ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55005— 2012

Возобновляемая энергетика

ГЕОТЕРМАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Требования по безопасности при эксплуатации

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт энергетических сооружений» (ОАО «НИИЭС»), ТК 330 «Процессы, оборудование и энергетические системы на основе возобновляемых источников энергии»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 330 «Процессы, оборудование и энергетические системы на основе возобновляемых источников энергии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 сентября 2012 г. № 384-ст

4 В настоящем стандарте реализованы нормы федеральных законов: «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ, «О пожарной безопасности» от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ, «Водный кодекс Российской Федерации» от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ, «Об обеспечении единства измерений» от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ, «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ, «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ, «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ, «Об энергосбережении и о повышении энергоэффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ, «Об электроэнергетике» от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ, «Лесной кодекс Российской Федерации» от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ, «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ, «О безопасности объектов в топливно-энергетическом комплексе» от 21 июля 2011 г. № 256-ФЗ

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0 — 2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины, определения и сокращения . . . 3
3.1 Термины и определения . . . 3
3.2 Сокращения . . . 3
4 Основные принципы организации безопасной эксплуатации и технического обслуживания ГеоТЭС 4
4.1 Общие положения . . . 4
4.2 Работа с персоналом . . . 5
4.3 Технический и технологический надзор за организацией эксплуатации . . . 7
4.4 Техническое обслуживание, ремонт и модернизация . . . 8
4.5 Техническая документация . . . 10
4.6 Метрологическое обеспечение . . . 11
4.7 Соблюдение природоохранных требований . . . 13
5 Внешние условия окружающей среды . . . 13
6 Системы управления и защиты ГеоТЭС . . . 13
6.1 Общие положения . . . 13
6.2 Указание мер безопасности при эксплуатации . . . 14
7 Требования безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования ГеоТЭС . . . 15
7.1 Общие требования . . . 15
7.2 Требования безопасности при обслуживании паротурбинных установок . . . 15
7.3 Требования безопасности при обслуживании системы циркуляционного водоснабжения . . . 15
7.4 Требования безопасности при обслуживании трубопроводов, арматуры и теплообменных аппаратов . . . 15
7.5 Требования безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования . . . 15
7.6 Требования безопасности при эксплуатации масляного хозяйства . . . 16
8 Требования безопасности при эксплуатации электрического оборудования ГеоТЭС . . . 16
8.1 Требования безопасности к электрической системе. Основные положения . . . 16
8.2 Основные требования безопасности к электрической системе . . . 16
8.3 Требования безопасности к распределительным устройствам . . . 16
8.4 Требования безопасности к организации освещения . . . 16
8.5 Требования безопасности к релейной защите и электроавтоматике . . . 17
8.6 Требования безопасности к системе заземления . . . 18
9 Требования безопасности при осуществлении оперативного управления ГеоТЭС . . . 19
9.1 Организация управления . . . 19
9.2 Планирование режима работы . . . 19
9.3 Управление режимом работы . . . 20
9.4 Управление оборудованием . . . 20
9.5 Предупреждение и ликвидация технологических нарушений . . . 21
9.6 Требования к оперативно-диспетчерскому персоналу ГеоТЭС по обеспечению безопасности эксплуатации электростанции . . . 22
9.7 Средства диспетчерского и технологического управления, сигнализации и связи . . . 22
9.8 Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при эксплуатации . . . 23
10 Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии и мощности ГеоТЭС . . . 28
11 Требования безопасности при утилизации (ликвидации) объекта . . . 29
Библиография . . . 30

Введение

Настоящий стандарт разработан в целях:

- обеспечения безопасности для жизни и здоровья граждан, государственного и муниципального имущества;
- охраны окружающей среды, жизни и здоровья животных;
- обеспечения условий безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании геотермальных электрических станций (ГеоТЭС).

Настоящий стандарт устанавливает необходимый минимальный набор требований по безопасности при организации эксплуатации и ведению документации, отражающей процессы эксплуатации и технического обслуживания ГеоТЭС.

В основе настоящего стандарта лежит опыт обслуживания и эксплуатации ГеоТЭС как в России, так и за рубежом. Настоящий стандарт применяется на стадиях эксплуатации и технического обслуживания, предусматривает как нормальные, так и экстремальные ситуации. Настоящий стандарт также устанавливает общие требования по обеспечению гарантий безопасности, надежности и качественной эксплуатации ГеоТЭС с соблюдением требований охраны окружающей среды и защиты рабочего персонала.

Любое из установленных требований настоящего стандарта может быть изменено в установленном порядке, если надлежащим образом будет доказано, что при этом обеспечивается требуемый уровень безопасности ГеоТЭС.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Возобновляемая энергетика

ГЕОТЕРМАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Требования по безопасности при эксплуатации

Renewable power engineering. Geothermal power plants. Safety requirements under operation

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт:

- является нормативным документом, устанавливающим требования безопасности технического и организационного характера при эксплуатации и техническом обслуживании геотермальных электрических станций (ГеоТЭС);
- распространяется на все типы ГеоТЭС мощностью до 50 МВт субъектов хозяйственной деятельности в электроэнергетике, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, в том числе на предприятия без образования юридического лица, граждан Российской Федерации, иностранных граждан, лиц без гражданства, владеющих, эксплуатирующих и/или осуществляющих техническое обслуживание и ремонт геотермальных электрических станций;
- устанавливает нормы и требования по обеспечению их безопасной эксплуатации и утилизации.

Настоящий стандарт не распространяется на геотермальный промысел (предприятие, осуществляющее добычу, транспортирование, поставку геотермального носителя на ГеоТЭС).

Настоящий стандарт предназначен для применения субъектами хозяйственной деятельности на стадиях:

- проектирования;
- строительства;
- реконструкции;
- подтверждения соответствия;
- реализации (поставки, продажи);
- использования (эксплуатации);
- хранения;
- выполнения работ и оказания услуг;
- разработки технической документации (конструкторской, технологической, проектной), в том числе технических условий.

Настоящий стандарт основывается на комплексном осуществлении принципов безопасности, гарантий качества, технической целостности и специфических особенностях работы энергетического оборудования и ГеоТЭС в целом.

Необходимые изменения, вызванные новым опытом эксплуатации, внедрением новых видов конструкций и комплектующего оборудования, изменением нормативной базы и иными причинами, вносятся в настоящий стандарт в установленном порядке.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 17.0.0.06—2000 Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы

Издание официальное

ГОСТ Р ИСО 9001—2008 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ Р ИСО 9004—2010 Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности

ГОСТ Р ИСО 14004—2007 Системы экологического менеджмента. Общее руководство по принципам, системам и методам обеспечения функционирования

ГОСТ Р 50571.5.54—2011 (МЭК 60364-5-54:2002) Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов

ГОСТ Р 50628—2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость машин электронных вычислительных персональных к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.6.1—2006 (МЭК 61000-6-1:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.6.3—2009 (МЭК 61000-6-3:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 51318.22—2006 (СИСПР 22:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы измерений

ГОСТ 12.0.230—2007 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования

ГОСТ 12.1.003—83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.012—2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019—79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.1.030—81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.1.044—89 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.1.045—84 Система стандартов безопасности труда. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.6—75 Система стандартов безопасности труда. Аппараты коммутационные низковольтные. Требования безопасности

ГОСТ 12.3.002—75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009—76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.020—80 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 17.2.3.02—78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 24.104—85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования

ГОСТ 13109—97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15846—2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 19431—84 Энергетика и электрификация. Термины и определения

ГОСТ 26691—85 Теплоэнергетика. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 26691 и ГОСТ 19431, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **руководство по эксплуатации:** Документ, содержащий сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) изделия, его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценки его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт, а также сведения по утилизации изделия и его составных частей.

3.1.2 **сертификация:** Деятельность по подтверждению соответствия продукции установленным требованиям, а также процедура, посредством которой третья сторона документально удостоверяет, что продукция, процесс или услуга соответствуют установленным требованиям.

3.1.3 **фактор внешнего воздействия:** Явление, процесс или среда, внешние по отношению к изделию или его составным частям, которые могут вызвать ограничение или потерю работоспособного состояния изделия в процессе эксплуатации.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АПВ — автоматическое повторное включение;

АРМ — автоматизированное рабочее место;

АСКУЭ — автоматизированная система контроля и учета электрической энергии и мощности;

АСУ ТП — автоматизированная система управления технологическим процессом;

ЗУ — заземляющее устройство;

ЗРУ — закрытое распределительное устройство;

ИТР — инженерно-технический(е) работник(и);

КРУ — комплектное распределительное устройство;

МВИ — методика выполнения измерений;

НТД — нормативные документы и техническая документация;

ОРУ — открытое распределительное устройство;

ППБ — правила пожарной безопасности;

ПТБ — правила техники безопасности;

ПТК — программно-технический комплекс;

РЗА — релейная защита и автоматика;

РПН — устройство регулирования напряжения под нагрузкой;
РУ — распределительное устройство;
СДТУ — средства диспетчерского и технологического управления;
СИ — средства измерений;
ТУ — технические условия.

4 Основные принципы организации безопасной эксплуатации и технического обслуживания ГеоТЭС

4.1 Общие положения

4.1.1 В соответствии с [1] ГеоТЭС относится к опасным производственным объектам (использование оборудования, работающего под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 115 °С).

4.1.2 Процесс эксплуатации и технического обслуживания ГеоТЭС должен обеспечивать выполнение всех требований безопасности в соответствии с техническими регламентами РФ, межгосударственными и государственными стандартами РФ и настоящим стандартом.

4.1.3 Эксплуатация ГеоТЭС должна быть организована таким образом, чтобы при технически и экономически эффективном использовании была обеспечена ее безопасность. Гарантия безопасности при эксплуатации ГеоТЭС является неотъемлемой частью и результатом совокупности обеспечения качества проектирования, конструирования, производства, поставки оборудования, управления, эксплуатации и обслуживания ГеоТЭС в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004 и ГОСТ Р ИСО 9001.

4.1.4 Эксплуатация оборудования ГеоТЭС должна соответствовать требованиям [2] и прочим действующим техническим регламентам.

4.1.5 Нормы и требования по безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании должны быть отражены в местных инструкциях по эксплуатации ГеоТЭС и инструкциях по эксплуатации производителей оборудования с учетом местных условий эксплуатации энергетического объекта.

4.1.6 Знание настоящего стандарта обязательно для персонала, участвующего в разработке, согласовании и утверждении всех видов инструкций по эксплуатации оборудования ГеоТЭС.

4.1.7 Знание местных инструкций, составленных на основании настоящего стандарта, обязательно для руководящих работников организации, оперативных руководителей, дежурного, оперативно-ремонтного персонала и административно-технического персонала электростанций.

4.1.8 При эксплуатации ГеоТЭС должен быть обеспечен:

- безопасный, надежный и экономичный режим работы оборудования электростанции с учетом климатических условий эксплуатации в соответствии с ГОСТ 15150 и ГОСТ 15846;
- бесперебойная работа оборудования в допустимых режимах, надежное действие устройств контроля, защиты и автоматики.

4.1.9 Профилактические испытания оборудования ГеоТЭС должны быть организованы в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей, действующими методиками проверок и испытаний конкретных устройств.

4.1.10 Периодичность и продолжительность всех видов ремонта устанавливаются правилами организации технического обслуживания и ремонта оборудования, нормативными документами и технической документацией на ремонт данного оборудования. Текущий ремонт оборудования ГеоТЭС, а также проверки его работоспособности должны проводиться в сроки, установленные в инструкциях (руководствах) по эксплуатации ГеоТЭС.

4.1.11 Основные обязанности работников ГеоТЭС по обеспечению выполнения требований безопасности:

- содержание оборудования зданий и сооружений в состоянии эксплуатационной готовности;
- соблюдение оперативно-диспетчерской дисциплины;
- обеспечение максимальной экономичности и надежности процесса производства энергии;
- соблюдение требований промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации оборудования и сооружений по ГОСТ 12.1.004;
- выполнение требований по организации охраны труда по ГОСТ 12.0.230 и окружающей среды в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14004;
- использование достижений научно-технического прогресса в целях повышения экономичности, надежности, безопасности, улучшения экологического состояния энергетического объекта.

4.1.12 На каждой ГеоТЭС приказом руководителя должны быть распределены функции по обслуживанию оборудования и коммуникаций между ответственными лицами из числа ИТР согласно должностным обязанностям.

