Некоммерческое Партнерство «Инновации в электроэнергетике»



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 70238424.27.100.062-2009

ГЕОТЕРМАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (ГЕОТЭС) ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ

Дата введения – 2010-01-29

Издание официальное

Москва
2009

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Принципы стандартизации изложены в Федеральном законе «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г., № 184-ФЗ, правила построения, изложения, оформления и содержания стандарта организации приведены в ГОСТ Р 1.4и ГОСТ Р 1.5;

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН ОАО «Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского»

2. ВНЕСЕН Комиссией по техническому регулированию НП «ИНВЭЛ»

3. ПРИНЯТ

4. УТВЕРЖДЕН Приказом НП «ИНВЭЛ» от 21.12.2009 № 94/4

5. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© НП «ИНВЭЛ», 2009

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения НП «ИНВЭЛ».

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 3
4 Обозначения и сокращения 4
5 Требования по обеспечению безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования, зданий и сооружений ГеоТЭС 5
6 Требования к организации эксплуатации и технического обслуживания 5
Библиография 49

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Геотермальные электростанции (ГеоТЭС) Организация эксплуатации и технического обслуживания Нормы и требования

Дата введения 2010-01-29

1 Область применения

Настоящий стандарт:

- распространяется на организацию эксплуатации и технического обслуживания геотермальных электростанций;
- предназначен для применения предприятиями и организациями, выполняющими проектирование, монтаж, наладку, эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений геотермальных электростанций, работающих в составе энергосистемы;
- не распространяется на геотермальный промысел (предприятие, осуществляющее добычу, транспортировку и поставку геотермального теплоносителя на ГеоТЭС).
- определяет правила организации эксплуатации и технического обслуживания оборудования, зданий и сооружений геотермальных электростанций.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие законодательные акты и стандарты:

Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г., № 184-ФЗ

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

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

Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008, №123-ФЗ

Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ

ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения

ГОСТ Р 1.5-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации

ГОСТ Р 6.30-2003 Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов

ГОСТ Р 12.4.026-2001 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ Р ИСО 14001-2007 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению

ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования

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

ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод загрязнения

ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения

ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания

ГОСТ 18322-78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ГОСТ 19919-74 Контроль автоматизированный технического состояния изделий авиационной техники. Термины и определения

ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Термины и определения

ГОСТ 23875-88 Качество электрической энергии. Термины и определения

ГОСТ 25866-83 Эксплуатация техники. Термины и определения

Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 27.12.2004 № 854

Правила расследования причин аварий в электроэнергетике. Утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 28.10.2009 № 846

СТО 70238424.27.010.011-2008 Здания и сооружения объектов энергетики. Методика оценки технического состояния

СТО 59012820.29.240.007-2008 Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем

СТО 70238424.27.100.017-2009 Тепловые электростанции. Ремонт и техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений. Организация производственных процессов. Нормы и требования

СТО 70238424.27.100.064-2009 Геотермальные электростанции. Охрана труда (правила безопасности) при эксплуатации и техническом обслуживании тепломеханического оборудования. Нормы и требования

СТО 70238424.27.010.001-2008 Электроэнергетика. Термины и определения

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ 15467, ГОСТ 27.002, ГОСТ 18322, ГОСТ 20911, ГОСТ 16504, ГОСТ 19919, ГОСТ 25866, ГОСТ 23875 и СТО 70238424.27.010.001-2008, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **геотермальный промысел:** Предприятие, осуществляющее добычу, транспортировку и поставку геотермального теплоносителя потребителям (ГеоТЭС или система геотермального теплоснабжения), а также получение от потребителей отработанной термальной воды и при необходимости ее захоронение.

3.2 **геотермальный теплоноситель:** Природный пар, пароводяная смесь и (или) термальная вода, используемые для производства электроэнергии или теплоснабжения.

3.3 **коллективные формы работы с персоналом:** Комплекс дополнительных мер, включающих проведение тематических смотров, лекций, выставок и производственных совещаний с подведением итогов работы, организацию общественного контроля за охраной труда, наглядной агитации, соревнований и т.п.

3.4 **отсепарированный пар:** Пар, полученный из пароводяной смеси.

3.5 **пожарно-технический минимум:** Необходимый минимальный объем знаний работника по пожарной безопасности с учетом особенностей технологического процесса производства, средств и методов борьбы с пожарами.

3.6 **работа с персоналом:** Форма производственной деятельности организации, обеспечивающая поддержание необходимого профессионального уровня персонала для выполнения им производственных функций, определенной работы или группы работ.

3.7 **сепарационная установка:** Установка, предназначенная для разделения пароводяной смеси на пар и воду.

3.8 **техническое обслуживание зданий и сооружений:** Комплекс работ по поддержанию зданий и сооружений в исправном и работоспособном состоянии в межремонтный период.

3.9 **энергетическая установка:** Комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

3.10 **энергоблок:** Часть ГеоТЭС, включающая в себя паровую турбину, электрический генератор, повышающий трансформатор, вспомогательное тепломеханическое и электрическое оборудование и не имеющая поперечных связей с другими аналогичными агрегатами.

4 Обозначения и сокращения

АСУ – автоматизированная система управления;

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;

ГеоТЭС – геотермальная электростанция;

ГЖ – горючая жидкость;

ГПС– государственная противопожарная служба;

ДПФ – добровольные пожарные формирования;

ИИС – информационно-измерительная система;

ИТР – инженерно-технические работники;

КИП – контрольно-измерительные приборы;

ЛВЖ – легко воспламеняющаяся жидкость;

МВИ – методика выполнения измерений;

МЧС – Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;

НРТ – низкокипящее рабочее тело;

ПВ – пожарный водоисточник;

ПГ – пожарный гидрант;

ПК – пожарный кран;

ППБ– правила пожарной безопасности;

ПТО – производственно-технический отдел;

ПТС– производственно-техническая служба;

СДТУ – средства диспетчерского и технологического управления;

СИ – средства измерений;

ТОиР – техническое обслуживание и ремонт;

ЭВМ – электронно-вычислительная машина;

Cl_2 – хлор;

H_2S – сероводород;

SO_2 – диоксид серы.

5 Требования по обеспечению безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования, зданий и сооружений ГеоТЭС

При эксплуатации и техническом обслуживании оборудования, зданий и сооружений ГеоТЭС должны быть обеспеченны требования СТО 70238424.27.100.064-2009.

При эксплуатации и техническом обслуживании оборудования, зданий и сооружений ГеоТЭС должны быть обеспеченны требования пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004, а также выполняться основные правила пожарной безопасности для ГеоТЭС, приведенные в Приложении А.

Для ГеоТЭС, работающих по бинарному циклу с применением низкокипящих рабочих тел должны выполняться требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» ПБ 03-576-03 [1].

При эксплуатации и техническом обслуживании оборудования ГеоТЭС должны выполняться правила безопасности ПБ 03-585-03 [2].

6 Требования к организации эксплуатации и технического обслуживания

6.1 Общие положения

6.1.1На каждой ГеоТЭС должны быть распределены границы и функции по обслуживанию оборудования, зданий, сооружений и коммуникаций между структурными подразделениями (цехами, участками, лабораториями и т.д.), а также определены должностные функции персонала.

6.1.2Соответствие устройства и эксплуатации оборудования, зданий и сооружений электростанций правилам охраны труда и пожарной безопасности должно обеспечиваться каждым работником ГеоТЭС в пределах его функций.

6.1.3Основной задачей ГеоТЭС является производство и отпуск электрической энергии потребителям (далее - энергопроизводство).

6.1.4Работники ГеоТЭС обязаны:

- поддерживать качество отпускаемой энергии - напряжение электрического тока, давление и температуру теплоносителя;
- участвовать в поддержании частоты электрического тока;
- соблюдать оперативно-диспетчерскую дисциплину;
- содержать оборудование, здания и сооружения в состоянии эксплуатационной готовности;
- обеспечивать максимальную экономичность и надежность энергопроизводства;
- соблюдать правила промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации оборудования и сооружений;
- выполнять правила охраны труда;

- снижать вредное влияние производства на людей и окружающую среду;
- обеспечивать единство измерений при производстве, передаче и распределении энергии;
- использовать достижения научно-технического прогресса в целях повышения экономичности, надежности и безопасности, улучшения экологии энергообъекта и окружающей среды.

6.1.5Надзор за техническим состоянием и проведением мероприятий, обеспечивающих безопасное обслуживание оборудования и сооружений, рациональным и эффективным использованием энергетических ресурсов осуществляют органы государственного контроля и надзора в соответствии с нормативными документами Ростехнадзора.

6.2 Требования к персоналу

6.2.1К работе на ГеоТЭС допускаются лица с профессиональным образованием, а к управлению энергоустановками и работе на тепломеханическом и другом оборудовании ГеоТЭС также и с соответствующим опытом работы.

6.2.2Лица, не имеющие соответствующего профессионального образования или опыта работы, как вновь принятые, так и переводимые на новую должность, должны пройти обучение по действующей в отрасли форме обучения.

6.2.3На ГеоТЭС должна проводиться постоянная работа с персоналом, направленная на обеспечение его готовности к выполнению профессиональных функций и поддержание его квалификации.

6.2.4Для ГеоТЭС с малочисленным персоналом должна быть создана техническая библиотека, а также обеспечена возможность персоналу пользоваться учебниками, учебными пособиями и другой технической литературой, относящейся к профилю деятельности ГеоТЭС, а также нормативно-техническими документами.

На каждой ГеоТЭС должны быть созданы в соответствии с типовыми положениями кабинет по охране труда и технический кабинет.

6.2.5На ГеоТЭС с малочисленным персоналом, где создание материально-технической учебно-производственной базы затруднено, допускается проводить работу по повышению профессионального образовательного уровня персонала по договору с другой энергетической организацией, располагающей такой базой.

За работу с персоналом отвечает руководитель энергообъекта или должностное лицо из числа руководящих работников организации.

6.2.6При допуске к самостоятельной работе вновь принятые работники или имеющие перерыв в работе более шести месяцев в зависимости от категории персонала получают право на самостоятельную работу после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки) и проверки знаний, дублирования в объеме требований правил работы с персоналом.

6.2.7При перерыве в работе от 30 дней до шести месяцев форму подготовки персонала для допуска к самостоятельной работе определяет руководитель ГеоТЭС или структурного подразделения с учетом уровня профессиональной подготовки работника, его опыта работы, служебных функций и др. При этом в

любых случаях должен быть проведен внеплановый инструктаж по безопасности труда.

6.2.8Работа с персоналом на ГеоТЭС должна осуществляться на принципах единоначалия.

Ответственность за работу с персоналом несет руководитель организации или должностное лицо из числа руководящих работников организации, которому руководитель организации передает эту функцию и права.

В случае передачи руководителем организации своих прав и функций по работе с персоналом должностному лицу из числа руководящих работников, все решения может принимать это должностное лицо.

6.2.9Обязательные формы работы с различными категориями работников ГеоТЭС.

Для руководящих работников ГеоТЭС и руководителей структурных подразделений проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности и других государственных норм и правил проводится органами государственного энергетического надзора в соответствии с правилами [3].

С руководящими работниками организации:

- вводный инструктаж по безопасности труда;
- проверка знаний ведомственными надзорными органами правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности и других государственных норм и правил;
- профессиональное дополнительное образование для непрерывного повышения квалификации.

С руководителем структурного подразделения:

- вводный и целевой инструктаж по безопасности труда;
- проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности и других государственных норм и правил;
- профессиональное дополнительное образование для непрерывного повышения квалификации.

С управленческим персоналом и специалистами:

- вводный и целевой инструктаж по безопасности труда;
- проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации и других государственных норм и правил;
- пожарно-технический минимум;
- профессиональное дополнительное образование для непрерывного повышения квалификации.

С оперативными руководителями, оперативным и оперативно ремонтным персоналом:

- вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по безопасности труда, а также инструктаж по пожарной безопасности;
- подготовка по новой должности или профессии с обучением на рабочем месте (стажировка);

- проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности и других государственных норм и правил;
- дублирование,
- специальная подготовка;
- контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки;
- профессиональное дополнительное образование для непрерывного повышения квалификации.

С ремонтным персоналом:

- вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по безопасности труда, а также инструктаж по пожарной безопасности;
- подготовка по новой должности или профессии с обучением на рабочем месте (стажировка);
- проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности и других государственных норм и правил;
- профессиональное дополнительное образование для непрерывного повышения квалификации.

Со вспомогательным персоналом:

- вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по безопасности труда;
- проверка знаний правил, норм по охране труда;
- пожарно-технический минимум;
- профессиональное дополнительное образование для непрерывного повышения квалификации.

С другими специалистами, служащими и рабочими:

- вводный и целевой инструктажи по безопасности труда;
- пожарно-технический минимум;
- профессиональное дополнительное образование для непрерывного повышения квалификации.

Работа с лицами, совмещающими профессии (должности), ведется в полном объеме по их основной и совмещаемой профессии (должности).

6.2.10 Руководитель ГеоТЭС в соответствии с законодательством обязан организовать проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров работников организации, занятых на работах с вредными веществами, опасными и неблагоприятными производственными факторами.

Перечень вредных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры, и порядок их проведения определяется нормативными актами соответствующих федеральных органов.

6.2.11 Руководитель ГеоТЭС в соответствии с законодательством не должен допускать работников к выполнению трудовых обязанностей, не прошедших обучение, инструктаж, стажировку, проверку знаний охраны труда, обязательных медицинских осмотров, а также в случае медицинских противопоказаний.

