормативными документами.

Контроль содержания в воздухе рабочих зон химических веществ остронаправленного действия должен быть автоматическим, соответствовать требованиям действующих нормативных документов по контролю содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Исходя из гигиенических критериев, условия труда на ПС относятся к 2 классу (допустимые), характеризующиеся такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не должны оказывать неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние уровня работающих и их потомство.

Окончательное отнесение работников к классам условий труда будет произведено по результатам аттестации рабочих мест.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ

Лист

21

2.12 Льготы для работающих в опасных условиях труда

По результатам аттестации рабочих мест определяется список профессий и должностей, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда. Работники имеют право на компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда, гарантированные законодательством РФ (Трудовой кодекс РФ, Письмо Минтруда России от 30.06.92 №1358-ВК).

- а) назначение пенсии в связи с особыми условиями труда;
- б) право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день;
- в) повышенные тарифные ставки (оклады), оплата труда в случаях выполнения работы в условиях, отклоняющихся от нормальных;
- г) бесплатное лечебно-профилактическое питание, молоко и другие равноценные пищевые продукты.

Инв. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.		Подп.

2.13 Защита от прямых ударов молнии, атмосферных перенапряжений

Молниезащита зданий и сооружений на территории ПС выполняется в соответствии с действующими нормами СО 153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87.

Комплекс средств молниезащиты зданий и сооружений включает в себя мероприятия по защите от ударов молний и мероприятия по защите от вторичных воздействий молний.

Технические мероприятия по защите оборудования способствуют одновременно и защите персонала от воздействия опасных природных и техногенных явлений.

Инв. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	

2.14 Защита персонала от возможного поражения электрическим током

Для безопасного проведения работ по ремонту и техническому обслуживанию ПС, должны быть предусмотрены организационные мероприятия:

- оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации:
- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы;
- выдача разрешения на подготовку рабочего стола и на допуск к работе в случаях, определенных в п. 5.14 Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

При подготовке рабочего места со снятием напряжения должны быть в указанном порядке выполнены следующие технические мероприятия:

- произведены необходимые отключения и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;
- на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов должны быть вывешены запрещающие плакаты;
- проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;
- установлено заземление (включены заземляющие ножи, а там, где они отсутствуют, установлены переносные заземления);
- вывешены указательные плакаты «Заземлено», ограждены при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывешены предупреждающие и предписывающие плакаты.

Инв. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	

2.15 Требования безопасности при работах на подстанциях, на опорах воздушной линии электропередачи и электромонтажных работах

Выполнение работ на подстанциях, на воздушных линиях электропередачи, строительномонтажных работ должны производиться с выполнением требований СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства», «Правил техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах» и в соответствии приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №328н от 24.07.2013 «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Инв. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	

2.16 Требования к расследованию и предотвращению несчастных случаев, связанных с эксплуатацией ПС

Несчастные случаи на ПС должны быть незамедлительно и в установленном порядке расследованы руководством.

Расследование и учет несчастных случаев, а также нарушений правил охраны труда (ст. 227 ТК) проводятся в установленном порядке в соответствии с действующим законодательством (ст. 229, 230, 231 ТК, Постановление Минтруда и социального развития РФ «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» от 21 октября 2002 г. № 73) с выявлением причин и принятием мер по их предотвращению. Объем обязанностей работодателя в данном случае определяется ст. 228 ТК.

Материалы расследования несчастных случаев, связанных с эксплуатацией ПС, а также нарушения требований безопасности труда должны быть тщательно проанализированы для выявления причины и виновника их возникновения, принятия мер для предупреждения подобных случаев.

Сообщения о несчастных случаях, их расследование и учёт должны осуществляться в установленном порядке.

Инв. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	

2.17 Требования к расследованию случаев острого или хронического профессионального заболевания

Расследование каждого случая острого или хронического профессионального заболевания проводится в соответствии с «Положением о расследовании и учете профессиональных заболеваний», утв. Постановлением правительства РФ от 15.12.2000 № 967.

В случае причинения работнику вреда жизни и здоровью работника в результате трудовой деятельности возмещение работодателем указанного вреда осуществляется в соответствии с действующим законодательством:

- Ст. 184 ТК;
- Постановление Верховного Совета Российской Федерации от 24.12.1992 N 4214-1 «Правила возмещения работодателями вреда, причиненного работникам увечьем, профессиональным заболеванием либо иным повреждением здоровья, связанными с исполнением ими трудовых обязанностей»;
- Постановление Правительства РФ от 28 апреля 2001 г. № 332 «Об утверждении порядка оплаты дополнительных расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию лиц, пострадавших в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;
- Письмо Минтруда РФ и Фонда социального страхования РФ от 30 мая 2003 г. № 4357-АО, 02-08/10-1322П «Об оплате дополнительных расходов на реабилитацию лиц, пострадавших от несчастных случаев на производстве».

Страховая защита производственно-хозяйственной деятельности и персонала предусматривает:

- государственное страхование:
- страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с Федеральным законом от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ (с изм. и доп. от 17 июля 1999 г., 2 января 2000 г., 25 октября, 30 декабря 2001 г., 11 февраля, 26 ноября 2002 г., 8 февраля, 22 апреля, 7 июля, 23 октября, 23 декабря 2003 г.);
- Письмом ФСС РФ от 6 февраля 2003 г. № 02-18/07-832 «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний иностранных граждан и лиц без гражданства»;
- страхование работников в системе обязательного социального страхования, медицинское страхование работников в соответствии с Федеральным законом "О медицинском страховании граждан в Российской Федерации";
- ведомственное (профессиональное) страхование (как отдельные виды страховой

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ

Лист

27

защиты производственно-хозяйственной деятельности и персонала, так и комплексное страхование промышленных рисков).