4.1.13 Ответственность за обеспечение безопасной эксплуатации несет руководитель энергетического объекта.

4.1.14 При несоблюдении инструкции по эксплуатации, настоящего стандарта, вызвавшем нарушение в работе электростанции, пожар или несчастный случай, персональную ответственность несут:

- работники, непосредственно обслуживающие и ремонтирующие оборудование, — за каждое нарушение, происшедшее по их вине;

- лица административно-технического персонала, не обеспечившие соблюдение правил техники безопасности и производственной санитарии и не принявшие должных мер для предупреждения несчастных случаев.

4.1.15 Руководители электростанции должны предъявлять в установленном порядке рекламации по всем заводским дефектам и случаям повреждения оборудования зданий и сооружений, происшедшим по вине заводов-изготовителей, проектных, строительных и монтажных организаций.

4.2 Работа с персоналом

4.2.1 Эксплуатацию ГеоТЭС необходимо осуществлять силами персонала, специально обученного, подготовленного и аттестованного для выполнения данных работ. К работе на ГеоТЭС допускаются лица, имеющие профессиональное образование и прошедшие подготовку в объеме требований к занимаемой должности. К управлению энергоустановками допускаются лица, имеющие соответствующий опыт работы.

4.2.2 К непосредственному воздействию на органы управления энергоустановками допускаются лица, прошедшие профотбор, обучение, стажировку, проверку знаний норм и правил и допущенные приказом руководителя к самостоятельной работе на этих установках, в соответствии с правилами, утвержденными Минэнерго России [3].

4.2.3 Все работники, занятые на верхолазных работах или выполняющие работы на высоте, должны быть специально обучены и аттестованы для выполнения данных работ и использовать средства индивидуальной защиты от падения с высоты (предохранительные пояса, страховочные канаты, защитные каски) в соответствии с правилами [4].

4.2.4 На ГеоТЭС необходимо проводить постоянную работу с персоналом, направленную на обеспечение его готовности к выполнению профессиональных функций и поддержание его квалификации. Обучение и инструктаж по безопасности труда должны иметь непрерывный и многоуровневый характер по правилам [5].

4.2.5 Ответственность за работу с персоналом несет руководитель ГеоТЭС или должностное лицо из числа руководящих работников.

4.2.6 В зависимости от категории выполняют следующие формы работы с персоналом:

- подготовка по новой должности (профессии) с обучением на рабочем месте (стажировкой);

- проверка знаний правил, норм и инструкций по технической эксплуатации, охране труда, промышленной и пожарной безопасности;

- дублирование;

- контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки;

- инструктажи по охране труда: вводный, первичный, повторный (периодический), целевой (текущий);

- специальная подготовка;

- занятия по пожарно-техническому минимуму;

- непрерывное профессиональное обучение для повышения квалификации.

4.2.7 Порядок проведения работы с персоналом определен в правилах [5].

4.2.8 Все работники, за исключением лиц, непосредственно не принимающих участия в технологических процессах производства, обязаны проходить проверку знаний правил, норм и инструкций по технической эксплуатации, охране труда, промышленной и пожарной безопасности.

Проверку осуществляют комиссии вышестоящего органа управления, а также региональные комиссии.

Список лиц, освобожденных от проверки знаний, или перечень должностей или профессий, для которых такая проверка не требуется, должен быть утвержден руководителем ГеоТЭС.

4.2.9 Проверку знаний и допуск к самостоятельной работе рабочих и отдельных категорий специалистов, обслуживающих объекты, поднадзорные Ростехнадзору, следует проводить согласно требованиям соответствующих правил Ростехнадзора.

4.2.10 Проверка знаний работника состоит из первичной, периодической и внеочередной:

- первичную проверку знаний следует проводить при приеме работника на работу после его обучения или подготовки по новой должности, при переводе с другой работы (должности) или другого предприятия;

- первичную проверку руководителей и специалистов следует проводить не позже одного месяца со дня назначения их на должность, работников других категорий – в сроки, установленные программами и планами их подготовки;

- периодическую очередную проверку знаний работников всех категорий следует проводить не реже одного раза в три года;

- для оперативных руководителей и руководителей оперативно-ремонтного персонала периодичность проверки знаний правил и норм охраны труда должна быть не реже одного раза в год;

- для рабочих всех категорий следует проводить периодическую проверку знаний правил и норм по охране труда и правил Ростехнадзора один раз в год;

- внеочередную проверку знаний проводят: при нарушении персоналом правил, норм и инструкций, по требованию органов государственного надзора, по решению специальных комиссий и вышестоящих органов управления, при вводе в действие новых или переработанных правил, норм и инструкций.

4.2.11 Проверке подлежат:

- знание настоящего стандарта, стандартов организации, разработанных в соответствии с настоящим стандартом, правил технической эксплуатации объектов и оборудования электроэнергетики, правил охраны труда;

- знание межотраслевых правил безопасности и других специальных правил, если это требуется при выполнении работы;

- знание должностных и производственных инструкций, планов (инструкций) ликвидации аварий, аварийных режимов;

- знание устройства и принципов действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты;

- знание устройства и принципов действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления;

- знание технологических схем и процессов производства энергии;

- знание условий безопасной эксплуатации энергоустановок, объектов Ростехнадзора;

- умение пользоваться средствами индивидуальной защиты и оказывать первую помощь пострадавшим при несчастном случае;

- умение управления энергоустановкой (на тренажерах и других технических средствах обучения).

Перечень руководящих и распорядительных документов, знание которых подлежит обязательной проверке, определяется должностными обязанностями руководителей и специалистов всех категорий.

Лицо, получившее неудовлетворительную оценку, должно пройти повторную проверку в течение одного месяца.

Вопрос о соответствии занимаемой должности специалиста, не сдавшего экзамен во второй раз, решает работодатель согласно трудовому законодательству.

4.2.12 Дублирование оперативных руководителей и оперативно-ремонтного персонала обязательно перед допуском к самостоятельной работе и составляет не менее 12 рабочих смен, для других профессий — от двух до 12 рабочих смен. Продолжительность дублирования конкретного работника устанавливается решением комиссии по проверке знаний, в зависимости от уровня его профессиональной подготовки, стажа и опыта оперативной работы.

4.2.13 Для оперативного, оперативно-ремонтного персонала, а также персонала, связанного с ремонтом, наладкой, испытанием, монтажом и демонтажом оборудования, и для персонала вспомогательных подразделений следует проводить инструктаж по безопасности труда и противопожарному режиму:

- вводный;

- первичный (на рабочем месте);

- повторный — не реже одного раза в шесть месяцев;

- внеплановый — при введении новых или переработанных норм и правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним, при модернизации оборудования, приспособлений, инструмента и материалов, при нарушении персоналом требований безопасности труда, при перерывах в работе более 30 дней, по требованию органов государственного надзора;

- целевой;

- инструктаж по пожарной безопасности.

4.2.14 Допуск к самостоятельной работе вновь принятого работника или работника, имевшего перерыв в работе более шести месяцев, в зависимости от категории персонала проводят только после инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования.

Условия допуска работника, имевшего перерыв в работе от 30 дней до шести месяцев, определяет руководитель организации или структурного подразделения. При этом должен быть проведен внеплановый инструктаж по безопасности труда.

4.2.15 Перед допуском персонала, имевшего длительный перерыв в работе, независимо от проводимых форм подготовки, он должен быть ознакомлен:

- с изменениями в оборудовании, схемах и режимах работы энергоустановок;

- с изменениями в инструкциях;

- с вновь введенными в действие нормативными документами и технической документацией;

- с новыми приказами, техническими распоряжениями и другими материалами по данной должности.

4.2.16 Работу с персоналом ГеоТЭС следует проводить и отражать в документации, объем которой соответствует правилам [5].

4.3 Технический и технологический надзор за организацией эксплуатации

4.3.1 ГеоТЭС как энергообъект подлежит ведомственному техническому и технологическому надзору со стороны специально уполномоченных органов энергонадзора и Ростехнадзора.

4.3.2 Руководители ГеоТЭС обязаны обеспечивать беспрепятственный доступ на объект должностных лиц органов государственного надзора и контроля, предоставление им информации и документов, необходимых для осуществления ими своих полномочий, и выполнение выданных предписаний в установленные сроки.

4.3.3 Все технологические системы и оборудование следует подвергать периодическому техническому освидетельствованию.

4.3.4 Техническое освидетельствование следует проводить комиссией, возглавляемой техническим руководителем ГеоТЭС или его заместителем. В комиссию включают руководителей и специалистов структурных подразделений ГеоТЭС, представителей вышестоящих организаций, специалистов предприятий-изготовителей, специализированных организаций и органов государственного контроля и надзора.

4.3.5 Задачами технического освидетельствования являются оценка состояния объекта, а также определение мер, необходимых для обеспечения установленного ресурса энергоустановки.

Одновременно с техническим освидетельствованием следует осуществлять проверку выполнения предписаний надзорных органов и мероприятий, намеченных по результатам расследования нарушений работы энергообъекта и несчастных случаев при его обслуживании, а также мероприятий, разработанных при предыдущем техническом освидетельствовании.

4.3.6 Техническое освидетельствование технологических схем и электрооборудования проводят по истечении установленного НТД срока службы; теплотехнического оборудования и электрооборудования — в сроки, установленные действующими нормативными документами и технической документацией; зданий и сооружений — в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией, но не реже одного раза в пять лет.

Результаты технического освидетельствования заносят в технический паспорт ГеоТЭС.

4.3.7 Технические руководители ГеоТЭС должны обеспечить своевременное выявление аварийно-опасных дефектов в процессе контроля, выведение из эксплуатации энергоустановок с аварийно-опасными дефектами, а также соблюдение сроков технического освидетельствования оборудования и систем.

4.3.8 Периодическое техническое освидетельствование следует выполнять в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации, разработанных и предоставленных производителями оборудования. На основании действующих нормативных документов и технической документации должны быть также проведены:

- наружный и внутренний осмотр;
- проверка технической документации;
- испытания на соответствие условиям безопасности оборудования, зданий и сооружений (испытания системы контроля и безопасности, гидравлические испытания, настройка предохранительных клапанов, испытания автоматов безопасности, грузоподъемных механизмов, контуров заземлений и т. п.);
- проверка средств и устройств пожаротушения и эвакуации персонала в аварийных ситуациях.

4.3.9 Постоянный контроль технического состояния оборудования следует производить силами оперативного и оперативно-ремонтного персонала.

Объем контроля устанавливают в соответствии с требованиями нормативных документов и технической документации.

Порядок контроля должен быть установлен местными производственными и должностными инструкциями.

4.3.10 Периодические осмотры оборудования, зданий и сооружений должны производить лица, ответственные за их безопасную эксплуатацию.

Периодичность осмотров устанавливает технический руководитель. Результаты осмотров фиксируют в специальном журнале.

4.3.11 Работники ГеоТЭС, осуществляющие технический и технологический надзор за эксплуатацией оборудования, должны:

- организовать расследование нарушений в эксплуатации оборудования и сооружений;
- вести учет технологических нарушений в работе оборудования;
- контролировать состояние и ведение технической документации;
- вести учет выполнения профилактических противоаварийных и противопожарных мероприятий;
- участвовать в организации работы с персоналом.

4.4 Техническое обслуживание, ремонт и модернизация

4.4.1 Ответственность за техническое состояние оборудования, выполнение технического обслуживания и 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 несет руководитель ГеоТЭС.

4.4.2 Техническое обслуживание, ремонт и модернизация зданий, сооружений, оборудования и коммуникаций ГеоТЭС должны соответствовать правилам [3].

4.4.3 Эксплуатацию ГеоТЭС следует проводить в соответствии с разработанным и утвержденным техническим руководителем графиком работ. График работ должен включать в себя перечень работ с учетом требований безопасности. График работ строят на основании:

- руководства по эксплуатации, предоставленного производителем оборудования;
- местной инструкции по эксплуатации;
- руководств по управлению электрическими системами;
- согласованного графика периодов эксплуатации и технического обслуживания;
- описания работ по проверке и выставлению нормативных зазоров, люфтов и допусков;
- операций по проведению подъемно-транспортных работ;
- руководства для действий персонала при экстремальных явлениях;
- порядка взаимодействия и плана действий на случай аварийных ситуаций.

4.4.4 Операции по управлению, обследованию и техническому обслуживанию должны быть разработаны с учетом требований охраны труда и внесены в следующие документы: руководства и инструкции по эксплуатации, должностные инструкции, инструкции по охране труда.