6.2.12 К подготовке по новой должности допускаются лица с профессиональным образованием, а по управлению энергоустановками также и с соответствующим опытом работы.

6.2.13 На ГеоТЭС должен быть разработан порядок проведения работы с персоналом в соответствии с «Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации» [3] и согласован с органами государственного надзора.

6.2.14 К работам по проектированию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, наладке, испытанию оборудования, зданий и сооружений, входящих в состав ГеоТЭС, а также к контролю за их состоянием допускаются лица, прошедшие обучение и проверку знаний соответствующих отраслевых норм и правил, органов государственного надзора и других ведомств, правила и нормы которых распространяются на электроэнергетику.

6.2.15 Порядок обучения и проверки знаний персонала определяет руководитель организации.

6.2.16 Проверке знаний подлежат:

- руководящие работники и руководители структурных подразделений ГеоТЭС, управленческий персонал и специалисты;
- рабочие, к профессиям и работам, на которых они заняты, предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности;
- собственники имущества или их уполномоченные на право хозяйственного ведения, связанные с организацией, руководством и проведением работы непосредственно на рабочих местах и производственных участках.

6.2.17 Проверка знаний работников ГеоТЭС подразделяется на первичную и периодическую (очередную и внеочередную).

Первичная проверка знаний проводится у работников впервые поступивших на работу, связанную с обслуживанием энергоустановок, или при перерыве в проверке знаний более трех лет.

Очередная проверка знаний всех категорий работников проводится не реже, чем один раз в 3 года.

Для оперативных руководителей, руководителей оперативно-ремонтного персонала, административно-технического персонала, непосредственно организующего работы в электроустановках или имеющего право ведения оперативных переговоров, рабочих, указанных в 6.2.16, а также специалистов, выполняющих наладочные работы, профилактические испытания проверка знаний проводится не реже чем один раз в год.

6.2.18 Внеочередная проверка знаний проводится независимо от срока проведения предыдущей проверки:

- при введении в действие в организации новых или переработанных норм и правил;
- при установке нового оборудования, реконструкции или изменении главных электрических и технологических схем (необходимость внеочередной проверки в этом случае определяет руководитель организации);
- при назначении или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний норм и правил;

- при нарушении работниками требований нормативных актов по охране труда;
- по требованию органов государственного надзора, федеральной инспекции труда;
- по заключению комиссий, расследовавших несчастные случаи с людьми или нарушения в работе энергетического объекта;
- при перерыве в работе в данной должности более 6 месяцев.

Объем знаний для внеочередной проверки и дату ее проведения определяет руководитель организации или надзорный орган, назначающий внеочередную проверку.

Внеочередная проверка, проводимая по требованию органов государственного или ведомственного надзора и контроля, а также после происшедших аварий, инцидентов и несчастных случаев, не отменяет сроков очередной проверки по графику.

6.2.19 Для каждой должности (профессии) руководитель ГеоТЭС должен определить объем проверки знаний правил и норм.

При определении объема знаний следует учитывать должностные обязанности и характер производственной деятельности работника по соответствующей должности (профессии), а также требования тех должностных инструкций, обеспечение и соблюдение которых входит в его служебные обязанности.

Объем знаний по охране труда для всех категорий рабочих определяется инструкцией по охране труда.

6.2.20 Проверка знаний на ГеоТЭС должна осуществляться по утвержденным календарным графикам. Работники, подлежащие проверке знаний, должны быть ознакомлены с графиком.

6.2.21 Вновь принятые работники или имевшие перерыв в работе более 6 месяцев в зависимости от категории персонала получают право на самостоятельную работу после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки) и проверки знаний.

6.2.22 Лица, допускаемые к работам, связанным с опасными, вредными и неблагоприятными производственными факторами, не должны иметь медицинских противопоказаний для выполнения этих работ.

6.2.23 Допуск к самостоятельной работе оформляется распорядительным документом руководителя ГеоТЭС или структурного подразделения.

О допуске к самостоятельной работе оперативного руководителя должны быть уведомлены соответствующие оперативные службы и смежные организации, с которыми ведутся оперативные переговоры.

6.2.24 Действие допуска к самостоятельной работе лиц, для которых проверка знаний обязательна, сохраняется до срока очередной проверки и может быть прервано решением руководителя организации, структурного подразделения или органов государственного надзора при нарушении этими лицами норм и правил, которые они должны соблюдать согласно служебным обязанностям.

6.2.25 Каждый работник из числа оперативного и оперативно-ремонтного и ремонтного персонала ГеоТЭС должен участвовать в плановых противоаварийных тренировках не реже одного раза в квартал.

6.2.26 Каждый работник из числа оперативного, оперативно-ремонтного и ремонтного персонала ГеоТЭС должен участвовать не реже одного раза в полугодие в одной противопожарной тренировке.

6.2.27 Противоаварийные тренировки проводятся на рабочих местах или на тренажерах. Допускается использование других технических средств. Результаты проведения противоаварийных и противопожарных тренировок заносятся в специальный журнал.

6.2.28 Лица, не принявшие без уважительных причин участия в тренировке в установленные сроки, к самостоятельной работе не допускаются.

6.2.29 На ГеоТЭС должны осуществляться обходы и осмотры рабочих мест, в том числе и в ночное время.

Порядок их организации и проведения определяет руководитель организации.

6.2.30 Обходы рабочих мест проводятся с целью проверки:

- выполнения персоналом правил, производственных и должностных инструкций, поддержания установленного режима работы оборудования;
- соблюдения персоналом порядка приема-сдачи смены, ведения оперативной документации, производственной и трудовой дисциплины;
- своевременного выявления персоналом имеющихся дефектов и неполадок в работе оборудования и оперативного принятия необходимых мер для их устранения;
- правильного применения установленной системы нарядов-допусков при выполнении ремонтных и специальных работ;
- поддержания персоналом гигиены труда на рабочем месте;
- исправности и наличия на рабочих местах приспособлений и средств по технике безопасности и пожарной безопасности;
- соответствие социальных условий производственной деятельности и др.

6.3 Требования к должностным инструкциям

6.3.1Целью составления должностных инструкций оперативному, оперативно-ремонтному и ремонтному персоналу ГеоТЭС является точное определение функций, обязанностей и прав каждого работника, рациональное разделение труда между персоналом подразделения, исключение дублирования и параллелизма в работе, повышение ответственности за безаварийную и экономичную работу оборудования.

6.3.2Должностные инструкции оперативного, оперативно-ремонтного и ремонтного персонала ГеоТЭС должны иметь следующие разделы:

- общие положения;
- функции и должностные обязанности;
- права;
- производственные взаимоотношения и информационные связи;
- ответственность.

В разделе «Общие положения» указывается:

- для кого предназначена данная инструкция и кто должен ее знать (перечисляются должностные лица, для которых знание данной инструкции является обязательным);
- основная задача (задачи) работника, т.е. целевое назначение должности в системе оперативного управления предприятием;
- уровень профессиональной подготовки работника, необходимый для назначения на данную должность (образование, стаж работы, теоретическая и практическая подготовка, группа квалификации персонала по электробезопасности и т.п.);
- кем и по чьему представлению назначается, перемещается и освобождается работник от занимаемой должности;
- подчиненность работника в административном и оперативном отношении;
- наличие подчиненных должности персонала, которым руководит данный работник;
- как организовано и где находится рабочее место данного работника (например, рабочее место руководителя смены электрического цеха находится в помещении центрального щита управления электростанции и оборудовано в соответствии с типовыми проектами организации рабочих мест инженерно-технических работников цехов электростанций);
- зона обслуживания, перечень закрепленного оборудования, устройств и аппаратов;
- перечень руководящих, нормативно-технических, плановых и других документов, которыми должен руководствоваться в своей деятельности данный работник;
- объем знаний, обязательный для работника, занимающего данную должность (принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования, его территориальное расположение, требования к безопасной эксплуатации, порядок ведения техдокументации и т.д.).

В разделе «Функции и должностные обязанности» должны быть определены и четко сформулированы основные функции работника и обязанности по их реализации. Функции и должностные обязанности работника должны быть увязаны с функциями и правами подразделения, исключать дублирование и устанавливать рациональное распределение работ между оперативным персоналом.

В разделе «Права» формулируются права работника, необходимые и достаточные для выполнения возложенных на него функций и обязанностей.

Оперативный персонал ГеоТЭС имеет право:

- отдавать распоряжения оперативного характера подчиненным работникам;
- получать от других подразделений предприятия документы и сведения, необходимые для выполнения производственных обязанностей;
- отстранять от дежурства подчиненный оперативный персонал, не обеспечивающий выполнения своих обязанностей;

- не выполнять распоряжения, которые противоречат требованиям по охране труда или создают угрозу для безопасности людей или сохранности энергооборудования; обжаловать в случае несогласия другие распоряжения, не приостанавливая их выполнения;

- представлять руководству предложения о поощрении подчиненного оперативного персонала или наложении на него взысканий и другие права.

Раздел «Производственные взаимоотношения и информационные связи» устанавливает производственные взаимоотношения и информационные связи данного работника с вышестоящим, подчиненным и другим связанным по работе персоналом в процессе выполнения им своих обязанностей при:

- получении и организации выполнения распоряжений и указаний вышестоящего оперативного, оперативно-ремонтного и ремонтного персонала, руководства предприятия;

- выдаче распоряжений и указаний подчиненному оперативному, оперативно-ремонтному и ремонтному персоналу;

- приеме и сдаче смены;

- обмене письменной и устной информацией (указывается, от кого и в какие сроки данный работник получает необходимую информацию и документацию, кому и в какие сроки данный работник представляет информацию и документацию и какую);

- производстве переключений, пуске и останове оборудования;

- производстве ремонтных работ;

- ликвидации аварий и отказов в работе энергооборудования.

Примечание – Если перечисленные вопросы (или часть их) нашли отражение в производственных инструкциях, то в должностной инструкции они не повторяются

В данном разделе определяется также порядок разрешения разногласий, возникающих в процессе взаимоотношений данного работника с другими должностными лицами.

В разделе «Ответственность» должна быть определена ответственность работника, в том числе за:

- нарушение требований охраны труда, ППБ, местных производственных инструкций по обслуживанию оборудования и ликвидации аварий, других действующих инструкций и положений;

- случаи аварий, загораний, производственного травматизма, происшедшие по его вине или вине подчиненного персонала;

- выполнение распоряжений вышестоящего оперативного, оперативно-ремонтного и ремонтного персонала;

- сохранность обслуживаемого оборудования;

- состояние трудовой, производственной и технологической дисциплины работника и подчиненного ему персонала;

- выполнение обязанностей и использование прав, предусмотренных должностной инструкцией.

6.3.3При разработке должностных инструкций рекомендуется соблюдать следующие требования к их оформлению:

- титульный лист оформляется в соответствии с требованием ГОСТ Р 6.30.

На нем указывается наименование предприятия (организации) и его вышестоящих организаций (но не более двух уровней), наименование инструкции (для какой должности), гриф утверждения и срок действия;

- текст должностной инструкции составляется в соответствии с требованиями, содержащимися в 6.3.2;
- должностные инструкции оперативному персоналу ГеоТЭС подписываются (в конце текста) руководителем соответствующего подразделения и утверждаются главным инженером ГеоТЭС;
- должностная инструкция составляется в трех экземплярах.

Один экземпляр передается работнику, для которого она составлена, другой - в ПТО (ПТС) предприятия, третий - остается у руководителя подразделения.

Работник, для которого составлена инструкция, своей подписью удостоверяет, что с инструкцией ознакомлен.

6.3.4Должностные инструкции должны пересматриваться не реже одного раза в три года.

При необходимости (в случаях изменения структуры предприятия, методов управления, изменения зоны обслуживания, условий эксплуатации энергооборудования и пр.) в инструкции должны вноситься соответствующие изменения и дополнения с доведением их до сведения работников, которым обязательно знание этих инструкций; они должны переутверждаться в установленном порядке.

Если по истечении трех лет не возникло необходимости во внесении изменений и дополнений в должностные инструкции, то они подписываются вновь руководителем структурного подразделения, руководителем ПТО (ПТС), главным инженером ГеоТЭС (с указанием даты).

6.3.5Для каждого вида оборудования и для каждой системы ГеоТЭС должны использоваться инструкции предприятий – изготовителей по их эксплуатации, которые должны содержать указания по:

- пуску;
- нормальному и аварийному останову;
- эксплуатационным ограничениям;
- режиму работы;
- текущим ремонтам;
- предупреждению об опасных или критических ситуациях, которые могут возникнуть при эксплуатации;
- возможным неисправностям, их причинам и способам устранения.

6.3.6Для каждого вида оборудования и для каждой системы ГеоТЭС должны использоваться инструкции предприятий – изготовителей по их ремонту, содержащие:

- порядок и графики проведения текущего, профилактического и капитального ремонтов;
- описание и схемы разборки всех компонентов оборудования при ремонте;
- перечень требуемых для ремонта запасных частей;
- графики проведения смазки и набивки уплотнений по всем видам оборудования;

- требования по специальному инструменту.

6.4 Требования к приемке в эксплуатацию оборудования и сооружений

6.4.1Полностью законченные строительством ГеоТЭС, а также в зависимости от сложности энергообъекта их очереди и пусковые комплексы должны быть приняты в эксплуатацию в порядке, установленном Градостроительным кодексом Российской Федерации. Данное требование распространяется также на приемку в эксплуатацию ГеоТЭС после расширения, реконструкции.