В соответствии с положениями ст. 212 ТК РФ аттестация рабочих мест по условиям труда проводится в соответствии с «Положением о порядке аттестации рабочих мест по условиям труда», утв. Постановлением Минтруда России от 14.03.1997 г. № 12 и Временной методикой проведения аттестации рабочих мест по условиям труда в электроэнергетике с последующей сертификацией работ по охране труда («Положение о системе сертификации работ по охране труда в организациях», утв. Постановлением Минтруда РФ от 24.04.2002 г. № 28.

Инв. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ	

2.18 Средства индивидуальной защиты персонала

Персонал, осуществляющий оперативное, техническое и ремонтное обслуживание ПС и линий электропередачи, должен быть обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты», утвержденными Постановлением Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 01 июня 2009 №290н.

Работники, занятые на работах в основном производстве и на вспомогательных работах, для защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов обеспечиваются сертифицированными средствами индивидуальной защиты, соответствующими эстетическим и эргономическим требованиям, полу, росту работников. Выбор средств защиты производится для каждого конкретного вида работ.

Качество поступивших СИЗ проверяется по основным показателям согласно действующей нормативно-технической документации: ГОСТ 12.4.011-89-ССБТ. «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация». Средства индивидуальной защиты, предусмотренные типовыми нормами, являются для работодателя обязательным минимумом. На предприятии (в рамках коллективного договора) может быть принято решение о выдаче средств индивидуальной защиты сверх установленных норм.

Таблица 16- Средства защиты для персонала

Профессия и должность	Спецодежда, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты
Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи; электромонтер по обслуживанию подстанций	<p>Спецодежда, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты</p> <p>Костюм рабочий из огнестойкого материала, устойчивого к воздействию электрической дуги, для электротехнического персонала; перчатки термостойкие; перчатки диэлектрические; галоши диэлектрические; пояс предохранительный; каска термостойкая с защитным экраном для лица; подшлемник термостойкий; очки защитные.</p> <p>На наружных работах зимой дополнительно: костюм рабочий из огнестойкого материала, устойчивого к воздействию электрической дуги, для электротехнического персонала (зимний); валенки; рукавицы хлопчатобумажные теплые.</p> <p>При выполнении работ в заболоченной местности дополнительно: сапоги резиновые.</p> <p>При обслуживании воздушных линий электропередачи и подстанций напряжением 330 кВ и выше: экранирующий комплект типа Эп-1 (летний); экранирующий комплект типа Эп-3 (зимний). При выполнении работ в заболоченной местности дополнительно: сапоги резиновые.</p>

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

<p>Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств</p>	<p>Костюм рабочий из огнестойкого материала, устойчивого к воздействию электрической дуги, для электротехнического персонала; перчатки термостойкие; перчатки диэлектрические; галоши диэлектрические; пояс предохранительный; каска термостойкая с защитным экраном для лица; подшлемник термостойкий.</p> <p>При выполнении работ по ремонту трансформаторов и масляных выключателей дополнительно: ботинки кожаные.</p> <p>При обслуживании оборудования распределительных устройств напряжением 330 кВ и выше: экранирующий комплект типа Эп-1 (летний); экранирующий комплект типа Эп-3 (зимний).</p>
<p>Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики; электромонтер по ремонту вторичной коммутации и связи</p>	<p>Костюм хлопчатобумажный; галоши диэлектрические; перчатки диэлектрические.</p> <p>На наружных работах зимой дополнительно: куртка на утепляющей прокладке.</p>
<p>Водитель автомобиля</p>	<p>При управлении грузовым и специальными автомобилями, автокраном, тягачом: комбинезон хлопчатобумажный; рукавицы комбинированные двупалые.</p> <p>Зимой в особом и IV поясах дополнительно: куртка на утепляющей прокладке; брюки на утепляющей прокладке; валенки.</p>

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ

Лист

30

2.19 Требования безопасности к оборудованию

Движущиеся части производственного оборудования, являющиеся возможным источником травмоопасности, в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности», должны быть ограждены так, чтобы исключалась возможность прикосания к ним работающего, или использованы другие средства (например, двуручное управление), предотвращающие травмирование. При невозможности использования ограждений, конструкция производственного оборудования должна предусматривать сигнализацию, предупреждающую о пуске оборудования, а также использование сигнальных цветов и знаков безопасности.

Элементы конструкции производственного оборудования не должны иметь острых углов, кромок, заусенцев, поверхностей с неровностями, представляющими опасность травмирование работающих. Конструкция, размеры рабочего места и размещение его элементов должны обеспечивать выполнение рабочих операций в удобных рабочих позах и не затруднять движений работающего.

Все машины, механизмы, производственное оборудование, транспортные средства, технологические процессы, материалы и химические вещества, средства индивидуальной и коллективной защиты, предусмотренные проектом, имеют сертификаты соответствия и отвечают требованиям охраны труда, установленным в Российской Федерации.

Инв. № ПОДЛ.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								31
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.		

2.20 Выводы

В данном разделе обобщены принятые при выполнении данного проекта решения по организационной структуре управления, автоматизации технологических процессов и механизации эксплуатационных работ, мероприятиям по охране труда для персонала эксплуатирующего ПС.

Раздел предусматривает для работников: медицинское обеспечение и медицинский контроль, режимы труда и отдыха, подготовку кадров, мероприятия по охране труда, и предназначен для предотвращения (минимизации) воздействия опасных производственных факторов на работающих. Средства защиты, приспособления, инструмент, оборудование, здания и сооружения, применяемые в проекте, соответствуют действующим нормативным актам по охране труда.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2223-ИЛО.ИОС.ОЭ.ТЧ

Лист

32