4.4.5 Краны, лебедки и прочее подъемное и транспортное оборудование, включая крюки, тросы, стропы, должны соответствовать нормам безопасности при выполнении подъемно-транспортных работ в соответствии с ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.009.

4.4.6 Техническое обслуживание действующего оборудования проводят в соответствии с местной инструкцией (руководством) по эксплуатации, разработанной на основе руководства по эксплуатации, предоставленного производителем оборудования, настоящего стандарта и предусматривает выполнение комплекса операций по осмотру, контролю, смазке, регулировке, не требующих вывода оборудования в текущий ремонт, в том числе:

- обход по графику и осмотр работающего оборудования для контроля состояния и своевременного выявления дефектов;

- смазку трущихся деталей, чистку масляных, воздушных фильтров;

- проверку механизмов управления;

- проверку подшипников, приводов, арматуры, подтяжку сальников;

- устранение утечек воды, масла, рабочих гидравлических жидкостей;

- контроль и регулировку средств измерений и автоматического регулирования;

- наблюдение за оборудованием фундаментов, несущих конструкций, опор, креплениями и другие мероприятия по поддержанию исправного состояния оборудования, находящегося в эксплуатации;

- осмотр и проверку оборудования при нахождении его в резерве в целях выявления и устранения отклонений от нормального состояния.

4.4.7 Внеплановые автоматические остановы оборудования, последовавшие в результате неполадок и отказов, не перечисленных в руководстве по эксплуатации, должны быть изучены. Необходимо выявить причины этих остановов. Запрещается повторный пуск оборудования без выявления причин останова. В журнале «Техническое обслуживание и эксплуатация» должны быть сделаны соответствующие записи.

4.4.8 На все виды ремонта основного оборудования, зданий и сооружений электростанции должны быть составлены перспективные и годовые графики.

При работе ГеоТЭС параллельно с энергосистемой графики ремонта оборудования и сооружений, влияющие на изменение объемов производства или условий передачи электрической энергии, должны быть утверждены организацией, в ведении которой находится ГеоТЭС. На вспомогательное оборудование составляют годовые и месячные графики ремонта, утверждаемые техническим руководителем.

4.4.9 Вывод оборудования и сооружений в ремонт и ввод их в работу следует проводить в сроки, указанные в годовых графиках ремонта и согласованные с организацией, в оперативном управлении или оперативном ведении которой они находятся.

4.4.10 Приемка оборудования, зданий и сооружений из капитального и среднего ремонта должна производиться приемочной комиссией, состав которой должен быть установлен приказом по ГеоТЭС.

4.4.11 Оборудование, прошедшее капитальный и средний ремонт, подлежит приемо-сдаточным испытаниям под нагрузкой в соответствии с руководством по эксплуатации производителя оборудования.

При приемке оборудования из ремонта следует проводить оценку качества ремонта, которая включает в себя оценку:

- качества отремонтированного оборудования;

- качества выполненных ремонтных работ;

- уровня пожарной безопасности.

Оценки качества устанавливают:

- предварительно — по окончании приемо-сдаточных работ;

- окончательно — по результатам месячной подконтрольной эксплуатации, в течение которой должна быть закончена проверка работы оборудования на всех режимах и проведены испытания и наладка всех систем.

4.4.12 Если в течение приемо-сдаточных испытаний были обнаружены дефекты, препятствующие работе оборудования с номинальной нагрузкой, или дефекты, требующие немедленного останова, то ремонт считается незаконченным до устранения этих дефектов и повторного проведения приемо-сдаточных испытаний.

4.4.13 Проведение модернизации оборудования требует повторной сертификации ГеоТЭС.

4.4.14 Руководство ГеоТЭС, ремонтные, ремонтно-наладочные организации, ремонтирующие объекты, подведомственные Ростехнадзору, должны иметь разрешение (лицензию) Ростехнадзора на право проведения ремонта оборудования.

4.4.15 ГеоТЭС должна располагать запасными частями, материалами и обменным фондом узлов и оборудования для своевременного обеспечения запланированных объемов ремонта.

Должен быть организован входной контроль поступающих на склад и учет всех имеющихся на складе запасных частей, запасного оборудования и материалов; их состояние и условия хранения должны периодически проверяться.

В местах хранения запасных частей и оборудования должны быть обеспечены их сохранность и систематическое пополнение. Оборудование, запасные части, узлы и материалы, сохранность которых нарушается под действием внешних атмосферных условий, следует хранить в закрытых складах.

4.4.16 На случай возникновения аварийных ситуаций должен быть разработан порядок действий в аварийных ситуациях на основе руководства по эксплуатации, предоставленного производителем. Порядок действий в аварийных ситуациях должен содержать перечень возможных аварийных ситуаций и рекомендаций для рабочего персонала в случае наступления аварийной ситуации.

4.5 Техническая документация

4.5.1 На каждой ГеоТЭС должны быть следующие документы:

- акты отвода земельных участков;
- генеральный план земельного участка (участков) с нанесенными зданиями и сооружениями;
- геологические, гидрогеологические и другие данные о территории с результатами испытаний грунтов и анализа грунтовых вод;
- акты заложения фундаментов с разрезами шурфов;
- акты приемки скрытых работ;
- первичные акты об осадках зданий, сооружений и фундаментов под оборудованием;
- первичные акты испытания устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность, молниезащиту и противокоррозийную защиту сооружений;
- первичные акты испытаний внутренних и наружных систем водоснабжения, пожарного водопровода, канализации, отопления и вентиляции;
- первичные акты индивидуального опробования и испытаний оборудования;
- акты государственной и рабочих приемочных комиссий;
- утвержденная проектная документация со всеми последующими изменениями;
- технические паспорта зданий, сооружений, технологических узлов и оборудования;
- исполнительные рабочие чертежи оборудования и сооружений, при наличии подземного хозяйства – чертежи всего подземного хозяйства;
- исполнительные рабочие технологические схемы;
- оперативный план пожаротушения;
- оперативный план эвакуации обслуживающего и ремонтного персонала;
- документация в соответствии с требованиями органов государственного надзора;
- комплект действующих и отмененных инструкций по эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, должностных инструкций для всех категорий специалистов и рабочих, относящихся к дежурному персоналу, и инструкций по охране труда.

Указанную выше документацию следует хранить в техническом архиве со штампом «Документы» и при изменении собственника передавать в полном объеме новому владельцу, который обязан обеспечить ее постоянное хранение.

4.5.2 На каждой ГеоТЭС в зависимости от специфических особенностей электростанций и использующегося оборудования должен быть установлен перечень необходимых инструкций, руководств и технологических схем. Перечень должен быть утвержден руководителем предприятия и содержать как минимум следующее: руководство по эксплуатации, должностные инструкции на каждого работника, инструкции по охране труда и схемы сложных переключений.

4.5.3 На основном и вспомогательном оборудовании должны быть установлены таблички с номинальными данными согласно стандарту на это оборудование. Все основное оборудование, а также вспомогательное оборудование, в том числе трубопроводы, секции шин, арматура, должно быть пронумеровано в соответствии с требованиями правил [3].

4.5.4 Все изменения, выполненные в процессе эксплуатации и ремонта, должны быть внесены в инструкции, схемы и чертежи до ввода в работу за подписью ответственного лица с указанием его должности и даты внесения изменения.

Информация об изменениях в инструкциях, схемах и чертежах должна быть доведена до всех работников (с записью в журнале распоряжений), для которых обязательно знание этих инструкций, схем и чертежей.

4.5.5 Технологические схемы (чертежи) следует проверять на их соответствие фактическим эксплуатационным документам не реже одного раза в три года с отметкой на них о проверке.

В эти же сроки пересматривают инструкции и перечни необходимых инструкций и технологических схем.

4.5.6 Комплекты необходимых схем должны быть у начальника (старшего) смены электростанции.

4.5.7 Все рабочие места должны быть снабжены необходимыми инструкциями, составленными в соответствии с требованиями настоящего стандарта на основе заводских и проектных данных, типовых инструкций и других нормативных документов и технической документации, опыта эксплуатации оборудования и результатов его испытаний, а также с учетом местных условий. Инструкции должны быть утверждены руководителем ГеоТЭС.

4.5.8 Руководство по эксплуатации ГеоТЭС в своей основе должно иметь руководство по эксплуатации, предоставленное производителем оборудования, и быть дополнено в случае необходимости специфическими данными, выявленными в период ввода в эксплуатацию, относящимися как к оборудованию, так и к местным условиям.

4.5.9 В руководствах по эксплуатации оборудования, средств релейной защиты, телемеханики, связи и оборудования системы управления по каждому названному объекту должны быть указаны:

- краткая характеристика оборудования и установки;
- критерии и пределы безопасного состояния и режимов работы оборудования, установки или комплекса установок;
- описание области устойчивой работы систем и интервалы соответствующих параметров;
- порядок подготовки к пуску (включению), порядок пуска, остановки и обслуживания оборудования во время нормальной эксплуатации и при нарушениях в работе;
- процедуры нормального пуска (включения) и выключения;
- порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям оборудования;
- требования по безопасности труда, взрыво-, пожаробезопасности, специфические для данной установки;
- перечень возможных аварийных ситуаций;
- порядок действий в аварийных ситуациях.

Руководство по эксплуатации должно быть написано на русском языке и доступно работникам, осуществляющим управление и техническое обслуживание ГеоТЭС.

4.5.10 Результаты эксплуатации, планового и внепланового обслуживания следует отражать в оперативном журнале.

4.5.11 В должностных инструкциях по каждому рабочему месту должны быть указаны:

- перечень инструкций по обслуживанию оборудования и других нормативных документов и технической документации, схем оборудования и устройств, знание которых обязательно для работников на данной должности;
- права, обязанности и ответственность работника;
- взаимоотношения с вышестоящим, подчиненным и другим связанным по работе персоналом;
- порядок действий при пожаре и в аварийных ситуациях.

4.5.12 Дежурный персонал должен вести оперативную документацию.

4.5.13 Административно-технический персонал в соответствии с установленными графиками осмотров и обходов оборудования должен проверять оперативную документацию и принимать необходимые меры к устранению дефектов и нарушений в работе оборудования, а также контролировать соблюдение правил охраны труда персоналом.

4.5.14 Оперативная документация, диаграммы регистрирующих контрольно-измерительных приборов, магнитные записи оперативных и диспетчерских переговоров, компьютерные базы данных АСУ ТП, диски/дискеты относятся к документам строгого учета и подлежат хранению в установленном порядке:

- ленты с записями показаний регистрирующих приборов и копии компьютерных баз данных АСУ ТП — 3 года;
- магнитофонные записи оперативных переговоров в нормальных условиях — 10 сут, если не поступит указание о продлении срока;
- магнитофонные записи оперативных переговоров при авариях и других нарушениях в работе — 3 месяца, если не поступит указание о продлении срока.

4.6 Метрологическое обеспечение

4.6.1 На ГеоТЭС в соответствии с [6] следует выполнять комплекс мероприятий, обеспечивающий единство и требуемую точность измерений. Комплекс мероприятий по метрологическому обеспечению должен включать в себя:

- своевременное представление в поверку СИ, подлежащих государственному контролю и надзору;
- проведение работ по калибровке СИ, не подлежащих поверке;
- использование аттестованных методик выполнения измерений;
- обеспечение точностных характеристик применяемых СИ требованиям к точности измерений технологических параметров и метрологической экспертизы проектной документации;
- обслуживание, ремонт СИ, метрологический контроль и надзор.

Ответственность за выполнение работ по метрологическому обеспечению эксплуатации электростанции несет руководитель.

4.6.2 Оснащенность ГеоТЭС СИ должна быть в соответствии с проектной документацией. СИ должны обеспечивать контроль технического состояния оборудования и режимов его работы, соблюдение безопасных условий труда и санитарных норм, контроль параметров, влияющих на окружающую среду.

4.6.3 Все СИ: электрические, физико-химические и прочие — должны быть в исправном состоянии и находиться в постоянной готовности к выполнению измерений.

4.6.4 Поверке подлежат все СИ:
- используемые в качестве образцовых при проведении поверки и калибровки СИ;
- рабочие СИ, относящиеся к контролю параметров;
- относящиеся к обеспечению безопасности труда;
- используемые при выполнении операций коммерческого учета.

4.6.5 Перечень СИ, подлежащих поверке, следует направлять в орган Государственной метрологической службы, на обслуживаемой территории которого находится ГеоТЭС.