6.4.2Пусковой комплекс должен включать в себя обеспечивающую нормальную эксплуатацию при заданных параметрах часть полного проектного объема ГеоТЭС, состоящую из совокупности сооружений и объектов, отнесенных к определенным энергоустановкам либо к ГеоТЭС в целом (без привязки к конкретным энергоустановкам). В него должны входить: оборудование, сооружения, здания (или их части) основного производственного, подсобно-производственного, вспомогательного, бытового, транспортного, ремонтного и складского назначений, благоустроенная территория, пункты общественного питания, здравпункты, средства диспетчерского и технологического управления (СДТУ), средства связи, инженерные коммуникации, очистные сооружения, обеспечивающие производство, передачу и отпуск потребителям электрической энергии. В объеме, предусмотренном проектом для данного пускового комплекса, должны быть обеспечены нормативные санитарно-бытовые условия и безопасность для работающих, защита от загрязнения водоемов и атмосферного воздуха, пожарная безопасность.

6.4.3Перед приемкой в эксплуатацию ГеоТЭС (пускового комплекса) должны быть проведены:

- индивидуальные испытания оборудования и функциональные испытания отдельных систем, завершающиеся для энергоблоков пробным пуском основного и вспомогательного оборудования;
- комплексное опробование оборудования.

Во время строительства и монтажа зданий и сооружений должны быть проведены промежуточные приемки узлов оборудования и сооружений, а также скрытых работ.

6.4.4Индивидуальные и функциональные испытания оборудования и отдельных систем проводятся с привлечением персонала заказчика с участием подрядных организаций по проектным схемам после окончания всех строительных и монтажных работ по данному узлу. Перед индивидуальным и функциональным испытаниями должно быть проверено выполнение: строительных норм и правил, стандартов, включая стандарты безопасности труда, норм технологического проектирования, правил органов государственного контроля и надзора, других органов государственного надзора, правил устройства электроустановок, правил охраны труда, правил взрыво- и пожаробезопасности, норм и требований природоохранного законодательства.

6.4.5Дефекты и недоделки, допущенные в ходе строительства и монтажа, а также дефекты оборудования, выявленные в процессе индивидуальных и функциональных испытаний, должны быть устранены строительными,

монтажными организациями и заводами-изготовителями до начала комплексного опробования.

6.4.6Пробные пуски проводятся до комплексного опробования энергообъектов. При пробном пуске должна быть проверена работоспособность оборудования и технологических схем, безопасность их эксплуатации; проведены проверка и настройка всех систем контроля и управления, в том числе автоматических регуляторов, устройств защиты и блокировок, устройств сигнализации и контрольно-измерительных приборов; проверена готовность оборудования к комплексному опробованию. Перед пробным пуском должны быть подготовлены условия для надежной и безопасной эксплуатации энергообъекта:

- укомплектован, обучен (с проверкой знаний) эксплуатационный и ремонтный персонал, разработаны и утверждены эксплуатационные инструкции, инструкции по охране труда и оперативные схемы, техническая документация по учету и отчетности;
- подготовлены запасы инструмента и запасных частей;
- введены в действие СДТУ с линиями связи, системы пожарной сигнализации и пожаротушения, аварийного освещения, вентиляции;
- смонтированы и налажены системы контроля и управления;
- получены разрешения на эксплуатацию энергообъекта от надзорных органов.

6.4.7Комплексное опробование должен проводить заказчик или организация, определенная контрактом. При комплексном опробовании должна быть проверена совместная работа основных агрегатов и всего вспомогательного оборудования под нагрузкой. Началом комплексного опробования энергоустановки считается момент включения ее в сеть или под нагрузку. Комплексное опробование оборудования по схемам, не предусмотренным проектом, не допускается. Комплексное опробование оборудования ГеоТЭС считается проведенным при условии нормальной и непрерывной работы основного оборудования в течение 72 ч и при постоянной или поочередной работе всего вспомогательного оборудования, входящего в пусковой комплекс.

6.4.8Для подготовки ГеоТЭС (пускового комплекса) к предъявлению приемочной комиссии должна быть назначена рабочая комиссия, которая принимает по акту оборудование после проведения его индивидуальных испытаний для комплексного опробования. С момента подписания этого акта заказчик несет ответственность за сохранность оборудования.

6.4.9После комплексного опробования и устранения выявленных дефектов и недоделок приемочная комиссия должна оформить акт приемки в эксплуатацию оборудования с относящимися к нему зданиями и сооружениями. Приемочная комиссия устанавливает длительность периода освоения серийного оборудования, во время которого должны быть закончены необходимые испытания, наладочные и доводочные работы и обеспечена эксплуатация оборудования с проектными показателями. Для головных образцов оборудования срок освоения устанавливается заказчиком (инвесторами) в соответствии с координационным планом работ по доводке, наладке и освоению этого оборудования.

6.4.10 Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения с смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями.

6.5 Требования к контролю за эффективностью работы ГеоТЭС

6.5.1На каждой ГеоТЭС должны быть разработаны энергетические характеристики оборудования, устанавливающие зависимость технико-экономических показателей его работы в абсолютном или относительном исчислении от электрических и тепловых нагрузок. Кроме того, на ГеоТЭС должны быть разработаны графики исходно-номинальных удельных расходов геотермального теплоносителя на отпущенную электрическую энергию.

6.5.2Энергетические характеристики должны отражать реально достижимую экономичность работы освоенного оборудования при выполнении требований настоящего стандарта.

6.5.3По объему, форме и содержанию энергетические характеристики должны соответствовать требованиям действующих нормативных и методических документов.

6.5.4На ГеоТЭС в целях улучшения конечного результата работы должны проводиться:

- учет (сменный, суточный, месячный, годовой) по установленным формам показателей работы оборудования, основанный на показаниях КИП и информационно-измерительных систем;

- анализ технико-экономических показателей для оценки состояния оборудования, режимов его работы, эффективности проводимых организационно-технических мероприятий;

- рассмотрение (не реже одного раза в месяц) с персоналом результатов работы смены, цеха в целях определения причин отклонения фактических значений параметров и показателей от определенных по энергетическим характеристикам, выявления недостатков в работе и их устранения, ознакомления с опытом работы лучших смен и отдельных работников;

- разработка и выполнение мероприятий по повышению надежности и экономичности работы оборудования, снижению нерациональных расходов и потерь.

6.5.5Все ГеоТЭС в соответствии с Федеральным законом «Об энергосбережении» подлежат проведению энергетических обследований.

6.5.6Цель всех видов энергетических обследований ГеоТЭС состоит в оценке энергетической эффективности процессов производства, транспорта и распределения электрической и тепловой энергии, в том числе потребления на собственные нужды, определении энергосберегающего потенциала, разработке и обосновании последовательности организационных, технических и других мер, обеспечивающих экономически обоснованное повышение эффективности использования энергии.

6.6 Требования к техническому контролю

6.6.1На каждой ГеоТЭС должен быть организован постоянный и периодический контроль (осмотры, технические освидетельствования, обследования) технического состояния энергоустановок (оборудования, зданий и сооружений), определены уполномоченные за их состояние и безопасную эксплуатацию лица, а также назначен персонал по техническому и технологическому надзору и утверждены его должностные функции.

ГеоТЭС подлежат техническому и технологическому надзору со стороны специально уполномоченных органов государственного контроля и надзора.

6.6.2Все технологические системы, оборудование, здания и сооружения ГеоТЭС должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию в соответствии с СТО 70238424.27.010.011-2008 и СТО 70238424.27.100.017-2009.

Техническое освидетельствование технологических схем и электрооборудования проводится по истечении установленного нормативно-технической документацией срока службы, причем при проведении каждого освидетельствования в зависимости от состояния оборудования намечается срок проведения последующего освидетельствования. Теплотехнического - в сроки в соответствии с действующими нормативно-техническими документами. Зданий и сооружений - в сроки в соответствии с действующими нормативно-техническими документами, но не реже одного раза в пять лет.

Техническое освидетельствование производится комиссией энергообъекта, возглавляемой техническим руководителем ГеоТЭС или его заместителем. В комиссию включаются руководители и специалисты структурных подразделений ГеоТЭС, специалисты специализированных организаций и органов государственного контроля и надзора.

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

В объем периодического технического освидетельствования на основании действующих нормативно-технических документов должны быть включены: наружный и внутренний осмотр, проверка технической документации, испытания на соответствие условиям безопасности оборудования, зданий и сооружений (гидравлические испытания, настройка предохранительных клапанов, испытания автоматов безопасности, грузоподъемных механизмов, контуров заземлений и т.п.).

Одновременно с техническим освидетельствованием должна осуществляться проверка выполнения предписаний органов государственного контроля и надзора и мероприятий, намеченных по результатам расследования нарушений работы ГеоТЭС и несчастных случаев при ее обслуживании, а также мероприятий, разработанных при предыдущем техническом освидетельствовании.

Результаты технического освидетельствования должны быть занесены в технический паспорт ГеоТЭС.

Эксплуатация энергоустановок с аварийноопасными дефектами, выявленными в процессе, а также с нарушениями сроков технического освидетельствования не допускается.

По результатам технического освидетельствования зданий и сооружений устанавливается необходимость проведения технического обследования. Основной задачей технического обследования зданий и сооружений является своевременное выявление аварийноопасных дефектов и повреждений и принятие технических решений по восстановлению надежной и безопасной эксплуатации.

6.6.3Постоянный контроль технического состояния оборудования ГеоТЭС производится оперативным и оперативно-ремонтным персоналом энергообъекта.

Объем контроля устанавливается в соответствии с положениями СТО 70238424.27.100.017-2009 и местными производственными инструкциями.

Порядок контроля устанавливается местными производственными и должностными инструкциями.

6.6.4Периодические осмотры оборудования, зданий и сооружений ГеоТЭС производятся лицами, контролирующими их безопасную эксплуатацию.

Периодичность осмотров устанавливается техническим руководителем ГеоТЭС. Результаты осмотров должны фиксироваться в специальном журнале.

6.6.5Лица, контролирующие состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, зданий и сооружений, обеспечивают соблюдение технических условий при эксплуатации ГеоТЭС, учет их состояния, расследование и учет отказов в работе энергоустановок и их элементов, ведение эксплуатационно-ремонтной документации.

6.6.6Работники ГеоТЭС, осуществляющие технический и технологический надзор за эксплуатацией оборудования, зданий и сооружений энергообъекта, должны:

- организовывать 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;
- принимать участие в организации работы с персоналом.

6.6.7При эксплуатации ГеоТЭС необходимо осуществлять контроль за качеством пара. Скрубберы (сепараторы второй ступени) при нормальных условиях эксплуатации должны выдавать на выходе пар следующих параметров:

- сухость пара $\geq 0{,}9995$;
- общее количество твердых частиц $\leq 0{,}5$ ppm;
- кремний $\leq 0{,}1$ ppm;
- хлориды $\leq 0{,}1$ ppm;
- железо $\leq 0{,}1$ ppm.

6.6.8При пиковых расходах пара, могущих образоваться при нестационарных режимах, допускается кратковременная работа при следующих параметрах:

- сухость пара $\geq 0{,}9990$;
- общее количество твердых частиц $\leq 1{,}0$ ppm;
- кремний $\leq 0{,}2$ ppm;
- хлориды $\leq 0{,}2$ ppm;
- железо $\leq 0{,}2$ ppm.

6.6.9При эксплуатации ГеоТЭС следует руководствоваться характеристиками пара, указанными в 6.6.7 и 6.6.8, если для данной конкретной ГеоТЭС проектом не предусмотрены иные характеристики.

6.6.10 Максимальный перепад давлений на каждом скрубберe не должен превышать 0,2 бар при всех условиях эксплуатации.

6.6.11 Периодически в сроки, предусмотренные проектом, необходимо проводить осмотр и чистку выдвигающихся заборников пара, применяемых для определения качества пара.

6.6.12 Грязевые ловушки паровой системы ГеоТЭС должны периодически в сроки, предусмотренные проектом, подвергаться осмотру и очистке.

6.6.13 Для поддержания нужного химического состава воды в водных системах охлаждения необходимо осуществлять и контролировать дозирование каустической соды для сохранения требуемого уровня pH, предусмотренного проектом.

6.6.14 Во избежание микробиологического загрязнения охлаждающей воды необходимо осуществлять и контролировать дозирование биоцида в порядке, предусмотренном проектом.

6.6.15 Для защиты персонала и оборудования от воздействия сероводорода в установленные проектом сроки проводить смену фильтрующих блоков для всех помещений, для которых проектом предусмотрена подача воздуха, очищенного от H_2S.

6.6.16 Концентрация твердых частиц фильтрации не должна превышать $30 \cdot 10^{-6}$ г/м^3, а уровень загазованности не больше, чем:

- H2S – 0,003 частей на млн;
- Cl2 – 0,002 частей на млн;
- SO2 – 0,001 частей на млн.

6.6.17 Все зоны с персоналом и те, где требуется фильтрация сероводорода, должны находиться под избыточным давлением с эквивалентом как минимум двух смен воздуха в час.

6.6.18 Необходимо контролировать концентрацию сероводорода, рассеиваемого из градирни. Эта концентрация должна отвечать требованием ГОСТ 12.1.005 и не должна превышать 3 мл/м^3. Измерения проводятся на высоте 1,5 м от уровня земли.