СИ необходимо своевременно представлять на поверку в соответствии с графиками, составленными на ГеоТЭС и утвержденными органами Государственной метрологической службы, проводящими их поверку.

Результаты поверки СИ следует удостоверять поверительным клеймом и свидетельством о поверке, форму которых и порядок нанесения устанавливает Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

4.6.6 Калибровке подлежат все СИ, не подлежащие поверке, но используемые на энергообъектах для контроля за надежной и экономичной работой оборудования, при проведении наладочных, ремонтных и научно-исследовательских работ.

Калибровку СИ проводят предприятия, имеющие аккредитацию на право выполнения калибровки в соответствии с требованиями к проведению калибровочных работ.

Периодичность и график калибровки СИ должны быть согласованы и утверждены техническим руководителем ГеоТЭС.

Результаты калибровки СИ следует удостоверять отметкой в паспорте, калибровочным знаком, наносимым на СИ, или сертификатом о калибровке, а также записью в эксплуатационных документах.

Результаты калибровки СИ, оформленные надлежащим образом, могут быть использованы в качестве доказательства при рассмотрении споров в суде, арбитражном суде и государственных органах управления.

4.6.7 Измерения технологических параметров следует осуществлять в соответствии с аттестованными в установленном порядке МВИ.

Порядок разработки и аттестации МВИ определяет Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

4.6.8 В процессе эксплуатации энергооборудования при необходимости организации дополнительных (не предусмотренных проектом) измерений технологических параметров выбор СИ необходимо осуществлять на основе действующих нормативных документов и отраслевых правил и норм, устанавливающих требования к точности измерения технологических параметров и МВИ, с метрологической экспертизой.

4.6.9 Оперативное техническое обслуживание СИ должен вести дежурный или оперативно-ремонтный персонал, определенный решением руководства ГеоТЭС.

4.6.10 Периодическое техническое обслуживание и ремонт СИ должен осуществлять персонал подразделения ГеоТЭС, выполняющего функции метрологической службы.

4.6.11 Персонал, обслуживающий оборудование, на котором установлены СИ, несет ответственность за их сохранность и чистоту внешних элементов. Обо всех нарушениях в работе СИ должно быть сообщено подразделению, выполняющему функции метрологической службы.

4.6.12 Вскрытие регистрирующих приборов, не связанное с работами по обеспечению их нормальной записи, разрешается только персоналу подразделения, выполняющего функции метрологической службы энергообъекта, а СИ, используемых для расчета с поставщиком или потребителями, — совместно с их представителями.

4.6.13 При недостаточной уверенности в правильности показаний СИ должны быть приняты меры, исключающие аварию технологического оборудования, вплоть до его остановки или вывода из действия.

4.7 Соблюдение природоохранных требований

4.7.1 При работе ГеоТЭС следует принимать меры для предупреждения или ограничения вредного воздействия на окружающую среду шума, вибраций, электрических и магнитных полей и иных вредных физических воздействий, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов в водные объекты.

4.7.2 При эксплуатации основного и вспомогательного оборудования ГеоТЭС необходимо руководствоваться [7], [8], [9], [10] и ГОСТ 17.2.3.02.

4.7.3 На каждой электростанции должен быть составлен экологический паспорт, содержащий комплекс данных, отражающих уровень рационального использования природных ресурсов и степень воздействия ГеоТЭС на окружающую среду.

Экологический паспорт природопользователя должен быть разработан в соответствии с ГОСТ Р 17.0.0.06.

4.7.4 Сооружения ГеоТЭС являются источником шума, поэтому должны быть приняты меры к обеспечению уровня шума, не превышающего допустимого значения на территории размещения ГеоТЭС, а также на прилегающей селитебной территории [11].

4.7.5 Напряженность электрического и магнитного полей не должна превышать предельно допустимых уровней этих факторов.

5 Внешние условия окружающей среды

5.1 Здания и сооружения ГеоТЭС подвержены воздействию окружающей среды, влияющей на срок их службы и определяющей особенности эксплуатации, в том числе в отношении требований по обеспечению безопасности.

Для обеспечения надлежащего уровня безопасности и надежности при эксплуатации, техническом обслуживании и проведении ремонтных работ должны быть учтены условия окружающей среды; электрические параметры; электрические, механические и химические свойства грунта; химический состав используемых геотермальных вод; наличие сероводорода в воздухе.

5.2 При разработке порядка действий в аварийных ситуациях следует учитывать факторы, увеличивающие угрозу нормальной эксплуатации ГеоТЭС:

- обледенение;
- гроза;
- угрозы землетрясения;
- пожар;
- наводнение;
- наличие в атмосфере пепла, химически активных веществ;
- прочие аналогичные случаи.

5.3 Свойства грунтов необходимо учитывать при эксплуатации и техническом обслуживании фундаментов и цепей заземления.

5.4 Для ГеоТЭС, подключенных к электрической сети, электрические параметры следует согласовывать с параметрами сети подключения.

6 Системы управления и защиты ГеоТЭС

6.1 Общие положения

6.1.1 Система должна соответствовать требованиям общегосударственных и отраслевых нормативных документов, распространяющихся на АСУ ТП тепловых электростанций.

6.1.2 Система должна быть реализована на базе программно-технического комплекса.

6.1.3 Система должна содержать все необходимые аппаратные средства и виды обеспечения. На применяемые средства контроля, управления, блокировок и электроснабжения должны быть сертификаты соответствия, сертификаты об утверждении типа средств измерений Росстандарта и разрешение Ростехнадзора.

6.2 Указание мер безопасности при эксплуатации

6.2.1 ПТК должен быть построен таким образом, чтобы ошибочные действия оперативного персонала или отказы технических средств не приводили к ситуациям, опасным для жизни и здоровья людей. Требования к безопасности ПТК должны соответствовать требованиям раздела 2 ГОСТ 24.104, а также требованиям межотраслевых правил [12].

6.2.2 Технические средства ПТК по требованиям защиты человека от поражения электрическим током относятся к 1-му классу и должны выполняться в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.

6.2.3 К эксплуатации оборудования АСУ ТП допускается персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже III, удостоверение на право работы с электроустановками до 1000 В и прошедший инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

6.2.4 При работе с оборудованием АСУ ТП опасными производственными факторами являются напряжения 220 В и 380 В.

6.2.5 Монтаж, эксплуатацию и обслуживание оборудования АСУ ТП необходимо проводить в соответствии с требованиями правил [12], [13] и требований ГОСТ 12.2.007.0.

6.2.6 Работы по обслуживанию и ремонту оборудования следует производить только при отключенном напряжении питания.

6.2.7 Запрещается эксплуатация оборудования АСУ ТП при снятых защитных кожухах устройств и приборов.

6.2.8 Оборудование ПТК, требующее осмотра или обслуживания при работе ГеоТЭС, следует устанавливать в местах, безопасных для пребывания персонала. Конструкция и размещение стоек (шкафов) ПТК должны удовлетворять требованиям электро- и пожаробезопасности в соответствии с правилами [13] и требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.6, ГОСТ 12.1.044, ГОСТ 12.1.004.

6.2.9 Стойки (шкафы) должны быть оснащены механическими блокираторами дверей (крышек), исключающими их самопроизвольное или несанкционированное открытие.

6.2.10 Все внешние элементы технических средств ПТК, находящиеся под напряжением, должны быть защищены от случайного прикосновения к ним обслуживающего персонала, а также иметь предупредительные надписи и гравировки на русском языке.

6.2.11 Технические средства ПТК должны быть заземлены. Заземление территориально рассредоточенных технических средств ПТК следует выполнять по месту их установки. Должна быть исключена необходимость организации автономного защитного контура заземления для устройств ПТК. На видном месте устройств ПТК должны быть предусмотрены четко различимые устройства (болты) для подключения защитного заземления по ГОСТ 12.1.030 к общему контуру заземления. Электрическое сопротивление между болтом и любой металлической частью устройства (шкафа), подлежащей заземлению, не должно превышать 0,1 Ом.

Сопротивление изоляции цепей в пределах одного устройства должно быть не менее 100 МОм. Допускается организация автономного логического (информационного) контура заземления по техническим условиям поставщиков ПТК.

Контроль состояния заземляющих устройств следует выполнять в соответствии с указаниями [14].

6.2.12 Инструкции по эксплуатации технических средств ПТК должны содержать специальные разделы требований по безопасности установки, заземления и технического обслуживания.

6.2.13 Условия работы оперативного и обслуживающего персонала при эксплуатации ПТК должны соответствовать требованиям санитарных норм и правил и требованиям безопасности персонала. Входящие в состав ПТК операторские станции, персональные компьютеры, на базе которых создают АРМ, должны иметь гигиенический сертификат, а также сертификаты, гарантирующие соблюдение стандартов по электрической, механической и пожарной безопасности, уровню создаваемых радиопомех (ГОСТ Р 51318.22), уровню электростатических полей (ГОСТ 12.1.045), работоспособности в условиях электромагнитных помех (ГОСТ Р 50628) и уровню создаваемого шума (ГОСТ 12.1.003) и вибрации (ГОСТ 12.1.012).

7 Требования безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования ГеоТЭС

7.1 Общие требования

7.1.1 Для безопасной эксплуатации тепломеханического оборудования ГеоТЭС следует соблюдать требования и правила нормативных документов, относящихся к обслуживанию теплосилового, подъемно-транспортного и другого тепломеханического оборудования.

7.1.2 Эксплуатацию тепломеханического оборудования ГеоТЭС следует осуществлять в соответствии с местными инструкциями по эксплуатации, разработанными на основе инструкций по эксплуатации, предоставленных изготовителями тепломеханического оборудования.

7.1.3 Для выполнения осмотров и технического обслуживания узлов и элементов тепломеханического оборудования ГеоТЭС следует использовать специальное оборудование, предусмотренное предприятием-изготовителем и обеспечивающее безопасный доступ.

7.1.4 Для обеспечения безопасности персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт оборудования ГеоТЭС, следует соблюдать общие правила безопасности по содержанию и устройству территории ГеоТЭС, помещений и рабочих мест; общие требования безопасности по обслуживанию тепломеханического оборудования, подъемно-транспортного оборудования при работе в подземных резервуарах, при выполнении сварочных работ и т. д. [15].

7.1.5 Пожарную безопасность на предприятии следует обеспечивать в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности для электроэнергетических предприятий Российской Федерации [16].

7.2 Требования безопасности при обслуживании паротурбинных установок

7.2.1 Для безопасной эксплуатации турбоагрегатов следует соблюдать требования, содержащиеся в инструкции по эксплуатации турбоагрегата, предоставляемой заводом-изготовителем, с учетом местных условий (если это требуется), а также следует соблюдать правила техники безопасности при обслуживании паротурбинных установок, изложенные в соответствии с требованиями правил [15].

7.2.2 Эксплуатация турбин со схемами и в режимах, не предусмотренных техническими условиями на поставку, допускается с разрешения завода-изготовителя и вышестоящих организаций [3].

7.2.3 Обеспечение надежности работы основного и вспомогательного оборудования турбоагрегата при эксплуатации осуществляют в соответствии с требованиями правил [3], подраздел 4.4.

7.3 Требования безопасности при обслуживании системы циркуляционного водоснабжения

7.3.1 При наличии на ГеоТЭС системы циркуляционного водоснабжения в целях безопасной эксплуатации этой системы обязательно соблюдение требований, изложенных в правилах [15], подразделы 2.8 и 3.4.

7.3.2 Необходимо осуществлять контроль содержания вредных веществ (сероводорода), рассеиваемых из градирни. Отбор проб проводят в зоне дыхания. Периодичность контроля — по ГОСТ 12.1.005.

7.4 Требования безопасности при обслуживании трубопроводов, арматуры и теплообменных аппаратов

7.4.1 Производственный контроль за безопасной эксплуатацией трубопроводов пара и горячей воды и теплообменных аппаратов должен осуществляться в соответствии с правилами, утвержденными постановлением Правительства РФ [15].

7.4.2 Руководство организации — владельца трубопровода должно обеспечить содержание трубопроводов и теплообменных аппаратов в исправном состоянии и безопасные условия их эксплуатации.

7.4.3 Безопасная эксплуатация и ремонт теплообменного оборудования и трубопроводов должны осуществляться с соблюдением правил [15], [18], [19], [20], инструкций заводов — изготовителей оборудования, а также в соответствии с проектной документацией и местными инструкциями по эксплуатации.

7.5 Требования безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования

7.5.1 Погрузочно-разгрузочные работы на ГеоТЭС следует выполнять механизированным способом с помощью подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации.

7.5.2 Требования безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования ГеоТЭС — по ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.020, правилам [15, подраздел 2.4], [21].

7.6 Требования безопасности при эксплуатации масляного хозяйства

7.6.1 При эксплуатации энергетических масел должны быть обеспечены: надежная работа систем маслонаполненного оборудования; сохранение эксплуатационных свойств масел; сбор и регенерация отработанных масел в целях повторного применения.

7.6.2 На ГеоТЭС используют турбинные, электроизоляционные, индустриальные и др. масла. Все масла должны иметь сертификат качества. Все поступающие на ГеоТЭС масла подвергают лабораторному анализу. В случае несоответствия качества поступившего масла стандартам или ТУ применение его в оборудовании не допускается.

7.6.3 Эксплуатацию масляного хозяйства следует осуществлять с соблюдением требований, изложенных в правилах [3], [15] и [16].

8 Требования безопасности при эксплуатации электрического оборудования ГеоТЭС

8.1 Требования безопасности к электрической системе. Основные положения

Эксплуатацию электрооборудования ГеоТЭС осуществляют в соответствии с местными инструкциями по эксплуатации, разработанными на основе инструкций по эксплуатации, предоставленных производителями электрооборудования, и настоящего стандарта.

8.2 Основные требования безопасности к электрической системе

8.2.1 Электрическая система ГеоТЭС, включая все электрическое оборудование и компоненты, должна соответствовать требованиям национальных и межгосударственных стандартов.

8.2.2 При эксплуатации электрическая система ГеоТЭС должна гарантировать максимальный уровень безопасности для людей и животных в соответствии с ГОСТ 12.1.019.

8.2.3 Электрическая система ГеоТЭС в части электромагнитной совместимости для оборудования российского и импортного производства должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51317.6.1, ГОСТ Р 51317.6.3.

8.2.4 В процессе эксплуатации ГеоТЭС должен осуществляться контроль количества и качества выработанной энергии.

8.2.5 В процессе эксплуатации ГеоТЭС должна контролироваться правильность функционирования устройств, обеспечивающих защиту от повреждений, отказов и неправильной работы, как собственной электрической сети, так и сети подключения. В случае срабатывания аппаратуры контроля, последующая эксплуатация оборудования допустима только после выявления и устранения причины срабатывания указанной аппаратуры.

8.2.6 Должен быть обеспечен контроль исправности вспомогательных электрических схем ГеоТЭС с собственным источником питания и отключающим устройством для освещения и осуществления мер безопасности во время технического обслуживания или ремонта. Данные вспомогательные схемы должны находиться под напряжением в то время, когда все остальные электрические схемы отключены.

8.3 Требования безопасности к распределительным устройствам

8.3.1 Кабельные каналы и наземные лотки РУ должны быть закрыты несгораемыми плитами, а места выхода кабелей из кабельных каналов, туннелей, этажей и переходы между кабельными отсеками должны быть уплотнены несгораемым материалом.

Туннели, подвалы, каналы должны содержаться в чистоте, а дренажные устройства — обеспечивать отвод воды.

8.3.2 Блокировочные замки, предотвращающие возможность ошибочных операций с разъединителями, с устройствами опломбирования, должны быть постоянно опломбированы.

8.3.3 Осмотр оборудования РУ без отключения должен быть организован не реже одного раза в сутки. Обо всех замечаниях и неисправностях должны быть проведены записи. Неисправности должны быть устранены в кратчайший срок.

8.4 Требования безопасности к организации освещения

8.4.1 У дежурного персонала должны быть схемы сети освещения и запас плавких калиброванных вставок и ламп всех напряжений осветительной сети. Дежурный и оперативно-ремонтный персонал даже при наличии аварийного освещения должен быть снабжен переносными электрическими фонарями.

8.4.2 Очистку светильников и замену перегоревших ламп должен выполнять обученный персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже II, с помощью устройств, обеспечивающих удобный и безопасный доступ к светильникам.

Периодичность очистки должна быть установлена с учетом местных условий.

8.4.3 Осмотр и проверку осветительной сети проводят в следующие сроки:

- проверка действия автомата аварийного освещения — не реже одного раза в месяц;
- проверка исправности аварийного освещения при отключении рабочего освещения — два раза в год;
- измерение освещенности рабочих мест — при вводе в эксплуатацию и в дальнейшем по мере необходимости.

8.4.4 Проверку состояния стационарного оборудования и электропроводки аварийного и рабочего освещения, испытание и измерение сопротивления изоляции следует проводить по утвержденному графику.

8.5 Требования безопасности к релейной защите и электроавтоматике

8.5.1 Устройства РЗА должны постоянно находиться в работе, кроме устройств, которые должны выводиться из работы в соответствии с назначением и принципом действия, режимом работы ГеоТЭС и условиями селективности.

8.5.2 Все случаи срабатывания и отказа срабатывания устройств РЗА, а также выявляемые в процессе их эксплуатации дефекты необходимо тщательно анализировать и учитывать в установленном порядке. Работы на ГеоТЭС в устройствах РЗА должен выполнять персонал, специально обученный и допущенный к самостоятельной проверке соответствующих устройств

О каждом случае неправильного срабатывания или отказа срабатывания устройства РЗА, а также о выявленных дефектах схем и аппаратуры должно быть проинформировано руководство ГеоТЭС.

8.5.3 Силовое электрооборудование ГеоТЭС может находиться под напряжением только с включенной релейной защитой от всех видов повреждений. При выводе из работы или неисправности отдельных защит оставшиеся в работе устройства релейной защиты должны обеспечить полноценную защиту электрооборудования и линий электропередачи от всех видов повреждений. Если это условие не выполняется, должна быть осуществлена временная быстродействующая защита или введено ускорение резервной защиты, или присоединение должно быть отключено.

8.5.4 Результаты технического обслуживания РЗА должны быть занесены в паспорт-протокол (подробные записи по сложным устройствам РЗА при необходимости должны быть сделаны в рабочем журнале).

8.5.5 Вывод устройств РЗА из работы для проверки РЗА должен быть оформлен оперативной заявкой.

При угрозе неправильного срабатывания устройство РЗА должно быть выведено из работы без разрешения вышестоящего оперативного персонала (в соответствии с местной инструкцией), но с последующим сообщением ему (в соответствии с местной инструкцией) и последующим оформлением заявки.

8.5.6 Реле, аппараты и вспомогательные устройства РЗА, за исключением тех, уставки (настройки) которых изменяет персонал, разрешается вскрывать только работникам служб РЗА, эксплуатирующим эти устройства, или в исключительных случаях по их указанию дежурному персоналу.

8.5.7 При работе в цепях управления и РЗА должны быть приняты меры предосторожности против ошибочного отключения оборудования. Работы следует выполнять только изолированным инструментом.

Выполнение этих работ без исполнительных схем и нарядов-допусков запрещается.

По окончании работ должны быть проверены исправность и правильность присоединения цепей тока, напряжения и оперативных цепей. Оперативные цепи РЗА и цепи управления должны быть проверены, как правило, путем опробования в действии.

8.5.8 Контроль правильности положения переключающих устройств РЗА, контроль исправности предохранителей или автоматических выключателей в цепях управления и защит, контроль работы устройств РЗА по показаниям устройств внешней сигнализации и приборов, измерение тока небаланса в дифференциальной защите генератора, опробование устройств должен осуществлять оперативный персонал.

8.5.9 Персонал, отвечающий за эксплуатацию РЗА, должен периодически осматривать панели управления, панели релейной защиты, электроавтоматики, сигнализации.

При внешнем осмотре следует проверять:

а) отсутствие внешних повреждений устройства и его элементов;

б) состояние креплений устройств на панелях, проводов на рядах зажимов и на выводах устройств;

в) наличие надписей и позиционных обозначений;

г) положение флажков указательных реле, испытательных блоков, накладок, рубильников, кнопок и других оперативных элементов, состояние сигнальных ламп.

Независимо от периодических осмотров персоналом, отвечающим за эксплуатацию РЗА, дежурный персонал ГеоТЭС несет ответственность за правильное положение тех элементов РЗА, с которыми ему разрешено выполнять операции.

8.5.10 Техническое обслуживание и проверку устройств РЗА и вторичных цепей следует проводить в объеме и в сроки, указанные в действующих правилах и инструкциях. После неправильного срабатывания или отказа срабатывания этих устройств должны быть проведены дополнительные (послеаварийные) проверки по специальным программам.

8.5.11 Для выполнения дежурным (оперативным) персоналом переключений на панелях в шкафах устройств РЗА с помощью ключей, накладок, испытательных блоков и других приспособлений следует применять таблицы положения указанных переключающих устройств для используемых режимов или другие наглядные методы контроля, а также программы для сложных переключений. Об операциях по этим переключениям должна быть сделана запись в оперативном журнале.

8.6 Требования безопасности к системе заземления

8.6.1 Эксплуатация ГеоТЭС с неисправной системой заземления не допускается. Для обеспечения нормальной работы электрических систем оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 50571.5.54 и иметь соответствующую систему заземления в соответствии с ГОСТ 12.1.030.

8.6.2 Для контроля заземляющих устройств ГеоТЭС проводят:

- измерение сопротивления заземляющего устройства и не реже одного раза в 12 лет выборочную проверку со вскрытием грунта для оценки коррозионного состояния элементов заземлителей, находящихся в земле;

- проверку наличия и состояния цепей между заземлителем и заземляемыми элементами, соединений естественных заземлителей с заземляющим устройством — не реже одного раза в 12 лет;

- измерение напряжения прикосновения в электроустановках, заземляющее устройство которых выполнено по нормам на напряжение прикосновения;

- проверку (расчетную) соответствия напряжения на заземляющем устройстве требованиям НТД после монтажа, переустройства и капитального ремонта заземляющего устройства, но не реже одного раза в 12 лет;

- в установках до 1000 В проверка пробивных предохранителей и полного сопротивления петли фаза-нуль — не реже одного раза в 6 лет.

8.6.3 Измерения сопротивления ЗУ проводят в периоды наименьшей проводимости грунтов: летом — при наибольшем просыхании, зимой — при наибольшем промерзании грунтов.

8.6.4 Измерения напряжений прикосновения проводят после монтажа, переустройства и капитального ремонта заземляющего устройства, но не реже одного раза в шесть лет.

8.6.5 Электрическая изоляция токоведущих частей электрооборудования ГеоТЭС электрических цепей номинальным напряжением 230 и 400 В должна выдерживать без повреждения в течение 1 мин синусоидальное напряжение 1500 и 1800 В соответственно с частотой 50 Гц.

8.6.6 Сопротивление электрической изоляции отдельных разобщенных силовых цепей напряжением 230 и 400 В между собой и по отношению к корпусу в холодном состоянии должно быть не ниже 20 МОм, в горячем состоянии — не ниже 3 МОм.

8.6.7 При возникновении на территории ГеоТЭС короткого замыкания или связанных с ним аварийных ситуаций необходимо провести обследование ЗУ в зоне аварии и на прилегающих к ней участках.

8.6.8 Контроль состояния ЗУ необходимо осуществлять путем проверки выполнения элементов ЗУ; соединения заземлителей с заземляемыми элементами и естественных заземлителей с ЗУ; коррозионного состояния элементов ЗУ, находящихся в земле; напряжения на ЗУ электроустановок при стекании с него тока замыкания на землю; состояния пробивных предохранителей, цепи фаза-нуль в электроустановках до 1 кВ с глухим заземлением нейтрали, а также измерения сопротивления ЗУ электроустановок и напряжения прикосновения.

9 Требования безопасности при осуществлении оперативного управления ГеоТЭС

9.1 Организация управления

9.1.1 На ГеоТЭС должно быть организовано круглосуточное оперативно-диспетчерское управление, задачами которого являются:

- ведение требуемого режима работы;
- планирование и подготовка ремонтных работ;
- выполнение требований к качеству электрической энергии и тепла;
- предотвращение и ликвидация технологических нарушений при производстве энергии;
- исполнение указаний вышестоящих субъектов оперативно-диспетчерского управления по регулированию технологических режимов работы для ГеоТЭС, подключенных к энергосистеме.