6.6.19 При эксплуатации и техническом обслуживании струйных эжекторов системы удаления неконденсирующихся газов необходимо периодически в сроки, указанные в проектной документации, заменять сопла струйных эжекторов.

6.6.20 Для обеспечения бесперебойной работы всех систем и оборудования в зимнее время необходимо контролировать работу устройств локального обогрева элементов оборудования, трубопроводов и фитингов, предусмотренных проектом ГеоТЭС с использованием геотермального теплоносителя и (или) электроэнергии.

6.6.21 Основными задачами службы технического и технологического надзора ГеоТЭС должны быть:

- контроль соблюдения установленных требований по техническому обслуживанию и ремонту;

- контроль выполнения правил и инструкций по безопасному и экономичному ведению режима на ГеоТЭС;

- организация, контроль и оперативный анализ результатов расследования причин пожаров и технологических нарушений в ГеоТЭС;

- контроль разработки и осуществления мероприятий по профилактике пожаров, аварий и других технологических нарушений в работе энергооборудования ГеоТЭС и совершенствованию эксплуатации;

- обобщение практики применения нормативных мер, направленных на безопасное ведение работ и надежную эксплуатацию оборудования при сооружении и использовании энергоустановок ГеоТЭС, и организация разработки предложений по их совершенствованию;

- организация разработки и сопровождение нормативно-технических документов по вопросам промышленной и пожарной безопасности и охраны труда на ГеоТЭС.

6.7 Требования к техническому обслуживанию, ремонту и модернизации

6.7.1На ГеоТЭС должны быть организованы техническое обслуживание, плановые ремонт и модернизация оборудования, зданий, сооружений и коммуникаций энергоустановок.

6.7.2За техническое состояние оборудования, зданий и сооружений ГеоТЭС, выполнение объемов ремонтных работ, обеспечивающих стабильность установленных показателей эксплуатации, полноту выполнения подготовительных работ, своевременное обеспечение запланированных объемов ремонтных работ запасными частями и материалами, а также за сроки и качество выполненных ремонтных работ отвечает собственник.

6.7.3Объем технического обслуживания и планового ремонта должен определяться необходимостью поддержания исправного и работоспособного состояния оборудования, зданий и сооружений с учетом их фактического технического состояния.

Планирование и проведение ремонтных работ осуществляется на основании СТО 70238424.27.100.017-2009**.** Техническое обслуживание находящегося в эксплуатации оборудования ГеоТЭС состоит в выполнении комплекса операций по поддержанию его работоспособного или исправного состояния, которые предусмотрены в конструкторских эксплуатационных или нормативных документах, а также необходимость в которых выявлена по опыту эксплуатации.

Операции по техническому обслуживанию могут проводиться на работающем или остановленном оборудовании при этом состав работ в обобщенном виде следующий:

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

- контроль технического состояния оборудования с применением внешних средств контроля или диагностирования, включая контроль переносной аппаратурой герметичности, вибрации и др., визуальный и измерительный контроль отдельных сборочных единиц оборудования с частичной, при необходимости, его разборкой;

- осмотр и проверка механизмов управления, подшипников, приводов арматуры, подтяжка сальников;

- очистка смазочных жидкостей с помощью внешних очистительных устройств или замена смазочного материала (смазок, масел и т.п.);

- контроль исправности измерительных систем и средств измерений, включая их калибровку;

- наблюдение за опорами, креплениями, указателями положения трубопроводов;

- проверка (испытания) на исправность (работоспособность) оборудования, выполняемая с выводом оборудования из работы или на работающем оборудовании;

- устранение отдельных дефектов, выявленных в результате контроля состояния, проверки (испытаний) на исправность (работоспособность);

- осмотр и проверка оборудования при нахождении его в резерве или на консервации, с целью выявления и устранения отклонений от нормального состояния.

6.7.4На каждой ГеоТЭС:

- Устанавливают состав работ по техническому обслуживанию и периодичность (график) их выполнения для каждого вида оборудования с учетом требований завода-изготовителя и условий эксплуатации;

- назначают ответственные исполнители работ по техническому обслуживанию из персонала электростанции или заключается договор с подрядным предприятием на выполнение этих работ;

- вводят систему контроля своевременности проведения и выполнения объема работ при техническом обслуживании;

- оформляют журналы технического обслуживания по видам оборудования, в которые должны вноситься сведения о выполненных работах, сроках выполнения и исполнителях.

Указанные документы должны быть заполнены и вестись персоналом и находиться на рабочих местах.

6.7.5Меры по защите энергетического оборудования ГеоТЭС от солеотложений и коррозии определяются исходя из химического состава геотермального теплоносителя. На каждой ГеоТЭС должна быть разработана и утверждена инструкция по защите оборудования от солеотложений и коррозии и технологическая схема способов защиты.

Примечание - На основании опыта эксплуатации Верхне-Мутновской и Мутновской ГеоТЭС рекомендуется технология защиты энергетического оборудования при его эксплуатации и консервации, основанная на применении октадециламина, который периодически дозируется в исходный геотермальный теплоноситель, что способно снизить опасность возникновения и развития коррозионного растрескивания металла рабочих лопаток и дисков турбин, удалить солеотложения и продукты коррозии из проточной части турбин и всего пароводяного тракта ГеоТЭС и тем самым увеличить срок эксплуатации турбоустановки, отказаться от механической очистки солеотложений, образующихся на поверхностях металлапроточной части турбины и другого оборудования ГеоТЭС.

6.7.6При эксплуатации ГеоТЭС следует производить регулярную промывку лопаток на работающей турбине для удаления солеотложений в сроки, предусмотренные проектом.

6.7.7При использовании на ГеоТЭС бинарной схемы с применением турбин на низкокипящем рабочем теле (НРТ) необходимо для подпитки контура с НРТ или аварийного слива использовать переносные насосы подачи рабочего тела в комплекте с гибкими соединениями, системой клапанов, вентилей и задвижек и другими комплектующими, предусмотренными проектом.

6.7.8При режимных остановах турбоустановок на срок семь суток и более (вывод в резерв на определенный и неопределенный сроки, вывод в текущий, средний и капитальный ремонт, аварийный останов), а также при остановках в продолжительный резерв или ремонт (реконструкцию) на срок свыше шести месяцев должна быть проведена их консервация.

6.7.9На каждой ГеоТЭС должно быть разработано и утверждено техническое решение по организации консервации конкретного оборудования, определяющее способы консервации при различных видах остановов и продолжительности простоя, технологическую схему и вспомогательное оборудование консервации. При разработке технического решения целесообразно привлечение специализированной организации. Технологическая схема консервации должна быть по возможности стационарной, надежно отключаться от работающих участков тепловой схемы.

6.7.10 В соответствии с принятым техническим решением составляется и утверждается инструкция по консервации оборудования с указаниями по подготовительным операциям, технологии консервации и расконсервации, а также по мерам безопасности при проведении консервации.

6.7.11 Для эффективного решения задач по поддержанию основных производственных фондов в исправном состоянии при оптимальных затратах на ТОиР на ГеоТЭС обеспечивают:

- систематизированный учет объектов ТОиР - энергоустановок и входящих в них единиц оборудования, зданий, сооружений – и планомерный контроль технического состояния этих объектов;

- своевременное и качественное перспективное, годовое и оперативное планирование и подготовку технического обслуживания, капитальных, средних и текущих ремонтов оборудования, зданий и сооружений, формирование номенклатуры и объемов ремонтных работ;

- рациональное сочетание планово-предупредительных ремонтов и ремонтов по техническому состоянию (ремонт по техническому состоянию – это ремонт, при котором контроль технического состояния выполняется с периодичностью и в объеме, установленными СТО 70238424.27.100.017-2009 и местными производственными инструкциями, а объем и момент начала ремонта определяются техническим состоянием оборудования, зданий и сооружений);

- финансирование ТОиР, формирование договорных цен, разработку проектно-сметной документации на ремонт;

- организацию и проведение конкурсных торгов на выполнение ремонтных работ подрядными предприятиями и организациями, а также на поставку материально-технических ресурсов для ремонта;

- установление объективных функциональных связей между подразделениями и специалистами, позволяющих всей системе управления ГеоТЭС оперативно реагировать на производственные возмущения любого масштаба и функционировать при этом в нормальном (обычном) ритме, как в период подготовки, так и в процессе выполнения ремонтных работ;

- необходимые условия для выполнения работ по ТОиР при обязательной тщательной организационно-технической подготовке и необходимом материально-техническом и трудовом обеспечении;

- координацию и управление производством ремонтных работ, приемку из ремонта и оценку качества;

- создание базы данных о выполненных плановых и неплановых ремонтных работах, использованных ресурсах с идентификацией во времени в течении жизненного цикла объекта, сопоставление результатов ремонтных воздействий с понесенными затратами;

- учет и анализ повреждаемости оборудования, эффективности управления энергоремонтом и разработку на этой основе мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации оборудования;

- осуществление непрерывности процесса планирования, организационно-технической подготовки и выполнения ремонтных работ;

- создание и использование в ремонтной деятельности минимально необходимого и достаточного документооборота, обязательного для применения, как собственным ремонтным персоналом ГеоТЭС, так и привлекаемыми к выполнению ремонтных работ подрядными ремонтными предприятиями и организациями;

- все производственные процессы ТОиР необходимыми и обоснованными нормативами и нормами и управление ими;

- создание методической расчетной базы для осуществления рационального и экономного использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов;

- высокое качество выполняемых ремонтных работ;

- анализ и сопоставление полученных результатов ТОиР с понесенными затратами и выработку организационно-технических мероприятий по повышению эффективности ТОиР и снижению издержек ремонтного производства.

6.7.12 Периодичность и продолжительность всех видов ремонта установлены нормативно-техническими документами на ремонт данного вида оборудования.

6.7.13 ГеоТЭС в соответствии с СТО 70238424.27.100.017-2009 может привлекать к разработке планов подготовки к ремонту энергооборудования подрядные организации-исполнители ремонта, которые разрабатывают при необходимости собственные планы подготовки к ремонту в соответствии с планами ГеоТЭС, принятыми к исполнению объемами работ и согласованным участием в материально-техническом обеспечении ремонтных работ.

6.7.14 Перед началом ремонта и во время его проведения, комиссией, состав которой утверждается техническим руководителем, должны быть проведена дефектация оборудования. Критерии, которым должно соответствовать отремонтированное оборудование, здание или сооружение, установлены в нормативно-технической документации.

6.7.15 Приемка оборудования, зданий и сооружений из капитального и среднего ремонта должна производиться комиссией по программе, согласованной с исполнителями и утвержденной техническим руководителем ГеоТЭС. Состав приемочной комиссии должен быть установлен приказом по ГеоТЭС.

6.7.16 Оборудование ГеоТЭС, прошедшее капитальный и средний ремонт, подлежит приемо-сдаточным испытаниям под нагрузкой в течение 48 ч.

6.7.17 При приемке оборудования из ремонта должна производиться оценка качества ремонта, которая включает оценку:

- качества отремонтированного оборудования;
- качества выполненных ремонтных работ;
- уровня пожарной безопасности.

Оценки качества устанавливаются:

- предварительно – по окончании приемо-сдаточных испытаний;
- окончательно – по результатам месячной подконтрольной эксплуатации, в течение которой должна быть закончена проверка работы оборудования на всех режимах, проведены испытания и наладка всех систем.

6.7.18 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.

При возникновении в процессе приемо-сдаточных испытаний нарушений нормальной работы отдельных составных частей оборудования, при которых не требуется немедленный останов, вопрос о продолжении приемо-сдаточных испытаний решается в зависимости от характера нарушений техническим руководителем ГеоТЭС по согласованию с исполнителем ремонта. При этом обнаруженные дефекты устраняются исполнителем ремонта в сроки, согласованные с руководством ГеоТЭС.

Если приемо-сдаточные испытания оборудования под нагрузкой прерывались для устранения дефектов, то временем окончания ремонта считается время последней в процессе испытаний постановки оборудования под нагрузку.

6.7.19 Ремонт всего основного оборудования, входящего в состав энергоблока, должен производиться с учетом износа оборудования, обусловленного агрессивностью среды.

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

6.8 Требования к мерам по предупреждению и ликвидации технологических нарушений и аварий

6.8.1Оперативный (дежурный) персонал ГеоТЭС

6.8.1.1 На ГеоТЭС должно быть организовано круглосуточное дежурство.

6.8.1.2 Руководство ГеоТЭС определяет работников (дежурных работников), уполномоченных на осуществление в отношении, оборудования принадлежащего ГеоТЭС:

- мероприятий, обеспечивающих эксплуатацию ГеоТЭС;
- переключений, пусков и отключений в соответствии с порядком, установленным «Правилами оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике»;
- локализации технологических нарушений и восстановления технологического режима работы ГеоТЭС;
- подготовки к проведению ремонта ГеоТЭС.

6.8.1.3 В случае если устройства управления технологическими режимами работы ГеоТЭС находятся непосредственно в диспетчерском центре, то соответствующие функции по управлению технологическими режимами выполняет диспетчер этого диспетчерского центра.

6.8.1.4 Оперативный персонал ГеоТЭС, осуществляющий дежурство, несет ответственность за эксплуатацию оборудования, находящегося в его в технологическом управлении или ведении, в соответствии с настоящим стандартом, заводскими и местными инструкциями, правилами охраны труда и другими руководящими документами, а также за безусловное выполнение указаний вышестоящих субъектов оперативно-диспетчерского управления в случае работы ГеоТЭС в энергосистеме.