9.1.2 Оперативно-диспетчерский персонал должен вести надежный и экономичный режим работы оборудования в соответствии с производственными и должностными инструкциями и распоряжениями вышестоящего оперативного персонала. Состав оперативно-диспетчерского персонала по численности и квалификации — в соответствии с нормативными документами.

9.1.3 ГеоТЭС, автономно функционирующая в составе технологически изолированной территориальной электроэнергетической системы, самостоятельно, без участия системного оператора, организует и осуществляет оперативно-диспетчерское управление в этой энергосистеме в соответствии с [22] и требованиями настоящего стандарта.

9.2 Планирование режима работы

9.2.1 При планировании энергетического режима работы ГеоТЭС должны быть обеспечены:

- сбалансированность графиков потребления и нагрузки с учетом фактического расхода рабочего тепла, состояния оборудования, пропускной способности электрических и тепловых сетей;
- эффективность оперативного управления режимом и функционированием систем противоаварийной и режимной автоматики ГеоТЭС;
- надежность и экономичность производства и передачи электрической энергии и тепла;
- выполнение годовых графиков ремонта основного оборудования.

9.2.2 При планировании режимов следует учитывать следующие данные:

- данные постоянных наблюдений в режиме реального времени за параметрами и расходом пара и сепарата с учетом сезонных изменений;
- прогноз потребления электрической энергии и мощности на планируемый период;
- данные о вводе новых генерирующих мощностей и сетевых объектов;
- данные об изменении нагрузок с учетом заявок потребителей;
- данные о готовности оборудования к несению нагрузки и предельно допустимых нагрузках оборудования.

9.2.3 При долгосрочном планировании следует осуществлять расчет балансов электрической энергии и мощности на год, квартал, месяц.

Долгосрочное планирование должно предусматривать:

- определение и выдачу значений максимума электрической нагрузки и потребления электрической энергии, располагаемой мощности ГеоТЭС с учетом заданного коэффициента эффективности использования установленной мощности и наличия энергоресурсов по месяцам года;
- составление годовых и месячных планов ремонта основного оборудования, устройств РЗА и согласование их с органами оперативно-диспетчерского управления;
- разработку схем соединений электростанции для нормального и ремонтных режимов;
- расчеты нормальных, ремонтных и послеаварийных режимов с учетом ввода новых генерирующих мощностей и выбора параметров настройки средств противоаварийной и режимной автоматики;
- расчеты токов короткого замыкания, проверку соответствия схем и режимов электродинамической и термической устойчивости оборудования и отключающей способности выключателей, а также выбор параметров противоаварийной и режимной автоматики;
- расчеты технико-экономических характеристик ГеоТЭС для оптимального ведения режима;
- уточнение инструкций для оперативного персонала по ведению режима и использованию средств противоаварийной и режимной автоматики;
- определение потребности в расширении ГеоТЭС.

Краткосрочное планирование режима ГеоТЭС следует проводить с упреждением от суток до недели. Краткосрочное планирование должно предусматривать:

- прогноз суточной электрической нагрузки;

- решения по заявкам на вывод в ремонт или включение в работу оборудования с учетом мероприятий по ведению режима, изменению параметров настройки противоаварийной и режимной автоматики.

9.2.4 Графики капитальных, средних и текущих ремонтов основного оборудования и сооружений ГеоТЭС на предстоящий год должны быть составлены с учетом сезонных климатических изменений, на основании нормативов и заданных значений ремонтной мощности по месяцам года, согласованы и утверждены в установленном порядке.

Изменение годовых графиков капитальных и средних ремонтов допускается с утверждением в установленном порядке.

9.3 Управление режимом работы

9.3.1 Управление режимами работы объектов оперативно-диспетчерского управления следует осуществлять в соответствии с заданным диспетчерским графиком.

9.3.2 О вынужденных отклонениях от графика оперативный персонал должен немедленно сообщать соответствующему руководителю для принятия необходимых мер.

9.3.3 Запрос на изменение технологического режима или эксплуатационного состояния (за исключением вывода в резерв и из резерва по оперативной диспетчерской команде), а также на проведение испытаний осуществляют путем оформления и подачи заявки в вышестоящий диспетчерский центр.

Порядок оформления, подачи, рассмотрения и согласования заявок, а также порядок выдачи на их основании разрешений и подачи диспетчерских команд на изменение технологического режима или эксплуатационного состояния электростанции и осуществления контроля их исполнения определяет системный оператор (в технологически изолированной территориальной электроэнергетической системе — соответствующий субъект оперативно-диспетчерского управления).

9.3.4 Для устранения отклонения от графика нагрузки и обеспечения надежности и экономичности работы ответственный дежурный имеет право изменить режим работы агрегатов, а также время пуска и остановки агрегатов по сравнению с ранее заданным. О причинах отклонения ответственный дежурный обязан сделать запись в оперативном журнале.

9.3.5 Частоту переменного тока следует поддерживать в соответствии с ГОСТ 13109.

Контроль за поддержанием нормальной частоты при параллельной работе электростанции с энергосистемой осуществляет диспетчер Системного оператора (территориально изолированной энергосистемы), а при автономной работе ГеоТЭС контроль осуществляется системой управления, при этом ответственный дежурный по электростанции должен осуществлять мониторинг данного процесса.

9.3.6 При подключении ГеоТЭС к электрическим сетям должны быть обеспечены:

- показатели напряжения — по ГОСТ 13109;

- соответствие уровня напряжения значениям, допустимым для оборудования электрических станций и сетей;

- необходимый запас устойчивости энергосистем.

9.4 Управление оборудованием

9.4.1 Оборудование, принятое в эксплуатацию, должно находиться в одном из четырех оперативных состояний: работа, резерв, ремонт или консервация.

Изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния электростанции осуществляется в соответствии с 9.3.3 настоящего стандарта.

9.4.2 Вывод оборудования, устройств РЗА, а также средств диспетчерского и технологического управления (СДТУ) из работы и резерва в ремонт и для испытания, в том числе по утвержденному плану, должен быть оформлен заявкой.

Заявки должны быть утверждены техническим руководителем электростанции.

Заявки делятся на плановые, соответствующие утвержденному плану ремонта и отключений, и срочные — для проведения непланового и неотложного ремонта.

Срочные заявки на неплановые и неотложные ремонты разрешается подавать в любое время суток непосредственно диспетчеру, в управлении или ведении которого находится отключаемое оборудование.

Разрешение на более длительный срок должно быть дано руководством электростанции.

9.4.3 При необходимости немедленного отключения оборудование должно быть отключено дежурным персоналом в соответствии с требованиями производственных инструкций с предварительным, если это возможно, или последующим уведомлением вышестоящего оперативного персонала.

После останова оборудования оформляют аварийную заявку с указанием причин и ориентировочного срока ремонта.

9.4.4 Время операций, связанных с выводом в ремонт и вводом в работу оборудования, а также с пуском турбины, набором на ней требуемой нагрузки, должно быть включено в срок ремонта. Если по какой-либо причине оборудование не было отключено в намеченный срок, длительность ремонта должна быть сокращена, а дата включения оставаться прежней.

9.4.5 Дежурный персонал ГеоТЭС, работающей в энергосистеме, не имеет права без разрешения диспетчера осуществлять отключения, включения, испытания и изменения уставок автоматики, а также СДТУ, находящихся в управлении диспетчера.

9.4.6 Оперативный (дежурный) персонал ГеоТЭС при изменениях схем электрических соединений должен проверить и привести в соответствие новому состоянию этих схем настройку защит, систему противоаварийной и режимной автоматики.

9.5 Предупреждение и ликвидация технологических нарушений

9.5.1 На щите (пульте) управления ГеоТЭС должна быть местная инструкция по предотвращению и ликвидации технологических нарушений.

9.5.2 На щите управления ГеоТЭС, подключенных к энергосистеме, дополнительно должны быть планы ликвидации технологических нарушений в электрических сетях, составленные в соответствии с инструкцией вышестоящего органа оперативно-диспетчерского управления и согласованные с ним.

9.5.3 Службами МЧС населенного пункта и руководством ГеоТЭС должны быть согласованы документы, определяющие их взаимодействие при ликвидации технологических нарушений на ГеоТЭС.

9.5.4 Основными задачами дежурного персонала при ликвидации технологических нарушений являются:

- предотвращение развития нарушений, исключение травмирования персонала и повреждения оборудования, не затронутого технологическим нарушением;
- быстрое восстановление энергоснабжения потребителей и нормальных параметров отпускаемой потребителям энергии;
- создание наиболее надежной послеаварийной схемы;
- выяснение состояния отключившегося и отключенного оборудования и, при возможности, включение его в работу.

9.5.5 Ликвидацией технологических нарушений на электростанции должен руководить ответственный дежурный.

9.5.6 В случае необходимости вышестоящее лицо из административно-технического персонала имеет право поручить руководство ликвидацией технологических нарушений другому лицу или взять руководство на себя, сделав запись в оперативном журнале.

9.5.7 Приемка и сдача смены во время ликвидации технологических нарушений запрещаются. Пришедший на смену дежурный персонал используется по усмотрению лица, руководящего ликвидацией технологических нарушений. При затянувшейся ликвидации технологического нарушения в зависимости от его характера допускается сдача смены с разрешения руководителя ГеоТЭС.

9.5.8 Оперативный персонал ГеоТЭС несет полную ответственность за ликвидацию технологического нарушения, принимая решения и осуществляя мероприятия по восстановлению нормального режима, независимо от присутствия лиц из числа административно-технического персонала.

9.5.9 Все оперативные переговоры и распоряжения диспетчеров всех уровней диспетчерского управления во время ликвидации технологического нарушения на ГеоТЭС, подключенных к энергосистеме, следует записывать.

9.5.10 Расследованию и учету подлежат:

- повреждения основного и вспомогательного энергетического оборудования, а также его элементов, случившиеся или выявленные во время работы, простоя, ремонта, опробования, профилактических осмотров и испытаний;
- недопустимые отклонения параметров технического состояния оборудования, вызвавшие вывод его из работы, нарушение качества электрической энергии, а также превышения установленных пределов уровня шума, различных видов излучений, выбросов вредных веществ в окружающую среду;
- полные или частичные незапланированные отключения потребителей;

- нарушения требований [1], других федеральных законов, настоящего стандарта и иных нормативных технических документов, устанавливающих правила эксплуатации электростанций.

9.5.11 Состав комиссии по расследованию технологических нарушений устанавливают в зависимости от характера и тяжести происшедшего нарушения. Расследование нарушений должно быть начато немедленно и закончено в десятидневный срок.

Вскрытие или разборку поврежденного оборудования следует проводить только по разрешению председателя комиссии в присутствии представителей заинтересованных заводов-изготовителей и других организаций, включенных в состав комиссии.

9.5.12 Техническое расследование причин аварии проводит комиссия, возглавляемая представителем Ростехнадзора или его территориального органа.

В состав комиссии включают:

- представителей субъекта Российской Федерации и (или) органа местного самоуправления, на территории которых располагается электростанция;
- представителей организации, эксплуатирующей ГеоТЭС;
- представителей других организаций в соответствии с законодательством Российской Федерации.

9.6 Требования к оперативно-диспетчерскому персоналу ГеоТЭС по обеспечению безопасности эксплуатации электростанции

9.6.1 На ГеоТЭС должно быть организовано круглосуточное дежурство.

Оперативно-диспетчерский персонал электростанции, осуществляющий дежурство, несет ответственность за эксплуатацию оборудования, находящегося в его оперативном управлении или ведении, в соответствии с настоящим стандартом, руководствуясь заводскими и местными инструкциями, требованиями системы стандартов безопасности труда.

9.6.2 Оперативный персонал электростанции, осуществляющий дежурство, несет ответственность за безусловное выполнение указаний вышестоящих субъектов оперативно-диспетчерского управления в случае подключения ГеоТЭС к энергосистеме.

9.6.3 Оперативный персонал должен немедленно принять меры к восстановлению нормального режима работы, ликвидации технологического нарушения и предотвращению развития аварии в следующих случаях:

- нарушении режима работы;
- повреждениях оборудования и конструкций;
- возникновении пожара;
- обнаружении дефектов, угрожающих повреждением оборудования.

Оперативный персонал должен сообщить о происшедшем вышестоящему оперативному лицу и лицам из руководящего административно-технического персонала по утвержденному списку.

9.6.4 Оборудование, находящееся в оперативном управлении вышестоящего оперативного персонала, не может быть включено в работу или выведено из работы без разрешения вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала, за исключением случаев явной опасности для людей и оборудования.

9.6.5 Распоряжения вышестоящего оперативного персонала следует исполнять незамедлительно и точно. Выслушав распоряжение, оперативный персонал электростанции должен дословно повторить текст распоряжения, получить подтверждение, что распоряжение понято правильно, и записать его в оперативный журнал.

9.7 Средства диспетчерского и технологического управления, сигнализации и связи

9.7.1 ГеоТЭС, подключенная к энергосистеме, обязана обеспечить работу основного и резервного каналов связи с соответствующим диспетчерским центром для передачи диспетчерских команд и информации о технологическом режиме ее работы, необходимой диспетчерскому центру для управления электроэнергетическим режимом энергосистемы.

9.7.2 Эксплуатация СДТУ должна обеспечивать постоянное ее функционирование и готовность к действию при установленном качестве передачи информации в нормальных и аварийных режимах.

9.7.3 Вывод из работы отдельных элементов подсистем СДТУ в плановый или аварийный ремонт следует проводить по оперативной заявке с разрешения диспетчера, в ведении которого они находятся.

9.7.4 Перечень устройств и оборудования СДТУ, обслуживаемых ответственными лицами, с указанием границ обслуживания должен быть утвержден руководством ГеоТЭС и вышестоящей организацией. Регламент взаимоотношений между службами электростанции и диспетчерским центром

энергосистемы, к которой подключена ГеоТЭС, границы обслуживания СДТУ должны быть указаны в положениях о службах СДТУ, составленных для конкретных ГеоТЭС.

9.7.5 Техническое обслуживание и ремонт СДТУ следует осуществлять в соответствии с местными инструкциями, разработанными на основе действующих нормативных документов и технической документации.

9.7.6 Надзор за оборудованием высокого напряжения высокочастотных каналов связи, защиты и телемеханики должен осуществлять персонал, обслуживающий устройства высокого напряжения.

9.7.7 Техническое обслуживание и поверку датчиков (преобразователей) телеизмерений, включаемых в цепи вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения, должен проводить персонал, обслуживающий устройства РЗА и метрологического обеспечения.

9.7.8 Порядок и периодичность измерений уровня мешающих воздействий и помех, а также порядок действия персонала узлов связи при превышении допустимых значений мешающих влияний или помех устройств проводной связи должны быть установлены местными инструкциями.

9.7.9 Все неисправности и неправильные действия СДТУ должны быть немедленно устранены и учтены с выполнением их анализа в соответствии с местными инструкциями. В случае неправильного действия устройств, их повреждения или отклонения параметров от нормированных показателей должны быть проведены дополнительные проверки и устранение указанных нарушений с уведомлением диспетчерского центра (для ГеоТЭС, подключенных к энергосистеме).

9.7.10 Полные, частичные проверки и ремонт СДТУ следует выполнять по утвержденному графику, согласованному с диспетчерским центром.

9.8 Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при эксплуатации

9.8.1 Наряд-допуск, распоряжение

9.8.1.1 Работы на оборудовании следует производить по письменным нарядам-допускам (далее — наряд) и устным распоряжениям (далее — распоряжение).

9.8.1.2 Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ при ремонте оборудования, являются:

- оформление работы нарядом или распоряжением;
- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- перевод на другое рабочее место;
- оформление перерывов в работе;
- оформление окончания работы.

9.8.1.3 Наряд — это письменное распоряжение на безопасное производство работы, определяющее содержание, место, время и условия ее выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность работы:

- для работ с электрооборудованием и в электроустановках ГеоТЭС с угрозой поражения постоянным или переменным током;
- для работ без угрозы поражения постоянным или переменным током и вне среды с возможным присутствием взрывоопасных и вредных газов;
- для работ в среде с возможным присутствием взрывоопасных и вредных газов;
- для работ повышенной опасности (в основном — из состава специальных), в том числе связанных с применением источников радиации, взрывчатых веществ;
- для строительно-монтажных работ.

В зависимости от объема ремонтных работ и организации их исполнения бланк наряда может быть оформлен в виде:

- наряда на выполнение какой-либо конкретной работы на одном рабочем месте или на последовательное выполнение однотипных работ на нескольких рабочих местах одной схемы присоединения оборудования;
- общего наряда на выполнение работы на нескольких рабочих местах или участках;
- промежуточного наряда для выполнения работ на отдельных рабочих местах или участках.

Промежуточный наряд выдается только при наличии общего наряда.

9.8.1.4 Газоопасные работы должны выполняться под руководством и контролем руководителя работ. В процессе их проведения все распоряжения выдаются только этим лицом. Другие должностные лица и руководители могут давать указания членам бригады только через руководителя работ.

9.8.1.5 Наряд (в том числе общий наряд) следует выдавать на срок действия заявки на ремонт оборудования.

Если срок действия наряда истек, а ремонт не закончен, заявку и наряд продлевают. Наряд может продлить лицо, выдавшее его, или лицо, имеющее право выдачи нарядов на ремонт данного оборудования, на срок до полного окончания ремонта. При этом в обоих экземплярах наряда в строке «Наряд продлил» делают запись о новом сроке его действия.

Срок действия промежуточных нарядов при их продлении руководителем работ по общему наряду не должен превышать срока действия общего наряда.

9.8.1.6 По нарядам выполняют следующие виды работ:

- ремонт турбин и их вспомогательного оборудования;
- ремонт сепарационных установок;
- ремонт вращающихся механизмов;
- огневые работы на оборудовании, в зоне действующего оборудования и в производственных помещениях;
- ремонт гидравлических и пневматических систем;
- ремонт насосов;
- ремонт грузоподъемных механизмов и машин (кроме колесных и гусеничных самоходных), крановых тележек, подкрановых путей, подъемников;
- демонтаж и монтаж оборудования;
- установка, снятие, проверка и ремонт аппаратуры автоматического регулирования, дистанционного управления, защиты, сигнализации и контроля, требующие останова, ограничения производительности и изменения схемы и режима работы оборудования;
- ремонт трубопроводов и арматуры без снятия ее с трубопроводов, ремонт или замена импульсных линий (масло- и паропроводов, трубопроводов пожаротушения, трубопроводов с ядовитыми и агрессивными средами, дренажных линий, трубопроводов горячей воды с температурой выше 45 °С);
- работы, связанные с монтажом и наладкой датчиков;
- работы в местах, опасных в отношении загазованности, взрывоопасности и поражения электрическим током и с ограниченным доступом посещения;
- работы в камерах, колодцах, аппаратах, резервуарах, коллекторах, туннелях, трубопроводах, каналах и ямах, баках и других металлических емкостях;
- дефектоскопия оборудования;
- химическая очистка оборудования;
- нанесение антикоррозионных покрытий;
- теплоизоляционные работы;
- сборка и разборка лесов и креплений стенок траншей, котлованов;
- земляные работы в зоне расположения подземных коммуникаций;
- загрузка, догрузка и выгрузка фильтрующего материала, связанные со вскрытием фильтров;
- ремонт градирен, сооружений и зданий.

9.8.1.7 Исходя из местных условий, в перечень работ, выполняемых по нарядам, могут быть включены дополнительные работы. Перечень этих работ должен быть утвержден техническим руководителем ГеоТЭС.

9.8.1.8 Право выдачи нарядов предоставляется оперативным руководителям, в ведении которых находится оборудование, прошедшим проверку знаний, допущенным к самостоятельной работе и включенным в список лиц, имеющих право выдачи нарядов.

9.8.1.9 Списки лиц, имеющих право выдачи нарядов, должны быть утверждены техническим руководителем ГеоТЭС. Списки следует корректировать при изменении состава лиц. Копии списков должны быть на рабочих местах начальников смен структурных подразделений.

9.8.1.10 При комплексном ремонте оборудования персоналом ремонтного предприятия разрешается выдача общего наряда на агрегат, на несколько рабочих мест или участков ГеоТЭС.

Перечень оборудования и участков, на которые разрешается выдача общего наряда, должен быть составлен руководителем структурного подразделения, в ведении которого они находятся, согласован с руководителем ремонтного структурного подразделения и утвержден главным инженером предприятия.

Право выдачи общих нарядов предоставляется руководителю структурного подразделения или его заместителю, в ведении которого находится оборудование.

Руководителями работ по общим нарядам назначают ИТР ремонтных служб ГеоТЭС или лиц из персонала ремонтных предприятий.

9.8.1.11 При выполнении ремонтных работ по общему наряду следует выдавать промежуточные наряды.

Право выдачи промежуточных нарядов предоставляется руководителю работ по общему наряду.

9.8.1.12 Списки лиц, которые могут быть руководителями работ по общим нарядам, руководителями и производителями работ по нарядам, промежуточным нарядам и распоряжениям, должны быть утверждены техническим руководителем ГеоТЭС и корректироваться при изменении состава лиц. Копии этих списков должны быть на рабочем месте выдающего наряды, общие наряды и начальника смены.

9.8.1.13 Списки работников подрядных организаций, которые имеют право быть руководителями работ по общим нарядам, руководителями и производителями работ по нарядам и промежуточным нарядам, должны быть утверждены техническими руководителями этих организаций и переданы предприятиям, в ведении которых находится оборудование. Указанные списки при изменении состава работников следует своевременно корректировать.

Представление работникам подрядных организаций права работать в качестве руководителей и производителей работ должно быть оформлено руководством ГеоТЭС распорядительным документом либо нанесением резолюции на письме командирующей организации.

9.8.1.14 Работы, не требующие проведения технических мероприятий по подготовке рабочих мест и не указанные в 9.8.1.6 настоящего стандарта, могут выполняться по распоряжению.

Перечень работ, выполняемых по распоряжению одним человеком, должен быть определен исходя из местных условий и утвержден техническим руководителем ГеоТЭС.

9.8.1.15 Право выдачи распоряжений предоставляется лицам, имеющим право выдачи нарядов.

9.8.1.16 Распоряжения передают непосредственно или с помощью средств связи и выполняют в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Распоряжения имеют разовый характер, срок их действия определяется продолжительностью рабочего дня исполнителей.

При необходимости продолжения работы распоряжение должно отдаваться и оформляться заново.

9.8.1.17 Учет и регистрацию работ по нарядам и распоряжениям отражают в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям.

В указанном журнале регистрируют только первичный допуск к работе и полное окончание ее с закрытием наряда (распоряжения).

Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям должен быть пронумерован, прошнурован и скреплен печатью. Срок хранения законченного журнала — шесть месяцев после последней записи.

Первичные и ежедневные допуски к работе по нарядам оформляют записью в оперативном журнале, при этом указывают только номер наряда и рабочее место.

9.8.1.18 Промежуточные наряды и распоряжения на производство работ, выдаваемые ответственными работниками подрядной организации, регистрируются в журналах учета работ по нарядам и распоряжениям, ведущихся этими подразделениями и организациями.

9.8.2 Ответственность за безопасность работ, выполняемых по нарядам, права и обязанности работников

9.8.2.1 Ответственными за безопасность работ, выполняемых по нарядам (распоряжениям), являются:

- выдающий наряд, отдающий распоряжение;
- руководитель работ;
- производитель работ;
- дежурный или лицо из числа оперативно-ремонтного персонала, подготавливающий рабочее место;
- допускающий к работам;
- наблюдающий;
- члены бригады.

9.8.2.2 Выдающий наряд, отдающий распоряжение устанавливает необходимость и возможность безопасного выполнения данной работы и отвечает за правильность и полноту указанных им в наряде мер безопасности.

При проведении работ по наряду (в том числе общему и промежуточному) выдающий наряд указывает в нем меры по подготовке рабочих мест, а по промежуточному наряду — и также меры безопасности в процессе выполнения работы. Кроме того, он отвечает за назначение руководителя работ в соответствии со списками, утвержденными в установленном порядке, а также за назначение наблюдающего.

Выдающий наряд, отдающий распоряжение осуществляет целевой (текущий) инструктаж руководителя работ (работника, которому непосредственно выдается задание).

9.8.2.3 Руководитель работ отвечает:

- за назначение производителя работ в соответствии с утвержденными списками;
- численный состав бригады, определяемый из условий обеспечения возможности надзора за бригадой со стороны производителя работ (наблюдающего);
- достаточную квалификацию работников, включенных в состав бригады;
- обеспечение производителя работ ТУ на ремонт или технологической картой;
- полноту целевого (текущего) инструктажа производителя работ и членов бригады;
- полноту и правильность мер безопасности в процессе производства работ. При выполнении работ по наряду (кроме общего и промежуточного) эти меры указывает руководитель работ в строках наряда «Особые условия»;
- обеспечение бригады исправным инструментом, приспособлениями, такелажными средствами и средствами индивидуальной защиты, соответствующими характеру работы.