6.8.1.5 Оперативный персонал должен немедленно принять меры к восстановлению нормального режима работы, ликвидации технологического нарушения и предотвращению развития аварии при:

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

Оперативный персонал должен сообщить о происшедшем диспетчеру соответствующего диспетчерского центра субъекта оперативно-диспетчерского управления.

6.8.1.6 Оборудование, находящееся в в диспетчерском управлении или ведении вышестоящего оперативного персонала, не может быть включено в работу или выведено из работы без разрешения названного персонала, за исключением случаев явной опасности для людей и оборудования.

6.8.1.7 Распоряжения вышестоящего оперативного персонала должны исполняться 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.

6.8.1.8 Оперативные переговоры должны вестись технически грамотно. Все оборудование, присоединения, устройства релейной и технологической защиты и автоматики должны называться полностью, согласно установленным диспетчерским наименованиям. Отступление от технической терминологии и диспетчерских наименований запрещается.

6.8.1.9 В распоряжениях по изменению режима работы оборудования должны быть указаны необходимое значение изменяемого режимного параметра и время, к которому должно быть достигнуто значение параметра, а также время отдачи распоряжения.

6.8.1.10 Распоряжения руководителя ГеоТЭС, подключенной к энергосистеме, оперативному персоналу по вопросам, входящим в компетенцию вышестоящего оперативного персонала, должны выполняться лишь по согласованию с последним.

6.8.1.11 Ответственность за невыполнение или задержку выполнения распоряжения вышестоящего оперативного персонала несут лица, не выполнившие распоряжение, а также руководители, санкционировавшие его невыполнение или задержку.

6.8.1.12 В случае если распоряжение вышестоящего оперативного персонала представляется оперативному персоналу ошибочным, он должен немедленно доложить об этом лицу, давшему распоряжение.

При подтверждении распоряжения оперативный персонал обязан выполнить его.

Распоряжения вышестоящего персонала, содержащие нарушения правил охраны труда, а также распоряжения, которые могут привести к повреждению оборудования, потере питания собственных нужд электростанции, подстанции или обесточению потребителей 1 категории, выполнять запрещается. О своем отказе выполнить такое распоряжение оперативный персонал обязан немедленно доложить вышестоящему оперативному персоналу, отдавшему распоряжение, и соответствующему административно-техническому руководителю, а также записать в оперативный журнал.

6.8.1.13 Лица оперативного персонала находящиеся в резерве могут быть привлечены к выполнению работ по обслуживанию электростанции в рамках должностной инструкции и только с разрешения оперативного руководителя (ответственного дежурного) с записью в соответствующих документах.

6.8.1.14 Замена одного лица из числа оперативного персонала другим до начала смены в случае необходимости допускается с разрешения соответствующего административно-технического персонала, подписавшего график, и с уведомлением вышестоящего оперативного персонала.

6.8.1.15 Каждый работник из числа оперативного персонала, заступая на рабочее место, должен принять смену от предыдущего работника, а после окончания работы сдать смену следующему по графику работнику. Уход с дежурства без сдачи смены запрещается.

6.8.1.16 При приемке смены работник из числа оперативного персонала должен:

- ознакомиться с состоянием, схемой и режимом работы оборудования, находящегося в его оперативном управлении или ведении, в объеме, определяемом соответствующими инструкциями;

- получить сведения от сдавшего смену об оборудовании, за которым необходимо вести особо тщательное наблюдение, для предупреждения нарушений в работе, и об оборудовании, находящемся в резерве и ремонте;

- выяснить, какие работы выполняются по заявкам, нарядам и распоряжениям на закрепленном за ним участке;

- проверить и принять инструмент, материалы, ключи от помещений, оперативную документацию и документацию рабочего места;

- ознакомиться со всеми записями и распоряжениями за время, прошедшее с его предыдущего дежурства;

- принять рапорт от подчиненного персонала и доложить непосредственному руководителю по смене о вступлении в дежурство и недостатках, выявленных при приемке смены;

- оформить приемку-сдачу смены записью в оперативном журнале или ведомости за своей подписью и подписью сдающего смену.

6.8.1.17 Оперативный персонал ГеоТЭС должен по утвержденным графикам осуществлять переход с рабочего на резервное оборудование, производить опробование и профилактические осмотры оборудования.

6.8.1.18 Оперативные и административно-технические руководители имеют право снять с рабочего места подчиненный ему дежурный персонал, не выполняющий свои обязанности, и произвести соответствующую замену или перераспределение обязанностей в смене. При этом делается запись в оперативном журнале или выпускается письменное распоряжение.

6.8.1.19 Оперативный персонал по разрешению вышестоящего оперативного персонала может кратковременно привлекаться к ремонтным работам и испытаниям с освобождением на это время от исполнения обязанностей на рабочем месте и записью в оперативном журнале. При этом должны быть соблюдены требования охраны труда.

6.8.1.20 Дежурство оперативного персонала в течение двух смен подряд не допускается. При ликвидации технологических нарушений и аварий дежурный персонал может быть задержан на рабочем месте. Пришедшие на смену дежурные работники используются по усмотрению лица, руководящего ликвидацией технологического нарушения или аварии.

6.8.2Требования к мерам по предупреждению и ликвидации технологических нарушений ГеоТЭС

6.8.2.1 Основными задачами оперативного персонала ГеоТЭС 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 и режима работы;

- выяснение состояния отключившегося и отключенного оборудования и при возможности включение его в работу.

6.8.2.2 При авариях (технологических нарушениях) на ГеоТЭС расследованию и учету подлежат:

- повреждения основного и вспомогательного энергетического оборудования и его элементов, выявленные во время работы, простоя, ремонта, опробования, профилактических осмотров и испытаний;

- недопустимые отклонения параметров технического состояния энергоустановок или их элементов, вызвавшие вывод их из работы, нарушение качества электрической и тепловой энергии, а также превышение установленных пределов выбросов (сбросов) объектами энергетического производства вредных веществ в окружающую среду;

- нарушения требований Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», других федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте, с учетом требований «Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 28.10.2009 № 846.

6.8.2.3 На щите управления ГеоТЭС должны быть местная инструкция по предотвращению и ликвидации технологических нарушений, которая составляется в соответствии с типовой инструкцией и инструкцией вышестоящего диспетчерского центра субъекта оперативно-диспетчерского управления и планы ликвидации технологических нарушений в электрических и тепловых сетях электростанции.

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

6.8.2.4 Ликвидацией технологических нарушений на ГеоТЭС, не затрагивающих режима работы энергосистемы, должен руководить руководитель смены станции. Ликвидацией технологических нарушений в цехе руководит руководитель смены цеха, а на энергоблоке - старший машинист энергоблока.

Ликвидацией технологических нарушений на ГеоТЭС, затрагивающих режим работы энергосистемы, должен руководить диспетчер вышестоящего диспетчерского центра субъекта оперативно-диспетчерского управления.

6.8.2.5 В чрезвычайных обстоятельствах (несчастный случай, возникший в результате эксплуатации оборудования, стихийное бедствие, пожар, авария, иные обстоятельства, создающие угрозу жизни и здоровью людей) допускается изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния ГеоТЭС без диспетчерской команды или согласования (разрешения) соответствующего диспетчерского центра с последующим незамедлительным его уведомлением о произведенных изменениях и причинах, их вызвавших.

6.8.2.6 Действия дежурных работников ГеоТЭС в чрезвычайных обстоятельствах определяются в соответствующих инструкциях субъектов

электроэнергетики, потребителей электрической энергии с управляемой нагрузкой и субъектов оперативно-диспетчерского управления.

6.8.2.7 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.

6.8.2.8 Приемка и сдача смены во время ликвидации технологических нарушений запрещаются. Пришедший на смену оперативный 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 электростанции.

В тех случаях, когда при ликвидации технологического нарушения операции производятся на оборудовании, находящемся в диспетчерском управлении или ведении в вышестоящего диспетчерского центра субъекта оперативно-диспетчерского управления, сдача смены допускается с разрешения вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала.

6.8.2.9 Оперативный персонал электростанции несет полную ответственность за ликвидацию технологического нарушения, принимая решения и осуществляя мероприятия по восстановлению нормального режима в соответствии с СТО 59012820.29.240.007-2008 независимо от присутствия лиц из числа административно-технического персонала.

6.8.2.10 Все оперативные переговоры и распоряжения диспетчеров всех уровней диспетчерского управления ГеоТЭС, подключенных к энергосистеме, во время ликвидации технологического нарушения должны записываться.

6.8.2.11 Содержащиеся в материалах расследования мероприятия по устранению причин нарушения надежной эксплуатации оборудования, подлежат обязательному исполнению.

6.8.2.12 Каждое отдельно учитываемое нарушение должно классифицироваться по наиболее тяжелому последствию.

6.8.2.13 Перевод оборудования из аварийного ремонта в плановый не является основанием для отказа от расследования и учета данного нарушения.

6.8.2.14 При расследовании причин и обстоятельств технологических нарушений и аварий должны быть изучены и оценены:

- действия обслуживающего персонала, соответствие объектов и организации их эксплуатации действующим нормам и правилам;
- качество и сроки проведения ремонтов, испытаний, профилактических осмотров и контроля состояния оборудования; соблюдение технологической дисциплины при производстве ремонтных работ;
- своевременность принятия мер по устранению аварийных очагов и дефектов оборудования, выполнение требований распорядительных документов, противоаварийных циркуляров и мероприятий, направленных на повышение надежности оборудования, выполнение предписаний надзорных органов, относящихся к происшедшему технологическому нарушению;

- качество изготовления оборудования и конструкций, выполнения проектных, строительных, монтажных и наладочных работ;

- соответствие параметров стихийных явлений (толщины стенки гололеда, высоты снежного покрова, скорости ветра и т.п.) величинам, принятым в проекте, и установленным нормам.

6.8.2.15 При расследовании должны быть выявлены и описаны все причины возникновения и развития нарушения, его предпосылки, а также причинно-следственные связи между ними.

6.8.2.16 Каждая авария или технологическое нарушение должны быть расследованы комиссией, состав которой устанавливается в зависимости от характера и тяжести происшедшего нарушения.

6.8.2.17 Все нарушения в работе, причинами которых явились дефекты проектирования, изготовления, строительства, монтажа или ремонта, должны расследоваться с привлечением компетентных специалистов причастных организаций, в т.ч. представителей заводов-изготовителей.

6.8.2.18 Вскрытие или разборка поврежденного оборудования должна производиться только по разрешению председателя комиссии в присутствии представителей заинтересованных заводов-изготовителей и других организаций, включенных в состав комиссии.

6.8.3Требования к мерам по предупреждению и ликвидации аварий на ГеоТЭС

6.8.3.1 Местная инструкция по предупреждению и ликвидации аварий на ГеоТЭС составляется в соответствии с СТО 59012820.29.240.007-2008, 6.8.2.1 и на основании инструкций по эксплуатации оборудования, правил охраны труда и противопожарной безопасности, сборников директивных материалов по тепломеханическому и электротехническому оборудованию и других руководящих материалов, учитывающих особенности эксплуатации энергооборудования конкретной ГеоТЭС.

6.8.3.2 Местная инструкция по предупреждению и ликвидации аварий на ГеоТЭС включает перечень конкретных действий персонала при ликвидации типичных аварий и нарушений режима применительно к оборудованию данной электростанции. В ней указываются маршруты следования персонала в случаях, когда по ходу аварии могут создаться условия, опасные для жизни людей или препятствующие нормальному доступу к оборудованию.

6.8.3.3 В должностных инструкциях каждого лица указываются конкретные разделы и пункты инструкции по предупреждению и ликвидации аварий, требования которых выполняются этим лицом.

6.8.3.4 В соответствующих пунктах местной инструкции указываются граничные условия допускаемых режимов, например, допускаемые в аварийных режимах перегрузки основного оборудования, длительность перегрузки, пределы отклонения частоты в энергосистеме и допускаемая длительность работы основного оборудования.

6.8.3.5 Аварийной ситуацией является изменение в нормальной работе оборудования, которое создает угрозу возникновения аварии.

6.8.3.6 Важным условием безаварийной работы является сохранение персоналом спокойствия при изменении режима или возникновении неполадок, дисциплинированное и сознательное выполнение указаний инструкций и распоряжений старшего персонала, недопущение суеты, растерянности, вмешательства в работу посторонних лиц и нарушения единоначалия в смене.

6.8.3.7 При возникновении аварийной ситуации оперативный персонал принимает меры по локализации и ликвидации создавшегося положения, обеспечив безопасность для людей и оборудования.

При несрабатывании технологических защит оперативный персонал немедленно выполняет операции, предусмотренные данной защитой.

6.8.3.8 Все переключения в электрических схемах в аварийных ситуациях производятся оперативным персоналом в соответствии с местными инструкциями при обязательном применении всех защитных средств.

6.8.3.9 При ликвидации аварии оперативный персонал производит необходимые операции с релейной защитой и автоматикой в соответствии с местными инструкциями.

6.8.3.10 Оперативный персонал контролирует работу автоматики; убедившись в ее неправильных действиях, переходит на ручное управление. В работу защит оперативный персонал не вмешивается, и лишь при отказе действия защиты персонал выполняет ее функции.

6.8.3.11 Распоряжения, отдаваемые оперативному персоналу, должны быть краткими и понятными. Отдающий и принимающий команду должны четко представлять порядок производства всех намеченных операций и допустимость их выполнения по состоянию схемы и режиму оборудования. Полученная команда повторяется исполняющим ее лицом. Исполнению подлежат только те распоряжения, которые получены от непосредственного руководителя, лично известного лицу, получающему распоряжение.

6.8.3.12 Оперативный персонал регистрирует все обстоятельства возникновения аварии в установленном порядке.

6.8.3.13 Персонал всех ступеней, находящийся на дежурстве, при возникновении аварийной ситуации и ликвидации аварии:

- составляет общее представление о том, что случилось, по показаниям приборов, сигнализации, телесигнализации и по внешним признакам;
- устраняет опасность для персонала и оборудования, вплоть до отключения последнего, если в этом появляется необходимость;
- не вмешивается в работу автоматических устройств, если это не предусмотрено инструкцией;
- обеспечивает нормальную работу основного оборудования, оставшегося в работе, а также механизмов с. н. электростанции;
- выясняет место, характер и объем повреждения и отключает поврежденное оборудование.

6.8.3.14 О каждой операции по ликвидации аварии сообщают вышестоящему оперативному персоналу, не дожидаясь опроса. Руководство цеха и электростанции извещают о происшедшем и о принятых мерах после проведения тех операций, которые следует выполнять немедленно.

6.8.3.15 При ликвидации аварии все распоряжения диспетчера вышестоящего диспетчерского центра по вопросам, входящим в его компетенцию, выполняются немедленно, за исключением распоряжений, выполнение которых может представлять угрозу для безопасности людей и сохранности оборудования.

Если распоряжение диспетчера вышестоящего диспетческого центра представляется подчиненному персоналу ошибочным, руководитель смены электростанции указывает на это диспетчеру. В случае подтверждения диспетчером своего распоряжения руководитель смены электростанции его выполняет.

6.8.3.16 О возникновении аварии руководство ГеоТЭС и персонал основных цехов по указанию руководителя смены электростанции в соответствии с инструкцией организации уведомляются по существующим на ГэоТЭС каналам связи.

6.8.3.17 В аварийной ситуации оперативный персонал обеспечивается первоочередной связью, а в случае необходимости по его требованию прерываются остальные переговоры.

6.8.3.18 Диспетчер вышестоящего диспетчерского центра срочно информируется руководителем смены электростанции о возникновении аварии.

6.8.3.19 Руководитель смены ГеоТЭС во время ликвидации общестанционной аварии находится, как правило, в помещении главного (центрального) щита управления, а, уходя из него, указывает свое местонахождение.

6.8.3.20 Руководители смен и старшие машинисты энергоблоков во время ликвидации аварии находятся, как правило, на своих рабочих местах (блочных или групповых щитах управления) и принимают все меры, направленные на поддержание нормальной работы оборудования, не допуская развития аварии в этих цехах (на энергоблоках).

Руководители смен цехов, покидая рабочее место, указывают свое местонахождение.

6.8.3.21 Местонахождение руководителя смены электроцеха при ликвидации аварии определяется сложившейся обстановкой, о чем он уведомляет руководителя смены электростанции и персонал центрального щита управления.

6.8.3.22 Местонахождение дежурного подстанции при ликвидации аварии определяется конкретной обстановкой. О местонахождении он сообщает вышестоящему оперативному персоналу.

6.8.3.23 Во время ликвидации аварии персонал, непосредственно обслуживающий оборудование, остается на рабочих местах, принимая все предусмотренные инструкциями организации меры к сохранению оборудования в работе, а если это невозможно — к его отключению. Уходя, персонал сообщает о своем местонахождении вышестоящему оперативному персоналу. Оставлять рабочее место можно только:

- при явной опасности для жизни;
- для оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае;
- для принятия мер по сохранению целостности оборудования;

- по распоряжению лица, руководящего ликвидацией аварии.

6.8.3.24 Персонал смены, на оборудовании которого режим не был нарушен, усиливает контроль за работой оборудования, внимательно следит за распоряжениями руководителя ликвидации аварии и готов к действиям в случае распространения аварии на его участок, а при отсутствии связи - руководствуется указаниями эксплуатационной и должностной инструкций.

6.8.3.25 Персонал, не имеющий постоянного рабочего места (обходчики, дежурные слесари, резервный персонал и др.), при возникновении аварии немедленно поступает в распоряжение непосредственного руководителя и по его указанию принимает участие в ликвидации аварии.

6.8.3.26 После ликвидации аварии лицо, руководившее ликвидацией аварии, обеспечивает сбор объяснительных записок, рапортов персонала, участвовавшего в ликвидации аварии, очевидцев аварии, составляет сообщение об аварии по установленной форме, организует разбор аварии с персоналом, участвовавшим в ее ликвидации, и другими лицами, необходимыми для выяснения причин аварии и определения мер по восстановлению нормального положения на электростанции (в цехе, на энергоблоке).

6.8.3.27 Оперативный персонал электростанции может самостоятельно выполнять работы по ликвидации аварии с последующим уведомлением вышестоящего оперативного персонала независимо от наличия или потери связи с соответствующим диспетчером (руководителем смены).

6.8.3.28 В инструкции организации указываются операции, которые оперативный персонал проводит самостоятельно при потере связи, а также операции, самостоятельное производство которых запрещается.

6.8.3.29 Оперативный персонал независимо от присутствия лиц административно-технического персонала несет личную ответственность за ликвидацию аварии, единолично принимая решения и осуществляя мероприятия по восстановлению нормального режима.

Распоряжения руководителей вышестоящей организации, электростанции, других организаций и их подразделений соответствующему оперативному персоналу по вопросам, входящим в компетенцию вышестоящего оперативного персонала, выполняются лишь по согласованию с последним.

6.8.3.30 Все оперативные переговоры с момента возникновения аварии до ее ликвидации записываются на магнитофон или жесткий диск компьютера.

6.8.3.31 Руководители и специалисты, работники цехов, находящиеся на электростанции во время аварии, участвуют в ее ликвидации, оказывая помощь оперативному персоналу, включая оценку ситуации и принятие оптимального решения.

6.8.3.32 Главный инженер ГеоТЭС может отстранить от руководства ликвидацией аварии руководителя смены электростанции, не справляющегося с ликвидацией аварии, приняв руководство ликвидацией аварии на себя или поручив его другому лицу. О замене необходимо поставить в известность диспетчера вышестоящего диспетчерского центра и подчиненный оперативный персонал.

6.8.3.33 Руководитель цеха или его заместитель может отстранить от руководства ликвидацией аварии руководителя смены соответствующего цеха, не справляющегося с ликвидацией аварии, приняв руководство сменой на себя или поручив его другому лицу. О замене необходимо поставить в известность руководителя смены электростанции и оперативный персонал смены.

6.8.3.34 Работник, принявший руководство ликвидацией аварии на себя, независимо от должности принимает все обязанности отстраненного от руководства работника и оперативно подчиняется вышестоящему руководителю.

Передача руководства ликвидацией аварии оформляется записью в оперативном журнале. Персонал, отстраненный от ликвидации аварии, остается на своем рабочем месте и выполняет распоряжения и указания работника, принявшего на себя руководство ликвидацией аварии.

6.8.3.35 Во время ликвидации аварии на щите управления электростанции (энергоблока) имеют право находиться лишь лица, непосредственно участвующие в ликвидации аварии, и лица из числа руководящего административно-технического персонала. Список последних утверждается главным инженером электростанции и вывешивается при входе на щит.

6.8.3.36 Предотвращение развития и ликвидация нарушений нормального режима на ГеоТЭС осуществляется в соответствии с требованиями СТО 59012820.29.240.007-2008.

6.8.3.37 В послеаварийных и вынужденных режимах работы ГеоТЭС, а также для ГеоТЭС в изолированно работающих энергосистемах и в энергорайонах (энергоузлах), выделившихся на изолированную работу, применяются допустимые значения отклонения частоты, установленные в СТО 59012820.29.240.007-2008.

6.9 Требования к технической документации

6.9.1На ГеоТЭС должны быть следующие документы:

- акты отвода земельных участков;
- генеральный план участка с нанесенными зданиями и сооружениями, включая подземное хозяйство;
- 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 оборудование;
- первичные акты испытания устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность, молниезащиту и противокоррозионную защиту сооружений;
- первичные акты испытаний внутренних и наружных систем водоснабжения, пожарного водопровода, канализации, теплоснабжения, отопления и вентиляции;
- первичные акты индивидуального опробования и испытаний оборудования и технологических трубопроводов;

- 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, чертежи всего подземного хозяйства;
- исполнительные рабочие схемы первичных и вторичных электрических соединений;
- исполнительные рабочие технологические схемы;
- чертежи запасных частей к оборудованию;
- оперативный план пожаротушения;
- документация в соответствии с требованиями органов государственного контроля и надзора;
- комплект действующих и отмененных инструкций по эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, должностных инструкций для всех категорий специалистов и для рабочих, относящихся к дежурному персоналу, и инструкций по охране труда.

Комплект указанной выше документации должен храниться в техническом архиве энергообъекта.

6.9.2На каждой ГеоТЭС должен быть установлен перечень необходимых инструкций, положений, технологических и оперативных схем для каждого цеха, участка, лаборатории и службы. Перечень утверждается техническим руководителем энергообъекта.

6.9.3На основном и вспомогательном оборудовании ГеоТЭС должны быть установлены таблички с номинальными данными согласно государственному стандарту на это оборудование.

6.9.4Все основное и вспомогательное оборудование, в том числе трубопроводы, системы и секции шин, а также арматура, должно быть пронумеровано.

6.9.5Все изменения в энергоустановках, выполненные в процессе эксплуатации, должны быть внесены в инструкции, схемы и чертежи до ввода в работу за подписью уполномоченного лица с указанием его должности и даты внесения изменения.

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

6.9.6Исполнительные технологические схемы (чертежи) и исполнительные схемы первичных электрических соединений должны проверяться на их соответствие фактическим эксплуатационным не реже одного раза в три года с отметкой на них о проверке.

В эти же сроки пересматриваются инструкции и перечни необходимых инструкций и исполнительных рабочих схем (чертежей).

6.9.7Комплекты необходимых схем должны находиться в органах диспетчерского управления соответствующего уровня, у диспетчера

вышестоящего диспетчерского центра, у руководителей смены ГеоТЭС, руководителя смены каждого цеха и энергоблока.

Форма хранения схем должна определяться местными условиями.

6.9.8Все рабочие места должны быть снабжены необходимыми инструкциями.

6.9.9На рабочих местах оперативного персонала в цехах ГеоТЭС, на щитах управления с постоянным дежурством персонала должны вестись суточные ведомости.

6.9.10 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 и персонала.

6.9.11 Оперативная документация, диаграммы регистрирующих КИП, магнитные записи оперативно-диспетчерских переговоров и выходные документы, формируемые оперативно-информационным комплексом АСУ, относятся к документам строгого учета и подлежат хранению в установленном порядке:

- ленты с записями показаний регистрирующих приборов - три года;
- магнитофонные записи оперативных переговоров в нормальных условиях - 10 суток, если не поступит указание о продлении срока;
- магнитофонные записи оперативных переговоров при авариях и других нарушениях в работе – три месяца, если не поступит указание о продлении срока.

6.10 Требования к обеспечению единства измерений

6.10.1 Комплекс мероприятий по обеспечению единства измерений, выполняемый каждым энергообъектом, включает в себя: своевременное представление в поверку средств измерений (СИ), подлежащих государственному контролю и надзору; организацию и проведение работ по калибровке СИ, не подлежащих поверке; использование аттестованных методик выполнения измерений (МВИ); обеспечение соответствия точностных характеристик применяемых СИ требованиям к точности измерений технологических параметров; обслуживание, ремонт СИ, метрологический контроль и надзор; метрологическую экспертизу нормативной и проектной документации.

6.10.2 Выполнение работ по обеспечению единства измерений, контроль и надзор за их выполнением осуществляют метрологические службы энергосистем, энергообъектов и организаций или подразделения, выполняющие функции этих служб.

6.10.3 Оснащенность ГеоТЭС СИ производится в соответствии с проектно-нормативной документацией и техническими условиями на поставку, в которых обеспечивается контроль: за техническим состоянием оборудования и режимом его работы; учета прихода и расхода ресурсов, выработанной, затраченной и отпущенной электроэнергии; за соблюдением безопасных условий труда и санитарных норм; за охраной окружающей среды.

6.10.4 Персонал ГеоТЭС поддерживает все СИ, а также информационно-измерительные системы, в том числе, входящие в состав АСУ ТП в исправном состоянии и постоянной готовности к выполнению измерений.

6.10.5 До ввода в промышленную эксплуатацию оборудования ГеоТЭС измерительные каналы ИИС подлежат метрологической аттестации или (и) утверждению типа (для измерительных каналов подлежащих государственному контролю и надзору) в соответствии с правилами по метрологии [4].

6.10.6 В процессе промышленной эксплуатации оборудования ГеоТЭС измерительные каналы ИИС подвергаются периодической поверке и (или) калибровке в установленном порядке.

6.10.7 Использование в работе неповеренных или некалиброванных ИИС не допускается.

6.10.8 Запрещается применять ИИС:

- не обеспечивающие электромагнитную совместимость и защиту от помех в штатных и аварийных условиях эксплуатации (местное и удаленное короткое замыкание, помехи нормального режима);
- не сертифицированные органами Ростехрегулирования.

6.10.9 Поверке подлежат все СИ, относящиеся к сфере государственного контроля и надзора, в том числе эталоны, используемые для поверки и калибровки СИ, рабочие СИ, относящиеся к контролю параметров окружающей среды, обеспечению безопасности труда, используемые при выполнении операций коммерческого учета (расчета) электрической и тепловой энергии, а также при геодезических работах.

6.10.10Конкретный перечень СИ, подлежащих поверке, составляется на каждом энергообъекте и направляется для сведения в орган государственной метрологической службы, на обслуживаемой территории которого находится энергообъект.

6.10.11Результаты поверки СИ удостоверяются поверительным клеймом и (или) свидетельством о поверке, форма которых и порядок нанесения устанавливаются в соответствии с правилами по метрологии [5].

6.10.12Калибровке подлежат все СИ, используемые на энергообъектах для контроля за надежной и экономичной работой оборудования, при проведении наладочных, ремонтных и научно-исследовательских работ, не подлежащие поверке и не включенные в перечень СИ, применяемых для наблюдения за технологическими параметрами, точность измерения которых не нормируется.

6.10.13Результаты калибровки СИ удостоверяются отметкой в паспорте, калибровочным знаком, наносимым на СИ, или сертификатом о калибровке, а также записью в эксплуатационных документах.

6.10.14Проектная документация в составе рабочего проекта на стадии ее разработки подвергается метрологической экспертизе.

6.10.15Техническое обслуживание и ремонт СИ осуществляется персоналом подразделения, выполняющего функции метрологической службы энергообъекта.

6.11 Требования к содержанию территории и эксплуатации зданий и сооружений ГеоТЭС

6.11.1 Для обеспечения надлежащего эксплуатационного и санитарно-технического состояния территории, зданий и сооружений должны быть выполнены и содержаться в исправном состоянии:

- системы отвода поверхностных и подземных вод со всей территории, от зданий и сооружений (дренажи, каптажи, канавы, водоотводящие каналы и др.);
- глушители шума выхлопных трубопроводов, а также другие устройства и сооружения, предназначенные для локализации источников шума и снижения его уровня до нормы;
- сети водопровода, канализации, дренажа, транспортные и их сооружения;
- источники питьевой воды, водоемы и санитарные зоны охраны источников водоснабжения;
- автомобильные дороги, пожарные проезды, подъезды к пожарным гидрантам, градирням, мосты, пешеходные дороги, переходы и др.;
- противооползневые, противообвальные, берегоукрепительные, противолавинные и противоселевые сооружения;
- базисные и рабочие реперы и марки;
- контрольные скважины для наблюдения за режимом подземных вод;
- комплексы инженерно-технических средств охраны (ограждения, контрольно-пропускные пункты, посты, служебные помещения);
- системы молниезащиты и заземления.

Кроме того, должно систематически проводиться озеленение и благоустройство территории.

6.11.2 Скрытые под землей коммуникации водопровода, канализации, теплофикации, а также газопроводы, воздухопроводы и кабели на закрытых территориях должны быть обозначены на поверхности земли указателями.

6.11.3 Систематически, и особенно во время дождей, должен вестись надзор за состоянием откосов, косогоров, выемок и при необходимости должны приниматься меры к их укреплению.

6.11.4 Весной все водоотводящие сети и устройства должны быть осмотрены и подготовлены к пропуску талых вод; места прохода кабелей, труб, вентиляционных каналов через стены зданий должны быть уплотнены, а откачивающие механизмы приведены в состояние готовности к работе.

6.11.5 В случае обнаружения просадочных и оползневых явлений, пучения грунтов на территории энергообъекта должны быть приняты меры к устранению причин, вызвавших нарушение нормальных грунтовых условий, и ликвидации их последствий.

6.11.6 Все дороги, твердые покрытия и подходы к каждому зданию и сооружению, к которым должен быть доступ для персонала и подъезд для автомашин должны быть свободны от снега и льда в течение всего года. Для их уборки следует применять снегоуборочную технику, предусмотренную проектом ГеоТЭС.

6.11.7 При использовании на ГеоТЭС бинарной схемы с применением турбин на низкокипящем рабочем теле при эксплуатации этих турбинных блоков в зимний период необходимо принимать меры для предотвращения нарастания

снега и льда вокруг блоков и обеспечения доступа ко всем элементам оборудования.

6.11.8 При использовании на ГеоТЭС конденсаторов с воздушным охлаждением в зимний период необходимо освобождать ото льда и снега лестницы с поручнями и ограждениями, ведущие на ремонтные площадки.

6.11.9 При эксплуатации ГеоТЭС в зимний период необходимо, чтобы на градирне не образовывались наледи или скопление снега. При их образовании необходимо принимать меры по удалению наледей и снега.

6.11.10Строительство зданий и сооружений на территории зоны отчуждения должно осуществляться только при наличии проекта. Выполнение всех строительно-монтажных работ в пределах зоны отчуждения допустимо только с разрешения руководителя энергообъекта.

Строительство зданий и сооружений под эстакадами не допускается.

6.11.11На ГеоТЭС должно быть организовано систематическое наблюдение за зданиями и сооружениями в процессе эксплуатации в объеме, определяемом местной инструкцией.

Наряду с систематическим наблюдением два раза в год (весной и осенью) должен проводиться осмотр зданий и сооружений для выявления дефектов и повреждений, а после стихийных бедствий (ураганных ветров, больших ливней или снегопадов, пожаров, землетрясений силой пять баллов и выше и т.д.) или аварий - внеочередной осмотр, по результатам которого определяется необходимость технического обследования специализированными организациями отдельных строительных конструкций или всего здания (сооружения) в целом.

Строительные конструкции основных производственных зданий и сооружений по перечню, утвержденному руководителем ГеоТЭС, должны подвергаться техническому освидетельствованию специализированной организацией.

Производственные здания и сооружения, находящиеся в эксплуатации более двадцати пяти лет, независимо от их состояния, должны подвергаться комплексному обследованию с оценкой их прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности с привлечением специализированных организаций, а в дальнейшем по мере необходимости, но не реже одного раза в пять лет. Здания и сооружения, подвергающиеся в процессе эксплуатации воздействию агрессивной среды должны подвергаться обследованию не реже одного раза в три года.

6.11.12При весеннем осмотре должны быть уточнены объемы работ, предусматриваемых на летний период, по ремонту зданий, сооружений и санитарно-технических систем и выявлены объемы работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года.

При осеннем осмотре должна быть проверена подготовка зданий и сооружений к зиме.

6.11.13На ГеоТЭС должны быть организованы наблюдения за осадками фундаментов зданий, сооружений и оборудования: в первые два года эксплуатации - два раза в год, в дальнейшем до стабилизации осадок фундаментов

- один раз в год, после стабилизации осадок (1 мм в год и менее) - не реже одного раза в пять лет.

6.11.14Наблюдения за осадками фундаментов, деформациями строительных конструкций, обследования зданий и сооружений, возведенных на подработанных подземными горными выработками территориях, грунтах, подверженных динамическому уплотнению от действующего оборудования, просадочных грунтах, в карстовых зонах, районах многолетней мерзлоты, в районах с сейсмичностью семь баллов и выше должны проводиться по специальным программам в сроки, предусмотренные местной инструкцией, но не реже одного раза в три года.

6.11.15При наблюдениях за зданиями, сооружениями и фундаментами оборудования должно контролироваться состояние подвижных опор, температурных швов, сварных, клепаных и болтовых соединений металлоконструкций, стыков и закладных деталей сборных железобетонных конструкций, арматуры и бетона железобетонных конструкций (при появлении коррозии или деформации), подкрановых конструкций и участков, подверженных динамическим и термическим нагрузкам и воздействиям.

6.11.16При обнаружении в строительных конструкциях трещин, изломов и других внешних признаков повреждений за этими конструкциями должно быть установлено наблюдение с использованием маяков и с помощью инструментальных измерений. Сведения об обнаруженных дефектах должны заноситься в журнал технического состояния зданий и сооружений с установлением сроков устранения выявленных дефектов.

6.11.17Пробивка отверстий, устройство проемов в несущих и ограждающих конструкциях, установка, подвеска и крепление к строительным конструкциям технологического оборудования, транспортных средств, трубопроводов и устройств для подъема грузов при монтаже, демонтаже и ремонте оборудования, вырезка связей каркаса без согласования с проектной организацией и лицом, отвечающим за эксплуатацию здания (сооружения), а также хранение резервного оборудования и других изделий и материалов в неустановленных местах, не допускается.

Для каждого участка перекрытий на основе проектных данных должны быть определены предельные нагрузки и указаны на табличках, устанавливаемых на видных местах.

При изменении (снижении) несущей способности перекрытий в процессе эксплуатации допустимые нагрузки должны корректироваться с учетом технического состояния, выявленного обследованием и поверочными расчетами.

6.11.18Кровли зданий и сооружений ГеоТЭС должны очищаться от мусора и строительных материалов, система сброса ливневых вод должна очищаться, ее работоспособность должна проверяться.

6.11.19Металлические конструкции зданий и сооружений должны быть защищены от коррозии; должен быть установлен контроль за эффективностью антикоррозионной защиты.

6.11.20Окраска помещений и оборудования ГеоТЭС должна удовлетворять промышленной эстетике, санитарии, инструкции по отличительной окраске трубопроводов.

Все отступления от проектных решений фасадов зданий, интерьеров основных помещений должны согласовываться с проектной организацией.

6.11.21Строительные конструкции, фундаменты зданий, сооружений и оборудования должны быть защищены от попадания минеральных масел, кислот, щелочей, пара и воды.

6.11.22Следует контролировать температуру и влажность воздуха в помещениях на соответствие проектным показателям в том числе:

- температура воздуха в помещениях с персоналом: максимальная 25°С, минимальная 18°С;
- температура воздуха в помещениях без персонала: максимальная 33°С, минимальная 5°С.

Каждая зона с персоналом должна иметь систему подачи свежего воздуха, обеспечивающую не менее 10 л/с на человека.

6.11.23Техническое состояние систем отопления и вентиляции и режимы их работы должны обеспечивать нормируемые параметры воздушной среды, надежность работы энергетического оборудования и долговечность ограждающих конструкций. Эксплуатация систем должна осуществляться в соответствии с местными инструкциями.

6.11.24Площадки, конструкции и транспортные переходы зданий и сооружений должны постоянно содержаться в исправном состоянии и чистоте. В помещениях и на оборудовании не должно допускаться скопление пыли.

6.12 Требования к экологической безопасности ГеоТЭС

6.12.1 На геотермальной электростанции должна функционировать экологическая служба (специалист). Работа этой службы (специалиста) должна быть организована в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14001.

6.12.2 При эксплуатации ГеоТЭС с целью контроля состояния окружающей среды и предотвращения вредных воздействий должна быть организована система экологического мониторинга:

- состояния атмосферного воздуха;
- состояния сбросных вод в соответствии с ГОСТ 17.1.3.13;
- состояния почвы в соответствии ГОСТ 17.4.3.04.

6.12.3 При возникновении кратковременных аварийных ситуаций, под которыми понимаются:

- снижение качества пара в сепараторах (заброс воды);;
- переполнение сепаратора;
- аварийное отключение паровых турбин;
- сброс пара в атмосферу производится через шумоглушители.

6.12.4 При возникновении крупных аварий, связанных с выходом из строя основных элементов оборудования, прекращается подача геотермального теплоносителя, станция выводится из эксплуатации для проведения необходимых ремонтных работ.

6.13 Планирование режима работы ГеоТЭС

6.13.1 Планирование электроэнергетического режима ГеоТЭС осуществляется в соответствии с «Правилами оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике».

6.13.2 Планирование электроэнергетического режима ГеоТЭС осуществляется для следующих периодов времени (планируемых периодов): полчаса, один час, два и более часа, одни сутки, один месяц, один квартал, один год, пять лет.

6.13.3 Планирование электроэнергетического режима ГеоТЭС осуществляется на основе распоряжений вышестоящего диспетчерского центра, определяющих:

- схему электрических соединений ГеоТЭС;
- параметры режимов работы ГеоТЭС, которые необходимо поддерживать на протяжении всего интервала планирования;
- указания о способах действий дежурных работников ГеоТЭС в планируемых режимах работы электростанции и возможных режимах, не соответствующих запланированным;
- указания владельцам ГеоТЭС о необходимых настройках технических устройств релейной защиты, режимной и противоаварийной автоматики, осуществляющих автоматическое управление ГеоТЭС в планируемых режимах работы электростанции и возможных режимах, не соответствующих запланированным;
- порядок выдачи указанных распоряжений, точную продолжительность их действия и состав определяемых ими параметров устанавливается вышестоящим субъектом оперативно-диспетчерского управления

6.13.4 Каждый диспетчерский центр, в диспетчерском управлении которого находится оборудование ГеоТЭС, при планировании электроэнергетического режима энергосистемы обеспечивает:

- сбалансированность потребления электрической энергии и нагрузки ГеоТЭС с учетом перетоков электроэнергии между операционными зонами и потерь электроэнергии;
- распределение нагрузки между ГеоТЭС и отдельными объектами генерации в соответствии с критерием минимизации суммарных затрат покупателей электрической энергии;
- выполнение ограничений на параметры ГеоТЭС, определяемых условиями надежной работы энергосистемы.

6.13.5 При планировании электроэнергетического режима ГеоТЭС должны учитываться следующие данные:

- сводный прогнозный баланс производства и поставок электрической энергии (мощности), утверждаемый федеральным органом исполнительной власти по тарифам;
- действующие и прогнозируемые тарифы на электрическую и тепловую энергию;

- предоставляемые покупателями электрической энергии сведения о прогнозируемых объемах потребления, включая заявляемые участниками оптового рынка объемы планового почасового потребления электрической энергии;

- информация о результатах торговли на оптовом рынке электрической энергии (мощности) (объемы электрической энергии, определенные в двусторонних договорах купли-продажи электрической энергии, и плановое почасовое производство электрической энергии);

- характеристики готовности оборудования ГеоТЭС к работе и обеспеченности энергоресурсами, а также технико-экономические характеристики оборудования;

- характеристики электрических сетей, включая пропускную способность, величину потерь, максимальные и аварийно допустимые значения передаваемой мощности.

6.13.6 Состав, форма и сроки предоставления данных, необходимых для планирования электроэнергетического режима ГеоТЭС и обязательных для предоставления ГеоТЭС в вышестоящий диспетчерский центр, определяются вышестоящими субъектами оперативно-диспетчерского управления.

6.13.7 Долгосрочное планирование режима ГеоТЭС должно осуществляться на основании указаний вышестоящего субъекта оперативно-диспетчерского управления и предусматривать:

- составление прогнозируемых балансов электрической энергии и мощности на пять лет с разбивкой по годам;

- расчет балансов электрической энергии и мощности на предстоящий год, квартал, месяц;

- разработку согласованных графиков планового ремонта основного оборудования ГеоТЭС, устройств релейной защиты, противоаварийной автоматики, каналов связи, а также оценку среднемесячных объемов мощности оборудования ГеоТЭС, выводимого во внеплановый ремонт;

6.13.8 Краткосрочное планирование технологического режима работы ГеоТЭС на предстоящие сутки осуществляется на основании диспетчерского, составленного вышестоящим диспетчерским центром.

6.13.9 Краткосрочное планирование производится с учетом диспетчерских графиков нагрузки ГеоТЭС, графиков резервов мощности, а также других характеризующих режим работы ГеоТЭС параметров, включая состав оборудования электростанции, график ремонта оборудования электростанции, изменение параметров настройки противоаварийной и режимной автоматики.

6.13.10Графики ремонта ГеоТЭС подлежат согласованию с диспетчерскими центрами, в диспетчерском ведении и диспетчерском управлении которых она находится.

6.13.11Контрольные измерения значений передаваемой мощности, нагрузок и уровней напряжения производятся на ГеоТЭС не реже двух раз в год - в 3-ю среду июня и декабря. Данные указанных измерений передаются субъектам оперативно-диспетчерского управления для расчетов электроэнергетических

режимов энергосистемы при долгосрочном планировании (прогнозировании) и краткосрочном планировании.

6.13.12Краткосрочное 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.

6.13.13Суточные графики активной нагрузки и резерва мощности ГеоТЭС утверждаются техническим руководителем ГеоТЭС и передаются вышестоящему оперативно-диспетчерскому персоналу.

6.14 Управление режимом работы и оборудованием ГеоТЭС

6.14.1 Управление режимом работы и оборудованием ГеоТЭС осуществляется в соответствии с «Правилами оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике».

6.14.2 На ГеоТЭС должно обеспечиваться:

- соответствие технологического режима работы ГеоТЭС допустимым технологическим режимам работы и условиям работы электроэнергетического оборудования;
- баланс производства и потребления электрической энергии при соблюдении установленных параметров качества электрической энергии;
- соответствие технологических режимов работы генерирующих мощностей ГеоТЭС требованиям системной надежности;
- оптимизация режимов работы ГеоТЭС по критерию минимизации суммарных затрат покупателей электрической энергии. Указанная оптимизация должна обеспечиваться с учетом приоритетности производства электрической энергии: в объеме, предусмотренном обязательствами по двусторонним договорам купли-продажи электрической энергии в случаях, установленных правилами оптового рынка электрической энергии (мощности) переходного периода.

6.14.3 Дежурные работники ГеоТЭС обязаны немедленно докладывать в вышестоящий диспетчерский центр обо всех вынужденных (фактических и предполагаемых) отклонениях от заданного диспетчерского плана.

6.14.4 Изменение величины максимально допустимой и минимально допустимой нагрузки ГеоТЭС может осуществляться только с разрешения вышестоящего диспетчерского центра на основании запроса владельца этой электростанции с последующей выдачей диспетчерского распоряжения.

6.14.5 На ГеоТЭС осуществляется непрерывное круглосуточное регулирование технологического режима работы станции по частоте электрического тока и мощности, обеспечивающее:

- выполнение заданных диспетчерских графиков мощности (нагрузки) ГеоТЭС;
- поддержание частоты электрического тока в установленных пределах.

6.14.6 Регулирование частоты электрического тока и мощности осуществляется совместным действием систем первичного и вторичного регулирования.

Первичное регулирование частоты электрического тока и мощности на ГеоТЭС представляет собой изменение мощности под воздействием автоматических регуляторов. Характеристики настроек указанных регуляторов устанавливаются системным оператором (в технологически изолированной территориальной электроэнергетической системе - соответствующим субъектом оперативно-диспетчерского управления).

Вторичное регулирование частоты электрического тока и мощности представляет собой изменение мощности ГеоТЭС, выделенной для этих целей путем выполнения соответствующих диспетчерских команд либо автоматически (с использованием систем автоматического регулирования частоты электрического тока и мощности).

6.14.7 Использование персоналом ГеоТЭС систем автоматического управления и технологических режимов работы оборудования ГеоТЭС, участвующей в регулировании мощности, препятствующих изменению мощности этого оборудования при изменениях частоты электрического тока, допускается только при неисправности указанного оборудования по согласованию с диспетчерскими центрами, в диспетчерском ведении которых находится ГеоТЭС.

6.14.8 При изменении мощности оборудования ГеоТЭС, вызванном действием автоматики, дежурные работники электростанции вправе осуществлять самостоятельное регулирование мощности только с разрешения диспетчера или в случае выхода мощности за допустимые при данном состоянии оборудования пределы.

6.14.9 ГеоТЭС обязана обеспечивать выполнение заданий по рабочей мощности, поддержание заданных нагрузки и резервов мощности.

6.14.10При регулировании напряжения должны быть обеспечены:

- соответствие уровня напряжения значениям, допустимым для оборудования электрических станций и сетей (в соответствии с эксплуатационными характеристиками, установленными изготовителям);

- определяемый системным оператором (в технологически изолированной территориальной электроэнергетической системе - соответствующим субъектом оперативно-диспетчерского управления) запас устойчивости энергосистемы.

6.14.11Для ГеоТЭС с контрольным пунктом, напряжение в котором контролируется вышестоящим диспетчерским центром, графики напряжения и характеристики его регулирования составляются на предстоящий квартал диспетчерскими центрами, в операционной зоне которых они расположены, и могут корректироваться вышестоящим диспетчерским центром.

6.14.12Для ГеоТЭС с контрольным пунктом и оснащенных устройствами регулирования реактивной мощности, соответствующий диспетчерский центр, исходя из условий устойчивости электроэнергетического режима энергосистемы, устанавливает аварийные пределы снижения напряжения.

6.14.13В случае, если напряжение в контрольном пункте ГеоТЭС снижается до аварийного предела, дежурные работники электростанции с устройствами

регулирования реактивной мощности обеспечивают поддержание напряжения путем использования допустимых технологических режимов работы генераторов и устройств регулирования реактивной мощности.

Технологический режим работы устройств регулирования реактивной мощности определяется вышестоящим субъектом оперативно-диспетчерского управления.

6.14.14Изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния ГеоТЭС может осуществляться по инициативе субъекта электроэнергетики или потребителя электрической энергии с управляемой нагрузкой, которому принадлежит ГеоТЭС, а также по инициативе диспетчерского центра, в диспетчерском управлении или диспетчерском ведении которого находится ГеоТЭС.

6.14.15Изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния ГеоТЭС подлежит согласованию со всеми диспетчерскими центрами, в диспетчерском ведении которых находится ГеоТЭС.

6.14.16Информация о результатах согласования в указанных случаях представляется в диспетчерский центр, в диспетчерском управлении которого находится ГеоТЭС, для принятия соответствующего решения.

6.14.17Если ГеоТЭС не находится в диспетчерском управлении ни одного из диспетчерских центров, информация о результатах согласования (разрешение или отказ в разрешении) доводится до соответствующего субъекта электроэнергетики или потребителя электрической энергии с управляемой нагрузкой.

6.14.18При наличии разногласий по вопросу изменения технологического режима работы или эксплуатационного состояния ГеоТЭС решение об изменении технологического режима работы или эксплуатационного состояния ГеоТЭС принимается вышестоящим диспетчерским центром.

6.14.19Порядок согласования, принятия решения, выдачи разрешений, подачи диспетчерских команд и распоряжений по изменению технологического режима работы или эксплуатационного состояния ГеоТЭС определяется системным оператором (в технологически изолированной территориальной электроэнергетической системе - соответствующим субъектом оперативно-диспетчерского управления).

6.14.20Оборудование ГеоТЭС, принятой в эксплуатацию, может находиться в одном из четырех эксплуатационных состояний: работа, резерв, ремонт, консервация.

6.14.21Запрос на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния (за исключением вывода в резерв и ввода из резерва по оперативной диспетчерской команде) ГеоТЭС, а также на проведение испытаний осуществляется путем оформления и подачи диспетчерской заявки.

6.14.22Порядок оформления, подачи, рассмотрения и согласования диспетчерских заявок, а также порядок выдачи на их основании разрешений и подачи диспетчерских команд на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния ГеоТЭС и осуществления контроля за их исполнением определяются вышестоящим субъектом оперативно-диспетчерского управления.

6.14.23Испытания на ГеоТЭС, в результате которых может измениться электроэнергетический режим энергосистемы, проводятся в соответствии с программой действий, согласованной с диспетчерскими центрами, в перечень объектов диспетчеризации которых включена данная ГеоТЭС.

6.14.24В случае необходимости проведения неотложного ремонта на ГеоТЭС допускается подача соответствующей диспетчерской заявки непосредственно в диспетчерский центр, в диспетчерском управлении которого находится данная ГеоТЭС, без предварительного согласования ее с диспетчерскими центрами, в диспетчерском ведении которых находится данная ГеоТЭС.

6.14.25Действия дежурных работников ГеоТЭС при необходимости немедленного изменения эксплутационного состояния электростанции (отключения оборудования) определяются в соответствующих инструкциях ГеоТЭС. Дежурные работники обязаны немедленно уведомить об указанном изменении и о причинах, его вызвавших, диспетчерские центры, в перечень объектов диспетчеризации которых включена данная ГеоТЭС.

6.14.26Период выполнения операций, связанных с выводом в ремонт и вводом в работу оборудования, включается в срок ремонта, определяемого на основании диспетчерской заявки. Если по какой-либо причине оборудование не было отключено в определенное на основании диспетчерской заявки время, дата его включения остается прежней. Продление срока ремонта осуществляется на основании соответствующей диспетчерской заявки.

6.14.27Изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния ГеоТЭС, или проведение испытаний в соответствии с выданным в установленном порядке на основании диспетчерской заявки разрешением может быть начато только после получения команды или подтверждения разрешения вышестоящим диспетчерским центром непосредственно перед началом осуществления указанного изменения или проведения испытания.

6.14.28Отключение, включение, испытание и изменение настроек устройств системной и противоаварийной автоматики, а также средств диспетчерского и технологического управления не допускаются без разрешения диспетчерских центров, в диспетчерском ведении или диспетчерском управлении которых находится ГеоТЭС.

6.14.29Дата и время вывода ГеоТЭС из ремонта определяются соответствующим диспетчерским центром при завершении контроля за исполнением диспетчерской заявки после получения уведомления о завершении ремонтных работ и включения ГеоТЭС в работу или вывода ее в резерв.

Библиография

[1] Правила безопасности ПБ 03-576-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Утверждены Постановлением Госгортехнадзора России от 11.06.03 № 91.

[2] Правила безопасности ПБ-03-585-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов. Утверждены Постановлением Госгортехнадзора России от 10.06.03 № 80.

[3] Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации. Утверждены Приказом Министерства топлива и энергетики Российской Федерации от 19 февраля 2000 года №49; Зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации от 16 марта 2000 г. № 2150

[4] Правила по метрологии ПР 50.2.009-94 ГСИ Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений. Приняты Постановлением Госстандарта России от 08 февраля 1994 г. № 8

[5] Правила по метрологии ПР 50.2.006-94 ГСИ Порядок проведения поверки средств измерений. Приняты Приказом Госстандарта России от 18.07.94 г. № 125 Зарегистрированы Минюстом России 21.07.94 г. под № 640

СТО 70238424.27.100.062-2009

УДК 658.5: 006.77 ОКС 27.100 [Код продукции]

Ключевые слова: ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, НОРМЫ, ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ЭНЕРГОБЛОК, ГЕОТЭС, ТУРБИНА

Руководитель организации-разработчика

ОАО «Энергетический институт им. Г.М.Кржижановского»

	Генеральный директор	Э.П. Волков
Руководитель разработки	Заведующий Отделением 05	В.А. Джангиров
Исполнители	Заведующий Отделением 03	Б.В. Тарнижевский
	Заведующий лабораторией 0301	В.А. Васильев

gost.e-ecolog.ru