Руководитель работ совместно с производителем работ должен принимать рабочее место от допускающего и проверять выполнение мер безопасности, указанных в наряде.

Руководитель и производитель работ не несут ответственности за непринятие оперативным персоналом в полном объеме мер по подготовке рабочего места:

- выполнению необходимых операций по отключению, предотвращению ошибочного включения в работу, проверке отсутствия избыточного давления, вредных, взрыво-, пожароопасных, агрессивных и радиоактивных веществ;
- установке ограждений и вывешиванию знаков безопасности;
- руководитель работ должен осуществлять периодический (не реже, чем через каждые 2 ч от времени допуска бригады к работе) надзор за работой бригад в части соблюдения ими правил охраны труда.

9.8.2.4 При выполнении ремонтных работ производитель работ отвечает:

- за правильность выполнения необходимых в процессе производства работ мер безопасности, указанных в наряде;
- соблюдение им самим и членами бригады требований инструкций по охране труда и выполнение мер безопасности, определенных ППБ, технологическими документами и ТУ;
- четкость и полноту инструктажа и указаний, которые он дает членам бригады непосредственно на рабочем месте;
- наличие, исправность и применение инструмента, инвентаря, средств индивидуальной защиты и такелажных приспособлений;
- сохранность установленных на месте работы ограждений, знаков безопасности и запирающих устройств.

Производитель работ, осуществляя руководство бригадой, не должен принимать непосредственного участия в работе, если ее выполнение требует непрерывного наблюдения за членами бригады.

9.8.2.5 Производитель работ по общему наряду является руководителем работ по промежуточному наряду. Он несет всю ответственность согласно 9.8.2.3 настоящего стандарта как руководитель работ, объем и зона которых определены в промежуточном наряде.

Производителями работ по общим нарядам назначают работников из числа административно-технического персонала ГеоТЭС и подрядных организаций, могущих быть руководителями работ по промежуточным нарядам.

Производителями работ по нарядам, промежуточным нарядам и распоряжениям допускается назначать работников подразделений ГеоТЭС и подрядных организаций, имеющих квалификацию не ниже разряда IV.

При ремонте вспомогательного оборудования допускается назначать производителями работ работников, имеющих разряд III.

9.8.2.6 Дежурный или работник из состава оперативно-ремонтного персонала, подготавливающий рабочее место, отвечает за правильное и точное выполнение мероприятий по подготовке рабочего места, указанных в наряде, определенных вышестоящим дежурным персоналом и инструкцией по эксплуатации оборудования (отключение оборудования, установка ограждений, вывешивание плакатов или знаков безопасности).

9.8.2.7 Допускающий отвечает за правильность:

- подготовки рабочего места;
- допуска к работе и полноту инструктажа руководителя работ, производителя работ и наблюдающего.

9.8.2.8 Допускающим к работе по общим нарядам является руководитель смены цеха (участка). В случае отсутствия должности руководителя смены допускающим является старший дежурный данного цеха (участка).

Первичный допуск к работам по нарядам и распоряжениям должен проводить руководитель смены структурного подразделения (участка) или с его разрешения подчиненный ему персонал, обслуживающий данное оборудование, согласно списку, утвержденному техническим руководителем ГеоТЭС.

9.8.2.9 Допускающим к работе по общим нарядам, нарядам и распоряжениям на отдаленном объекте является дежурный этого объекта. При отсутствии на отдаленном объекте дежурного допуск осуществляет руководитель смены структурного подразделения (района, участка) или подчиненный ему персонал.

9.8.2.10 Допускающим к ежедневному продолжению работы по нарядам (кроме промежуточного), а также при переводе бригады на другое рабочее место с разрешения руководителя смены участка или работника, его заменяющего, может быть:

- подчиненный ему дежурный персонал, обслуживающий оборудование;
- руководитель (производитель) работ при выполнении работ на ГеоТЭС.

9.8.2.11 Допускается совмещение одним работником обязанностей двух работников с включением в каждый из списков, устанавливающих их полномочия.

При выполнении работ допускается одно из совмещений обязанностей:

- выдающего наряд (распоряжение) и руководителя работ;
- руководителя работ и производителя работ, в случае если на него выдан только один наряд;
- руководителя работ и допускающего.

При этом совмещение обязанностей производителя работ и допускающего не разрешается, за исключением случаев, указанных в настоящем подпункте.

9.8.2.12 Обязанности допускающего к работе по промежуточному наряду выполняет производитель работ по общему наряду, который является одновременно руководителем работ по промежуточному наряду, на участке и в смене которого намечается производство работ по данному промежуточному наряду.

9.8.2.13 Наблюдающий назначается для надзора за бригадой строительных рабочих, разнорабочих, такелажников и других работников при выполнении ими работы по наряду или распоряжению в непосредственной близости от действующего оборудования.

Необходимость назначения наблюдающего при выполнении вышеуказанных работ определяет работник, выдающий наряд.

Наблюдающими назначают работников, имеющих право быть производителями работ, или работников из дежурного персонала.

При назначении наблюдающего в строку наряда «Производителю работ (наблюдающему)» вписывают соответствующие подстрочному тексту фамилии, инициалы, должность, разряд производителя работ и (в скобках) — наблюдающего. Наблюдающий расписывается в строке наряда «Производитель работ» после подписи производителя работ.

9.8.2.14 Принимая рабочее место от допускающего, наблюдающий проверяет правильность его подготовки и выполнение необходимых для производства работ мер безопасности в соответствии с настоящим стандартом.

Наблюдающий отвечает за безопасность членов бригады при воздействии на них производственных факторов со стороны действующего технологического оборудования (следит, чтобы работники не приближались на опасные расстояния к работающему оборудованию и коммуникациям, обеспечивает безопасный проход персонала к рабочему месту и сохранность ограждений и предупреждающих знаков безопасности).

Ответственным за безопасность работающих при выполнении самой работы является производитель работ, который постоянно должен находиться на рабочем месте.

Наблюдающему не допускается совмещать надзор с выполнением какой-либо другой работы.

9.8.2.15 Члены бригады отвечают:

- за выполнение требований инструкций по охране труда и указаний по мерам безопасности, полученных при инструктаже перед допуском к работе и во время работы;
- применение выданных средств индивидуальной защиты, спецодежды и исправность используемого инструмента и приспособлений;
- четкое соблюдение условий безопасности выполнения работы.

9.8.3 Работа подрядных организаций

В тех случаях, когда ремонт оборудования проводит подрядная организация, ответственность за квалификацию ремонтного персонала возлагается на руководителей этих организаций.

10 Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии и мощности ГеоТЭС

10.1 В процессе эксплуатации АСКУЭ ГеоТЭС осуществляет учет:

- средних для заданных интервалов значений мощности, выработанной генераторами электростанций;
- электроэнергии, потребленной на собственные и хозяйственные нужды (раздельно) электростанций;
- электроэнергии, потребленной на производственные нужды;
- электроэнергии, отпущенной (переданной) потребителям по линиям, отходящим от шин электростанций непосредственно к потребителю;
- электроэнергии, переданной в сети других собственников или полученной от них;
- электроэнергии, поступившей в электрические сети различных классов напряжения;
- электроэнергии, переданной на экспорт и полученной по импорту.

10.2 Метрологический контроль и надзор за средствами учета электроэнергии осуществляется Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии на основе действующих нормативных документов и технической документации.

10.3 Установку, эксплуатацию и техническое обслуживание расчетных счетчиков, а также счетчиков технического учета, показания которых используют при составлении баланса электроэнергии на энергообъектах, осуществляет персонал энергоснабжающей организации, а прочих счетчиков технического учета — персонал электростанций и предприятий электрических сетей (далее — персонал энергообъекта).

10.4 Техническое обслуживание и эксплуатацию систем учета электроэнергии (в том числе автоматизированных) следует осуществлять силами обученного и закрепленного приказом по ГеоТЭС персонала.

10.5 Объем и периодичность проверки вторичных цепей учета электроэнергии устанавливают в соответствии с местной инструкцией по эксплуатации, согласованной с местными организациями, осуществляющими энергетический надзор.

10.6 При обслуживании средств учета электроэнергии следует выполнять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасности работ в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок.

10.7 Каждый измерительный комплекс учета электроэнергии, введенный по нормальной или временной схеме размещения приборов расчетного и технического учета электроэнергии, должен иметь технический паспорт.

10.8 При выводе в ремонт одного из трансформаторов тока, включенного на сумму токов с другим трансформатором тока этого же присоединения, измерительный керн выводимого в ремонт трансформатора тока должен быть отсоединен от цепей учета.

10.9 Персонал ГеоТЭС несет ответственность за сохранность расчетного счетчика, его пломб и за соответствие цепей учета электроэнергии установленным требованиям.

10.10 Периодичность и объем поверки расчетных счетчиков должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов и технической документации.

10.11 Положительные результаты поверки счетчика удостоверяют поверительным клеймом или свидетельством о поверке.

10.12 Персонал энергоснабжающей организации выполняет работы по проведению калибровки счетчиков на энергообъекте с соблюдением требований безопасности, изложенных в действующих правилах охраны труда при эксплуатации электроустановок.

10.13 Счетчики технического учета обслуживает персонал ГеоТЭС, на которой они установлены.

11 Требования безопасности при утилизации (ликвидации) объекта

11.1 Утилизацию оборудования ГеоТЭС следует осуществлять в соответствии с требованиями безопасности, установленными в настоящем стандарте.

11.2 В процессе утилизации должна быть обеспечена: защита жизни, здоровья граждан, имущества физических, юридических лиц, государственного или муниципального имущества, охрана окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений от опасных и вредных факторов, возникающих в процессе утилизации машин и оборудования.

11.3 Утилизацию строительных конструкций проводит организация — собственник энергообъекта.

11.4 Ликвидацию объекта следует проводить по специально разработанному проекту со всеми необходимыми согласованиями.

Библиография

[1] Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

[2] Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»

[3] Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утверждены приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 г. № 229)

[4] Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами защиты (утверждены постановлением Минтруда России от 18 декабря 1998 г. № 51, в редакции постановлений Минтруда России от 29 октября 1999 г., от 3 февраля 2004 г. № 7)

[5] Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ (утверждены приказом Минэнерго России от 19 февраля 2000 г. № 49)

[6] Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

[7] Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

[8] Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ

[9] Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ

[10] Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ

[11] СНиП 23-03—2003 Защита от шума

[12] ПОТ Р М-016.2001 (РД 153-34.0-03.150—00) Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок

[13] Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утверждены приказом Минэнерго России от 13 января 2006 г. № 6)

[14] РД 153-34.0-20.525—00 Методические указания по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок

[15] РД 34.03.201—97 Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей (с дополнениями и изменениями по состоянию на 03.04.2000 г.)

[16] РД 153-34.0-03.301—00 (ВППБ 01-02—95*) Правила пожарной безопасности для энергегетических предприятий (3-е изд., с изменениями и дополнениями)

[17] Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте (утверждены постановлением Правительства РФ от 10 марта 1999 г. № 263)

[18] ПБ 10-573—03 Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды (утверждены постановлением Госгортехнадзора РФ от 11 июня 2003 г. № 90)

[19] ПБ 03-585—03 Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов (утверждены постановлением Госгортехнадзора РФ от 10 июня 2003 г. № 80)

[20] ПБ 03-576—03 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 11.06.03 г. № 91)

[21] ПБ 10-382—00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 31 декабря 1999 г. № 98)

[22] Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике (утверждены постановлением Правительства РФ от 27 декабря 2004 г. № 854)

УДК 621.311.25:006.354 ОКС 27.180

Ключевые слова: геотермальные электростанции, требования по безопасности, эксплуатация, техническое обслуживание, работа с персоналом, технический контроль, технологический надзор, ремонт, модернизация, метрологическое обеспечение, производственные здания, сооружения, тепломеханическое оборудование, электрическое оборудование, безопасность, управление, охрана окружающей среды, утилизация

Редактор *П.М. Смирнов*
Технический редактор *Е.В. Беспрозванная*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 17.11.2014. Подписано в печать 21.11.2014. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 4,18.
Уч.-изд. л. 3,65. Тираж 34 экз. Зак. 4696.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru