**Некоммерческое Партнерство «Инновации в электроэнергетике»**




**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО 70238424.27.100.056-2009**

# ДИЗЕЛЬНЫЕ И ГАЗОПОРШНЕВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ

**Дата введения – 2010-01-11**

Издание официальное

**Москва**
**2009**

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

## Сведения о стандарте

1 **РАЗРАБОТАН** Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт энергетических сооружений» и Закрытым акционерным обществом «Федеральный учебный межвузовский научно-производственный центр»

2 **ВНЕСЕН** Комиссией по техническому регулированию НП «ИНВЭЛ»

3 **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** приказом НП «ИНВЭЛ» от 25.12.2009 № 97

4 **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, определения, обозначения и сокращения ..... 3
4 Общие положения ..... 4
5 Организация эксплуатации ДЭС и ГПЭС ..... 5
6 Оперативное управление ДЭС и ГПЭС ..... 19
7 Оборудование, территория, здания и сооружения ДЭС и ГПЭС ..... 32
Приложение А (рекомендуемое) Форма страницы оперативного журнала ..... 57
Приложение Б (рекомендуемое) Форма страницы журнала распоряжений ..... 58
Приложение В (рекомендуемое) Форма страницы журнала дефектов и неполадок электрооборудования ..... 59
Библиография ..... 60

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

# ДИЗЕЛЬНЫЕ И ГАЗОПОРШНЕВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ

**Дата введения– 2010-01-11**

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт:

- определяет нормы и требования при эксплуатации и техническом обслуживании дизельных и газопоршневых электростанций.
- предназначен для применения субъектами хозяйственной деятельности в электроэнергетике, организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, в том числе, предприятиями без образования юридического лица, гражданами Российской Федерации, иностранными гражданами, лицами без гражданства осуществляющими эксплуатацию и техническое обслуживание дизельных и газопоршневых электростанций всех типов.
- основывается на комплексном осуществлении принципов безопасности, гарантий качества, технической целостности и специфических особенностях работы дизельных и газопоршневых электростанций.

## 2 Нормативные ссылки

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

Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

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

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

Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

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

Федеральный закон от Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений"

Постановление Правительства РФ № 854 от 27 декабря 2004 г «Об утверждении Правил оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике».

Постановление Правительства РФ № 484 от 26 июля 2007 г. «О выводе объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации».

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

ГОСТ 305-82 Топливо дизельное. Технические условия

ГОСТ 8.346-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки

ГОСТ 8.570-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Резервуары стальные вертикальные цилиндрические. Методика поверки

ГОСТ 1510-84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 1667-68 Топливо моторное для среднеоборотных и малооборотных дизелей. Технические условия

ГОСТ 2517-85 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ 2874-82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством

ГОСТ 5542-87 Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия

ГОСТ 10433-75 Топливо нефтяное для газотурбинных установок. Технические условия

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

ГОСТ 19431-84 Энергетика и электрификация. Термины и определения

ГОСТ 23875-79 Качество электрической энергии. Термины и определения

ГОСТ 24291-90 Электрическая часть электростанции и электрической сети. Термины и определения

ГОСТ 27577-2000 Газ природный топливный компримированный для двигателей внутреннего сгорания. Технические условия

ГОСТ 20375-83 Электроагрегаты и передвижные электростанции с двигателями внутреннего сгорания. Термины и определения

ГОСТ 20799-88 Масла индустриальные

ГОСТ Р 51380-99 Энергосбережение. Методы подтверждения соответствия показателей энергетической эффективности энергопотребляющей продукции их нормативным значениям. Общие требования

ГОСТ Р 51249-99 Дизели судовые, тепловозные и промышленные. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами. Нормы и методы определения

ГОСТ Р 51250-99 Дизели судовые, тепловозные и промышленные. Дымность отработавших газов. Нормы и методы определения

СТО 70238424.27.010.001-2008 Электроэнергетика. Термины и определения

СТО 70238424.27.100.003-2008 Здания и сооружения ТЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования

СТО 17330282.29.240.004-2008 Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем

СТО 70238424.27.100.053-2009 Энергетические масла и маслохозяйства электрических станций и сетей. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов 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, определения, обозначения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 19431, ГОСТ 23875, ГОСТ 20375, ГОСТ 24291 и СТО 70238424.27.010.001-2008, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **владелец электростанции**: юридическое лицо (предприятие), на балансе которого находится электростанция и руководство которогонесет юридическую, административную и уголовную ответственность за ее эксплуатацию

3.1.2 **персонал дежурный**: Лица, находящиеся на дежурстве в смене и допущенные к оперативному управлению оборудованием и оперативным переключениям

3.1.3 **режим работы оборудования нормальный**: Режим работы, электрооборудования, характеризующийся рабочими значениями всех параметров, не выходящими за допустимые национальными стандартами и техническими условиями.

3.2 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения и обозначения:

ГПЭС - электростанция с газопоршневым двигателем внутреннего сгорания;
ГРП - газорегуляторный пункт;
ДЭС - электростанция с дизельным двигателем внутреннего сгорания;
МВИ - методика выполнения измерений;
ПОТ - правила охраны труда;
РЗА - релейная защита и автоматика;
РУ - распределительное устройство;
СДТУ - средства диспетчерского и технологического управления;
СИ - средства измерений.

## 4 Общие положения

4.1 На основании настоящего стандарта и инструкций по эксплуатации оборудования заводов-изготовителей на ДЭС и ГПЭС должны быть разработаны местные инструкции по эксплуатации оборудования и электростанции вцелом. Знание настоящего стандарта обязательно для персонала, участвующего в разработке, согласовании и утверждении местных инструкций по эксплуатации. Знание местных инструкций по эксплуатации обязательно для персонала электростанций.

4.2 При эксплуатации ДЭС и ГПЭС должн быть обеспечен безопасный, надежный и экономичный режим работы оборудования электростанции, бесперебойная работа оборудования в допустимых режимах, надежное действие устройств контроля, защиты и автоматики.

4.3 Электростанция должна обеспечивать все требования, определенные техническими регламентами, межгосударственными и государственными стандартами, другими стандартами организации, другими документами в части организации эксплуатации и технического обслуживания, охраны труда, также обеспечивать выполнение целей и условий деятельности, изложенных в уставе организации.

4.4 Руководители и должностные лица ДЭС и ГПЭС обязаны обеспечить безопасные условия труда на рабочих местах сотрудников, в производственных помещениях и на территории электростанции, контролировать их соответствие действующим требованиям безопасности и производственной санитарии, а также своевременно организовывать обучение, проверку знаний, инструктаж персонала, контроль соблюдения требований охраны труда.

Организация охраны труда при эксплуатации ДЭС и ГПЭС должна соответствовать Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Общее руководство охраной труда и персональная ответственность за нее возлагается на руководителя электростанции.

4.5 Эксплуатация оборудования, зданий и сооружений электростанции должны соответствовать требованиям Федерального закона «О пожарной безопасности», правилам пожарной безопасности.

4.6 На каждой электростанции должны быть распределены функции по обслуживанию оборудования, зданий и сооружений между ответственными лицами в соответствии со штатным расписанием и должностными инструкциями.

4.7 Основные обязанности работников ДЭС и ГПЭС:

- соблюдение договорных условий энергоснабжения потребителей;
- содержание оборудования, зданий и сооружений в состоянии эксплуатационной готовности;
- соблюдение оперативно-диспетчерской дисциплины;
- обеспечение экономичности и надежности производства энергии;

- соблюдение требований промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды.

4.8 Ответственность за эксплуатацию электростанции несет эксплуатирующая организация (владелец).

Персональную ответственность несут:

- работники, непосредственно обслуживающие и ремонтирующие оборудование, здания и сооружения – за каждое нарушение, происшедшее по их вине;
- оперативный (дежурный) персонал – за нарушения, допущенные ими или непосредственно подчиненным им персоналом, выполняющим работу по их указанию (распоряжению);
- руководитель и технический руководитель ДЭС или ГПЭС, их заместители – за нарушения, происшедшие на руководимой ими электростанции.

4.9 Эксплуатация и техническое обслуживание газового хозяйства ГПЭС должны быть организованы в соответствии с правилами безопасности [1].

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

## 5 Организация эксплуатации ДЭС и ГПЭС

5.1 Работа с персоналом

5.1.1 На каждой ДЭС и ГПЭС должны соблюдаться требования изложенные в правилах работы с персоналом в организациях электроэнергетики [2].

5.1.2 К работе на ДЭС и ГПЭС допускаются лица прошедшие подготовку в объеме профессиональных требований к занимаемой должности.

5.1.3 На ДЭС и ГПЭС должна проводиться постоянная работа с персоналом, направленная на обеспечение его готовности к выполнению профессиональных функций и поддержание его квалификации. Обучение и инструктаж по технике безопасности должны проводиться в объеме и с периодичностью установленными правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики [2].

5.1.4 Ответственность за работу с персоналом несет руководитель ДЭС или ГПЭС.

5.1.5 В зависимости от категории работников устанавливаются следующие формы работы с персоналом:

- подготовка по новой должности (профессии) с обучением на рабочем месте (стажировкой);
- проверка знаний правил, норм и инструкций по технической эксплуатации, охране труда, промышленной и пожарной безопасности;
- контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки;

- инструктажи по технике безопасности и пожарной безопасности: вводный, первичный, повторный (периодический), целевой (текущий);
- занятия по пожарно-техническому минимуму;
- непрерывное профессиональное обучение для повышения квалификации.

5.1.6 Работа с персоналом организуется по утвержденным руководителем ДЭС или ГПЭС планам. Планы работы должны содержать следующие направления:

- обучение новых сотрудников;
- переподготовка и обучение сотрудников вторым и смежным профессиям;
- повышение квалификации сотрудников;
- предэкзаменационная подготовка руководителей и специалистов;
- специальная подготовка сотрудников;
- проверка знаний;
- проведение контрольных противоаварийных и противопожарных тренировок;
- поведение инструктажей по технике безопасности и пожарной безопасности;
- проведение мероприятий по охране труда и пожарной безопасности;
- проведение проверок рабочих мест;
- выполнение санитарно-гигиенических, лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий;
- коллективные формы работы с персоналом.

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

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

5.1.8 Проверка знаний и допуск к самостоятельной работе рабочих и специалистов, обслуживающих объекты, проводится в соответствии с требованиями правил специально уполномоченных органов федеральной исполнительеной власти.

5.1.9 Руководители и специалисты ГПЭС должны пройти аттестацию, проверку знаний требований промышленной безопасности, правил безопасности систем газораспределения и газопотребления [1].

Остальной персонал ГПЭС должен пройти обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ при эксплуатации оборудования газового хозяйства ГПЭС в объеме требований инструкций, отнесенных к их трудовым обязанностям.

Аттестация проводится периодически в сроки:

- у руководителей и специалистов один раз в три года;
- у рабочих один раз в 12 месяцев.

5.1.10 На ГПЭС из числа руководителей или специалистов назначаются лица ответственные за безопасную эксплуатацию газового хозяйства в целом и за каждый участок (объект) в отдельности.

5.1.11 Работа с персоналом ДЭС и ГПЭС должна проводиться и учитываться в документации, объем которой устанавливается перечнем и порядком, утверждаемым вышестоящим руководством.

5.2 Технический контроль и технологический надзор за эксплуатацией ДЭС и ГПЭС

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

Производственные здания и сооружения, находящиеся в эксплуатации более 25 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 реже один раз в пять лет. По результатам комплексного обследования зданий и сооружений должно быть составлено заключение промышленной безопасности.

ДЭС и ГПЭС подлежат техническому и технологическому надзору со стороны специально уполномоченных органов федеральной исполнительной власти.

5.2.2 Руководители ДЭС и ГПЭС обязаны обеспечивать беспрепятственный доступ на электростанцию должностных лиц специально уполномоченных органов федеральной исполнительной власти, предоставление им информации и документов, необходимых для осуществления ими своих полномочий, и выполнение выданных предписаний в установленные сроки.

5.2.3 Все оборудование, здания и сооружения электростанции, должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию. Техническое освидетельствование проводится комиссией, возглавляемой техническим руководителем ДЭС или ГПЭС или его заместителем. В комиссию включаются руководители и специалисты структурных подразделений электростанции, представители энергокомпании, представители государственных надзорных органов (по договору). Техническое освидетельствование может проводиться аудиторскими организациями (по договору).

Задачами технического освидетельствования являются оценка состояния, установление сроков и условий эксплуатации, а также определение мер, необходимых для обеспечения установленного ресурса оборудования электростанции. В объем периодического технического освидетельствования должны быть включены: наружный и внутренний осмотр, проверка технической документации, контрольные испытания оборудования на соответствие

требованиям безопасности.

Одновременно с техническим освидетельствованием должна осуществляться проверка выполнения предписаний специально уполномоченных органов федеральной исполнительной власти, намеченных по результатам расследования нарушений работы ДЭС или ГПЭС и несчастных случаев при его обслуживании, а также мероприятий, разработанных при предыдущем техническом освидетельствовании.

Техническое освидетельствование должно проводиться по истечению установленного техническими условиями срока службы, но не реже одного раза в пять лет. При проведении каждого освидетельствования в зависимости от состояния оборудования намечается срок проведения последующего освидетельствования.

В случае отсутствия сведений о нормативных сроках безопасной эксплуатации оборудования, их устанавливают специализированные организации после соответствующих обоснований по утвержденным (согласованным) уполномоченным органом государственного контроля и надзора методикам с учетом результатов анализа проектно-конструкторской документации, условий и опыта эксплуатации оборудования.

Результаты технического освидетельствования должны быть занесены в технический паспорт ДЭС или ГПЭС. Эксплуатация электростанций с аварийно-опасными дефектами, выявленными в процессе контроля, а также с нарушениями сроков технического освидетельствования запрещается.

5.2.4 Оперативным и оперативно-ремонтным персоналом должен проводиться постоянный контроль технического состояния оборудования. Объем и порядок текущего контроля устанавливается в соответствии с требованиями местных инструкций по эксплуатации и должностными инструкциями.

5.2.5 Приказом руководителя ДЭС или ГПЭС должны быть определены лица, контролирующие состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, зданий и сооружений и обеспечивающие соблюдение технических условий при эксплуатации, учет их состояния, расследование и учет отказов в работе, ведение эксплуатационно-ремонтной документации.

Работники, осуществляющие технический и технологический контроль эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, 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.

5.2.6 Лицами, ответственными за безопасную эксплуатацию оборудования, зданий и сооружений должны проводиться периодические текущие осмотры. Периодичность осмотров устанавливается техническим руководителем ДЭС или ГПЭС. Результаты осмотров должны фиксироваться в оперативной документации.

5.2.7 На каждой ДЭС или ГПЭС мощностью 10 МВт и более 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, должны быть разработаны графики исходно-номинальных удельных расходов топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию. Целесообразность разработки характеристик по электростанциям меньшей мощности должна быть установлена энергокомпанией.

Энергетические характеристики должны отражать реально достижимую экономичность работы оборудования при выполнении положений настоящего стандарта.

5.2.8 Для ДЭС и ГПЭС, годовое потребление топлива которыми составляет более шести тысяч тонн условного топлива или одной тысячи тонн моторного топлива, в обязательном порядке проводятся энергетические обследования, регламентируемые Федеральным законом ««Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»». Энергетические обследования электростанций, если годовое потребление ими энергетических ресурсов составляет менее шести тысяч тонн условного топлива, проводятся по решению органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, ответственных за координацию работ по эффективному использованию энергетических ресурсов

Энергетические обследования должны проводиться по программам, разработанным в соответствии с типовыми программами проведения энергетических обследований энергообъектов энергокомпании.

Определение фактических и нормативных (нормируемых) значений показателей энергетической эффективности, их сопоставление и анализ должны проводиться по ГОСТ Р 51380.

5.3 Техническое обслуживание и ремонт ДЭС и ГПЭС

5.3.1 На каждой электростанции должны быть организованы техническое обслуживание и плановый ремонт оборудования, зданий, сооружений и коммуникаций, должны быть:

- установлены состав работ по техническому обслуживанию и периодичность (график) их выполнения для каждого вида оборудования с учетом требований завода-изготовителя и условий эксплуатации;
- назначены ответственные исполнители работ по техническому обслуживанию из персонала электростанции или заключены договоры с подрядным предприятиями на выполнение соответствующих работ;
- введена система контроля своевременности проведения и выполнения объема работ технического обслуживания;
- оформлены журналы технического обслуживания по видам оборудования, в которые должны быть внесены сведения о выполненных работах, сроках выполнения и исполнителях.

5.3.2 Техническое обслуживание и контрольные испытания оборудования должны проводиться в объеме и с периодичностью, установленными графиками,

составленными в соответствии с инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей по каждому виду оборудования, и утвержденными руководителем ДЭС (ГПЭС).

5.3.3 Внутренние газопроводы и газовое оборудование (технические устройства) ГПЭС должны подвергаться техническому обслуживанию не реже одного раза в месяц и текущему ремонту - не реже одного раза в 12 месяцев в случаях, если в паспорте завода-изготовителя нет ресурса эксплуатации и нет данных о периодичности и сроках его ремонта.

5.3.4 Ответственность за техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений, выполнение объемов ремонтных работ, обеспечивающих стабильность установленных показателей эксплуатации, полноту выполнения подготовительных работ, своевременное обеспечение запланированных объемов ремонтных работ запасными частями и материалами, а также сроки и качество выполненных ремонтных работ несет эксплуатирующая организации (владелец) ДЭС или ГПЭС.

5.3.5 Техническое обслуживание действующего оборудования предусматривает выполнение комплекса мероприятий и операций по осмотру, контролю, смазке, регулировке, не требующих вывода его в текущий ремонт, в том числе:

- обход по графику и осмотр работающего оборудования для контроля состояния и своевременного выявления дефектов;
- смазка трущихся деталей, чистка масляных, воздушных и топливных фильтров, проверка механизмов управления, подшипников, приводов арматуры, подтяжка сальников и др.;
- устранение утечек воды, масла, газа и топлива, контроль и регулировка средств измерений и автоматического регулирования и др.;
- наблюдение за опорами, креплениями, указателями положения трубопроводов;
- осмотр и проверка оборудования при нахождении его в резерве, с целью выявления и устранения отклонений от нормального состояния;
- контроль исправности измерительных систем и средств измерений, включая их калибровку.

5.3.6 На все виды планового ремонта основного оборудования, зданий и сооружений электростанции должны быть составлены годовые и перспективные графики. При работе ДЭС или ГПЭС в энергосистеме графики ремонта оборудования и сооружений, влияющие на изменение объемов производства или условий передачи электрической энергии и тепла, должны быть согласованы с организацией, в оперативном управлении или оперативном ведении которой они находятся. На вспомогательное оборудование ДЭС и ГПЭС, газопроводы и газовое оборудование ГПЭС составляются годовые и месячные графики ремонта, утверждаемые техническим руководителем электростанции.

5.3.7 Оборудование ДЭС (ГПЭС), прошедшее капитальный средний ремонт, подлежит приемо-сдаточным испытаниям под нагрузкой в течение 24 часов.

5.3.8 В случае выхода из строя оборудования, повлекшего за собой технологические нарушения в работе электростанции или аварию, ремонт проводится с учетом требований п.6.6 настоящего стандарта.

5.3.9 ДЭС и ГПЭС должны располагать запасными частями, материалами и обменным фондом узлов и оборудования для своевременного обеспечения запланированных объемов ремонта. Должен быть организован входной контроль поступающих на склад и учет всех имеющихся на складе или на участках ДЭС или ГПЭС запасных частей, запасного оборудования и материалов, их состояние и условия хранения должны периодически проверяться. В местах хранения запасных частей и оборудования должны быть обеспечены их сохранность и систематическое пополнение. Оборудование, запасные части, узлы и материалы, сохранность которых нарушается под действием внешних атмосферных условий, должны храниться в закрытых складах.

5.3.10 Руководство ДЭС или ГПЭС, ремонтные и ремонтно-наладочные организации должны вести систематический учет технико-экономических показателей ремонтируемого и обслуживаемого оборудования, зданий и сооружений и на базе их анализа разрабатывать организационно-технические мероприятия по улучшению этих показателей.

5.4 Техническая документация

5.4.1 На каждой ДЭС и ГПЭС 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 испытаний устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность, молниезащиту и противокоррозийную защиту сооружений;
- первичные акты испытаний внутренних и наружных систем водоснабжения, пожарного водопровода, канализации, газоснабжения, теплоснабжения, отопления и вентиляции;
- первичные акты индивидуального опробования и испытаний оборудования и технологических трубопроводов;
- акты приемочных комиссий;
- утвержденная проектная документация со всеми последующими изменениями;
- технические паспорта зданий, сооружений, технологических узлов и оборудования;
- исполнительные рабочие чертежи оборудования и сооружений, чертежи всех подземных коммуникаций;

- исполнительные рабочие технологические схемы;
- чертежи запасных частей оборудования;
- оперативный план пожаротушения;
- документация в соответствии с требованиями специально уполномоченных органов федеральной исполнительной власти;
- комплект действующих и отмененных инструкций по эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, должностных инструкций для всех категорий специалистов и для работников, относящихся к дежурному персоналу, и инструкций по охране труда (правилам безопасности).

Комплект указанной выше документации должен храниться в техническом архиве со штампом «Документы» и при смене собственника передаваться в полном объеме новому владельцу, который обязан обеспечить ее постоянное хранение.

5.4.2 На каждой ГПЭС, дополнительно к документам перечисленным в 5.4.1, должны быть следующие документы:

- приказ о создании газовой службы (мастерского участка) - для ГПЭС осуществляющих эксплуатацию газового хозяйства своими силами;
- приказ о создании постоянно действующей комиссии по аттестации и по проверке знаний безопасных методов и приемов выполнения работ персоналом.
- приказ о назначении из числа инженерно-технических работников ГПЭС лица, ответственного за безопасную эксплуатацию газового хозяйства;
- приказ о назначении по отдельным цехам электростанций ответственных лиц из числа инженерно-технических работников с указанием конкретного газового оборудования, за которое отвечает ответственное лицо;
- приказ о назначении лиц, имеющих право выдачи нарядов на проведение газоопасных работ;
- приказ о назначении лиц, допущенных к руководству и выполнению газоопасных работ;
- должностные и производственные инструкции для работников, занятых эксплуатацией газового оборудования и газопроводов. Производственные инструкции должны включать разделы по охране труда и пожарной безопасности;
- перечень газоопасных работ, выполняемых без руководства специалистов и без оформления нарядов-допусков по утвержденным для каждого вида работ производственным инструкциям и инструкциям по безопасным методам работ;
- план локализации и ликвидации аварий в газовом хозяйстве;
- план взаимодействия служб различного назначения в случаях возникновения аварийных ситуаций на объектах газопотребления предприятия;
- график аварийного газоснабжения в случае аварии на магистральных газопроводах, разработанный совместно с газораспределительной (газосбытовой) организацией;
- договор на поставку газа на электростанцию;
- документация по аттестации узлов учета газа для учетно-расчетных операций и для целей технологического контроля;

- исполнительный рабочий план (схема) подземного газопровода с указанием мест расположения сварных стыков, запорной арматуры, контрольных трубок, контрольно-измерительных пунктов и профиля трассы;

- маршрутные карты с указаниями схемы трасс газопроводов и местоположения газовых сооружений, подвалов зданий и колодцев всех сопутствующих газопроводам подземных сооружений и коллекторов, расположенных на расстоянии до 50 м по обе стороны от газопровода и подлежащих проверке на загазованность при обходе;

- паспорта на наружные (подземные и надземные) газопроводы и газораспределительные пункты, электрозащитную установку, составленные строительно-монтажной организацией или подразделениями электростанций, в чьем ведении они находятся, а также паспорта заводов-изготовителей на регуляторы давления, предохранительно-сбросные и предохранительно-запорные клапаны, запорно-отключающую арматуру, сосудов, работающих под давлением (при их наличии);

- планы и графики проведения технического обслуживания и ремонта газопроводов и газового оборудования, а также режимно-наладочных работ на газоиспользующих установках с указанием сроков;

- технологические карты проведения ремонта установленных в системе газоснабжения запорной, регулирующей и предохранительной арматуры, электроприводов к ней, средств измерений и контроля;

- перечень газоопасных работ, в котором раздельно должны быть указаны работы, проводимые с оформлением наряда, без наряда, но с регистрацией в журнале, а также работы, вызванные необходимостью ликвидации возможных аварийных ситуаций;

- перечень мест, опасных в отношении загазованности;

- перечень лиц, допущенных к проведению осмотров и технического обслуживания газопроводов и оборудования газораспределительных пунктов и газоиспользующих установок;

- протоколы аттестационной комиссии по проверке знаний правил руководителей, специалистов и рабочих, занимающихся эксплуатацией газового хозяйства, в объеме выполняемой ими работы;

- копия разрешения на использование газа или подтверждение его наличия;

- разрешение территориальной инспекции специально уполномоченных органов федеральной исполнительной власти на пуск газа на газоиспользующие установки для проведения пусконаладочных работ;

- режимные карты на газоиспользующие установки;

- паспорт на каждую газоиспользующую установку с указанием в нем расчетных норм расхода топлива;

- эксплуатационные паспорта на каждый наружный газопровод, электрозащитную установку, газораспределительный пункт, содержащие основные технические характеристики объекта, а также данные о проведенных капитальных ремонтах;

- разрешение территориальной инспекции специально уполномоченных органов федеральной исполнительной власти на пуск газа на газоиспользующие установки для ввода их в промышленную эксплуатацию;
- заключение о наличии и влиянии на газопроводы блуждающих токов;
- согласованные с проектной организацией ведомости отклонений от проекта с обоснованием;
- акты испытания арматуры;
- акт приемки и наладки электрохимической защиты газопроводов от коррозии;
- акты на скрытые работы;
- сертификаты на трубы газопроводов, на электроды для сварки газопроводов;
- акты испытаний газового оборудования и газопроводов на прочность и герметичность;
- акты специализированной организации о проверке технического состояния дымоотводящих и вентиляционных устройств;
- акты приемки в эксплуатацию наружных газопроводов, проходящих вне территории предприятия;
- акты приемки в эксплуатацию наружных внутриплощадочных газопроводов, проходящих по территории предприятия;
- акты приемки в эксплуатацию внутренних газопроводов газоиспользующих установок с приложением технической документации;
- акты приемки оборудования газораспределительных пунктов в эксплуатацию с приложением технической документации;
- акты приемки в эксплуатацию наружных надземных газопроводов по эстакаде от газораспределительного пункта до здания ГПЭС с приложением технической документации;
- копии удостоверений сварщиков, проводивших сварочные работы при монтаже газопроводов;
- протокол о проверке качества сварных стыков газопроводов физическими методами контроля;
- копии протоколов механических испытаний сварных стыков стальных газопроводов;
- копия протокола металлографических исследований контрольных образцов;
- исполнительные схемы газопроводов и газоиспользующих установок;
- акты первичного пуска газа,
- отчет по наладке газового оборудования и приборов автоматики;
- наряды-допуски на первичный пуск газа на объекты газового хозяйства;
- протоколы испытаний и технические данные газоиспользующего оборудования, полученные от заводов-изготовителей, и заводские инструкции по монтажу и эксплуатации оборудования;
- журналы учета:

а) выдачи нарядов на газоопасные работы (наряды, возвращенные после выполнения работ, хранятся в течение года);

б) проведения учебно-тренировочных занятий по инструкциям и планам локализации и ликвидации возможных аварий при эксплуатации газового хозяйства;

в) освидетельствования сосудов, находящихся на балансе организации как зарегистрированных специально уполномоченными органами федеральной исполнительной власти, так и не подлежащих регистрации;

г) журналы ведомственного контроля.

5.4.3 Все изменения в оборудовании электростанции, выполненные в процессе эксплуатации, должны быть внесены в инструкции, схемы и чертежи до ввода в работу за подписью ответственного лица с указанием его должности и даты внесения изменения. Информация об изменениях в инструкциях, схемах и чертежах должна доводиться до всех работников (с записью в журнале распоряжений), для которых обязательно знание этих инструкций, схем и чертежей.

5.4.4 Технологические схемы (чертежи) должны проверяться на соответствие фактическим эксплуатационным не реже одного раза в два года с отметкой на них о проверке. В эти же сроки пересматриваются инструкции и перечни необходимых инструкций и технологических схем.

5.4.5 Комплекты необходимых схем должны находиться у ответственного дежурного работника электростанции.

5.4.6 В инструкциях по эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, средств релейной защиты, телемеханики и связи должны быть указаны:

- краткая характеристика оборудования, зданий и сооружений;
- критерии и пределы безопасного состояния и режимов работы оборудования;
- порядок подготовки к пуску, порядок пуска и остановки двигатель-генератора;
- порядок обслуживания оборудования, содержания зданий и сооружений во время нормальной эксплуатации и при нарушениях в работе;
- порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям оборудования, зданий и сооружений;
- требования охраны труда;
- требования взрывобезопасности и пожаробезопасности специфические для данного вида оборудования, зданий и сооружений.

5.4.7 К инструкциям по техническому обслуживанию и ремонту оборудования газового хозяйства ГПЭС прилагаются технологические схемы газопроводов и газового оборудования.

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

- перечень инструкций по обслуживанию оборудования и других нормативно-технических документов, схем оборудования и устройств, знание которых обязательно для работников на данной должности;
- права, обязанности и ответственность работника;
- взаимоотношения с вышестоящим, подчиненным и другим, связанным по работе персоналом.

5.4.9 Дежурный персонал должен вести оперативную документацию, включающую:

- оперативный журнал (форма приведена в приложении А);
- журнал распоряжений (форма приведена в приложении Б);
- журнал дефектов и неполадок с оборудованием (форма приведена в приложении В).

В зависимости от местных условий объем оперативной документации может быть изменен по решению технического руководителя ДЭС или ГПЭС и дополнительно включать:

- машинный журнал;
- журнал технологических защит и автоматики;
- журнал устройств РЗА;
- журнал технического состояния зданий и сооружений;
- журнал ремонтов.

5.4.10 На рабочих местах оперативного персонала электростанции, на щитах управления с постоянным дежурством должны вестись суточные ведомости по установленным формам.

5.4.11 Административно-технический персонал должен проверять оперативную документацию и принимать необходимые меры к устранению нарушений в работе оборудования и персонала.

5.4.12 Оперативная документация, записи регистрирующих контрольно-измерительных приборов (в том числе на электронных носителях), записи оперативно-диспетчерских переговоров относятся к документам строгого учета и подлежат хранению в установленном порядке:

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

5.5 Метрологическое обеспечение

5.5.1 На ДЭС и ГПЭС должен выполняться комплекс мероприятий, обеспечивающий единство и требуемую точность измерений в соответствии с Федеральным законом «Об обеспечении единства измерений». Комплекс мероприятий по метрологическому обеспечению должен включать:

- использование аттестованных методик выполнения измерений;
- выполнение требований к точности измерений технологических параметров;
- своевременное представление в поверку средств измерений, подлежащих государственному контролю и надзору;
- проведение работ по калибровке СИ, не подлежащих поверке;
- обслуживание и ремонт СИ.

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

5.5.3 Оснащенность электростанции средствами измерений должна соответствовать проекту и обеспечивать:

- контроль технического состояния оборудования:
- режимов работы оборудования;
- учет прихода и расхода ресурсов;
- учет выработанных, затраченных и отпущенных электроэнергии и тепла;
- соблюдение безопасных условий труда и санитарных норм;
- охрану окружающей среды.

5.5.4 Все средства измерений должны быть в исправном состоянии и находиться в постоянной готовности к выполнению измерений.

5.5.5 Поверке подлежат все СИ, используемые в качестве образцовых при проведении калибровки СИ, рабочие СИ, относящиеся к контролю параметров окружающей среды, обеспечению охраны труда (правил безопасности), используемые при выполнении операций коммерческого учета (расчета) электрической, тепловой энергии и топлива, а также при геодезических работах.

Перечень СИ, подлежащих поверке, должен направляться в орган государственной метрологической службы, на обслуживаемой территории которого находится ДЭС или ГПЭС.

Средства измерений должны представляться на поверку в соответствии с графиками, составленными на ДЭС или ГПЭС и утвержденными органом государственной метрологической службы, проводящими их поверку. Результаты поверки СИ должны удостоверяться клеймом поверителя и свидетельством о поверке, форма которых и порядок нанесения устанавливаются комитетом по техническому регулированию и метрологии РФ.

5.5.6 На ГПЭС периодической метрологической поверке дополнительно подлежат следующие средства измерений:

- тягонапоромеры, манометры показывающие, самопишущие, дистанционные - не реже одного раза в 12 месяцев;
- переносные и стационарные стандартизированные газоанализаторы, сигнализаторы опасных (довзрывных) концентраций газа - один раз в шесть месяцев, если другие сроки не установлены заводом-изготовителем.

5.5.7 Калибровке подлежат все СИ, не подлежащие поверке, но используемые на электростанциях для контроля за надежной и экономичной работой оборудования, при проведении наладочных и ремонтных работ. Калибровку СИ проводят соответствующие службы ДЭС или ГПЭС или энергокомпании или другого предприятия, аккредитованного на право выполнения калибровки. Периодичность и график калибровки СИ согласовывается и утверждается техническим руководителем ДЭС или ГПЭС. Результаты калибровки СИ должны удостоверяться отметкой в паспорте, калибровочным знаком, наносимым на СИ, или сертификатом о калибровке, а также записью в эксплуатационных документах.

5.5.8 Измерения технологических параметров должны осуществляться в соответствии с аттестованными в установленном порядке МВИ. Порядок разработки и аттестации МВИ определяется Комитетом по техническому

регулированию и метрологии РФ и устанавливается нормативными документами Государственной системы обеспечения единства измерений.

5.5.9 Оперативное техническое обслуживание СИ должен осуществлять оперативный персонал, определенный решением руководства ДЭС или ГПЭС.

5.5.10 Периодическое техническое обслуживание и ремонт СИ должен осуществлять персонал подразделения электростанции или энергокомпании, выполняющего функции метрологической службы.

5.5.11 Ремонт первичных запорных органов на отборных устройствах, вскрытие и установку сужающих и других устройств для измерения расхода, защитных гильз датчиков измерения температуры должен выполнять персонал, ремонтирующий технологическое оборудование, а приемку – персонал подразделения, выполняющего функции метрологической службы.

5.5.12 Персонал, обслуживающий оборудование, на котором установлены СИ, несет ответственность за их сохранность и работоспособность. О всех нарушениях в работе СИ должно быть сообщено подразделению, выполняющему функции метрологической службы.

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

5.5.14 При отсутствии уверенности в правильности показаний СИ, должны быть приняты меры, исключающие технологические нарушения и аварию, вплоть до его вывода из действия.

5.6 Соблюдение природоохранных требований

5.6.1 При эксплуатации ДЭС и ГПЭС количество выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду не должно превышать норм установленных ГОСТ Р 51249 и ГОСТ Р 51250.

5.6.2 На каждой электростанции должен быть составлен экологический паспорт, включающий следующие разделы:

- титульный лист;
- общие сведения о ДЭС (ГПЭС) и ее реквизиты;
- краткая природно-климатическая характеристика района расположения ДЭС (ГПЭС);
- карта-схема ДЭС (ГПЭС) с указанием источников водозабора, выбросов и сбросов;
- краткие сведения о мощности ДЭС (ГПЭС) с характеристикой основного оборудования;
- сведения об использовании земельных ресурсов;
- характеристика используемого топлива;
- характеристика выбросов в атмосферу;
- характеристика водопотребления и водоотведения, включая сведения о сбросах (сливах) жидких отходов;
- сведения о рекультивации нарушенных земель;

- сведения о транспорте ДЭС (ГПЭС);
- оценка влияния ДЭС (ГПЭС) на окружающую среду с установлением приоритетов выполнения природоохранных мероприятий;
- оценка эколого-экономической деятельности ДЭС (ГПЭС).

Экологический паспорт разрабатывается ДЭС или ГПЭС самостоятельно.

5.6.3 Электростанция должна иметь план мероприятий по снижению вредных выбросов в атмосферу при объявлении особо неблагоприятных метеорологических условий, согласованный с территориальными природоохранными органами.

5.6.4 На ДЭС и ГПЭС должны быть разработаны мероприятия по предотвращению аварийных и иных залповых выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

5.6.5 При эксплуатации ДЭС или ГПЭС должен осуществляться контроль и учет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и количества воды, забираемой из водоемов и сбрасываемой в них в соответствии с межгосударственными и государственными стандартами и отраслевыми методиками.

# 6 Оперативное управление ДЭС и ГПЭС

## 6.1 Организация управления

6.1.1 На электростанции должно быть организовано круглосуточное оперативное дежурство, в соответствии с Правилами оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, задачами которого являются:

- разработка и ведение режимов работы ДЭС или ГПЭС, обеспечивающих заданные условия энергоснабжения потребителей;
- планирование и подготовка ремонтных работ;
- выполнение требований к качеству электрической энергии и тепла;
- обеспечение экономичности работы ДЭС или ГПЭС и рационального использования энергоресурсов при соблюдении режимов потребления;
- предотвращение и ликвидация технологических нарушений при производстве электрической энергии и тепла;
- исполнение указаний вышестоящих субъектов оперативно-диспетчерского управления по регулированию технологических режимов работы электростанции (оперативных диспетчерских команд и распоряжений).

6.1.2 Дежурным работником по электростанции может быть назначен, в зависимости от мощности ДЭС или ГПЭС, начальник смены, дежурный механик или старший дежурный машинист. Дежурный является оперативным руководителем эксплуатации электростанции и уполномочен на осуществление в отношении ДЭС или ГПЭС:

- мероприятий, обеспечивающих их эксплуатацию;
- переключений, пусков и отключений в соответствии с установленным Правилами оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике порядком;

- локализации технологических нарушений и восстановления технологического режима работы;
- подготовки к проведению ремонта.

6.1.3 В случае, если устройства управления технологическими режимами работы ДЭС или ГПЭС находятся непосредственно в диспетчерском центре, то соответствующие функции по управлению технологическими режимами электростанции выполняет диспетчер этого диспетчерского центра.

6.1.4 ДЭС или ГПЭС, автономномно функционирующая в составе технологически изолированной территориальной электроэнергетической системы, самостоятельно, без участия системного оператора, организует и осуществляет оперативное управление в соответствующей энергосистеме в соответствии с Правилами оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике и настоящим стандартом.

6.2 Оперативный (дежурный) персонал ДЭС и ГПЭС

6.2.1 Оперативный (дежурный) персонал электростанции несет ответственность за эксплуатацию оборудования, находящегося в его оперативном управлении или ведении, в соответствии с настоящим стандартом, заводскими и местными инструкциями, ПОТ и другими руководящими документами, а также за безусловное выполнение указаний вышестоящих субъектов оперативного управления.

6.2.2 При нарушении режима работы, повреждении оборудования, возникновении пожара, обнаружении дефектов, угрожающих повреждением основного оборудования, оперативный (дежурный) персонал должен немедленно принять меры к восстановлению нормального режима работы, ликвидации технологического нарушения и предотвращению развития аварии, а также сообщить о происшедшем вышестоящему оперативному (дежурному) персоналу и лицам из руководящего административно-технического персонала в соответствии с утвержденным списком.

6.2.3 Оборудование, находящееся в оперативном управлении или оперативном ведении вышестоящего оперативного (дежурного) персонала, не может быть включено в работу или выведено из работы без его разрешения, за исключением случаев явной опасности для людей и оборудования.

6.2.4 Распоряжения вышестоящего оперативного (дежурного) персонала должны исполняться незамедлительно и точно. Выслушав распоряжение, оперативный (дежурный) персонал электростанции должен дословно повторить текст распоряжения, получить подтверждение, что распоряжение понято правильно и записать его в оперативный журнал.

6.2.5 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.

6.2.6 В распоряжениях по изменению режима работы оборудования электростанции должны быть указаны необходимое значение изменяемого

режимного параметра и время, к которому должно быть достигнуто значение параметра, а также время отдачи распоряжения.

6.2.7 Распоряжения руководителя ДЭС или ГПЭС оперативному (дежурному) персоналу по вопросам, входящим в компетенцию вышестоящего оперативного персонала, должны выполняться лишь по согласованию с последним.

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

6.2.9 В случае, если распоряжение вышестоящего оперативного персонала представляется оперативному (дежурному) персоналу ДЭС ошибочным, он должен немедленно доложить об этом лицу, давшему распоряжение. При подтверждении распоряжения оперативный персонал обязан выполнить его.

Распоряжения вышестоящего персонала, содержащие нарушения ПОТ, а также распоряжения, которые могут привести к повреждению оборудования, потере питания собственных нужд электростанции 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.

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

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

6.2.12 Каждый работник из числа оперативного (дежурного) 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.

6.2.13 При приемке смены работник из числа оперативного (дежурного) 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 начальнику 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.

6.2.14 Оперативный (дежурный) персонал должен периодически в соответствии с местной инструкцией опробовать действие устройств автоматики, сигнализации, СДТУ, а также проверять правильность показаний часов на рабочем месте и т.д.

6.2.15 Оперативный (дежурный) персонал должен по утвержденным графикам осуществлять переход с рабочего на резервное оборудование, проводить опробование и профилактические осмотры оборудования.

6.2.16 Оперативные (дежурные) 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 и уведомляется по соподчиненности персонал соответствующих уровней оперативного управления.

6.2.17 Оперативный (дежурный) 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 ПОТ.

6.2.18 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.

### 6.3 Планирование режимов работы

6.3.1 Планирование (прогнозирование) энергетических режимов работы электростанции осуществляется на основании полученных от вышестоящего диспетчерского центра параметров энергетического режима энергосистемы таким образом, чтобы обеспечить выполнение указанных параметров.

6.3.2 При планировании энергетического режима должны быть обеспечены:

- сбалансированность графиков потребления и нагрузки электростанции с учетом энергоресурсов, состояния оборудования, пропускной способности электрических и тепловых связей;

- эффективность оперативного управления режимом и функционирования систем противоаварийной и режимной автоматики;
- надежность и экономичность производства и передачи электрической и тепловой энергии;
- выполнение годовых графиков ремонта основного оборудования.

6.3.3 Планирование режимов должно осуществляться на основе:

- данных суточных ведомостей и статистических данных электростанции за предыдущие дни и периоды;
- прогноза нагрузки на планируемый период;
- данных о вводе новых генерирующих мощностей и сетевых объектов;
- данных об изменении нагрузок с учетом заявок потребителей;
- данных о предельно допустимых нагрузках оборудования;
- данных гидравлического расчета тепловых сетей.

6.3.4 Долгосрочное планирование режима электростанции должно осуществляться для характерных периодов года (годовой максимум нагрузок, летнее время, отопительный период и т.п.). Долгосрочное планирование должно предусматривать:

- составление годовых, квартальных, месячных балансов энергии и баланса мощности на часы максимума нагрузок;
- составление сезонных балансов располагаемой мощности теплоисточников и присоединений тепловой нагрузки;
- определение и выдачу значений максимума электрической нагрузки и потребления электрической и тепловой энергии, располагаемой мощности электростанции и теплоисточников с учетом заданного коэффициента эффективности использования установленной мощности и наличия энергоресурсов по месяцам года;
- составление годовых и месячных планов ремонта основного оборудования электростанции, тепловых сетей, устройств релейной защиты и автоматики;
- разработку схем соединений электростанции, тепловых сетей для нормального и ремонтных режимов;
- расчеты нормальных, ремонтных и послеаварийных режимов с учетом ввода новых генерирующих мощностей и выбора параметров настройки средств противоаварийной и режимной автоматики;
- расчеты токов короткого замыкания, проверку соответствия схем и режимов электродинамической и термической устойчивости оборудования и отключающей способности выключателей, а также выбор параметров противоаварийной и режимной автоматики;
- расчеты технико-экономических характеристик электростанций, теплоисточников, электрических и тепловых сетей для оптимального ведения режима;
- уточнение инструкций для оперативного персонала по ведению режима и использованию средств противоаварийной и режимной автоматики;
- определение потребности в расширении ДЭС или ГПЭС.

6.3.5 Краткосрочное планирование режима электростанции должно проводиться с упреждением от суток до недели. Краткосрочное планирование должно предусматривать:

- прогноз суточной электрической нагрузки;
- решения по заявкам на вывод в ремонт или включение в работу оборудования с учетом мероприятий по ведению режима, изменению параметров настройки противоаварийной и режимной автоматики;
- прогноз суточной тепловой нагрузки, а также расхода теплоносителя в тепловых сетях.

Суточные графики активной нагрузки и резерва мощности ДЭС или ГПЭС утверждаются техническим руководителем и передаются вышестоящему оперативному персоналу.

6.3.6 Контрольные измерения значений передаваемой мощности, нагрузок и уровней напряжения на ДЭС и ГПЭС проводятся не реже двух раз в год - в третью среду июня и декабря. Данные указанных измерений передаются субъектам оперативного управления.

6.4 Управление режимом работы

6.4.1 Электростанции обязаны в нормальных условиях обеспечивать выполнение заданий по рабочей мощности, поддержание заданных нагрузки и резервов мощности.

6.4.2 Управление режимом работы ДЭС и ГПЭС должно быть организовано на основании суточных графиков. О вынужденных отклонениях от графика дежурный персонал электростанции должен немедленно сообщать вышестоящему оперативному персоналу и руководителю ДЭС или ГПЭС для принятия необходимых мер.

Электростанции обязаны по распоряжению вышестоящего оперативного (дежурного) персонала немедленно повышать нагрузку до полной рабочей мощности или снижать ее до технического минимума со скоростью, определяемой соответствующими инструкциями.

Ограничение рабочей мощности электростанций или отклонение минимально допустимых нагрузок агрегатов от установленных норм должно быть оформлено оперативной заявкой.

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

Порядок оформления, подачи, рассмотрения и согласования заявок, а также порядок выдачи на их основании разрешений и подачи диспетчерских команд на изменение технологического режима или эксплуатационного состояния электростанции и осуществления контроля их исполнения определяются системным оператором (в технологически изолированной территориальной электроэнергетической системе - соответствующим субъектом оперативного управления).

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

6.4.5 Частота переменного тока должна поддерживаться в соответствии с ГОСТ 13109. Контроль за поддержанием нормальной частоты, при автономной работе электростанции осуществляет оперативный (дежурный) персонал электростанции.

При снижении частоты ниже установленных пределов, вследствие перегрузки агрегатов или по другим причинам, оперативный дежурный электростанции должен немедленно принять меры к ее восстановлению за счет включения в работу (в необходимых случаях) резервных агрегатов, а при отсутствии их - за счет ограничения отпуска электроэнергии некоторым потребителям согласно специальному графику ограничения, утвержденному в установленном для данной электростанции порядке.

После изменения нагрузки, вызванного изменением частоты, оперативный (дежурный) персонал электростанции вправе воздействовать на нагрузку только в следующих случаях:

- после восстановления частоты 50 Гц;
- в случае выхода нагрузки за допустимые при данном состоянии оборудования пределы.

Для автономно работающих ДЭС и ГПЭС действует, предусмотренная проектом, автоматическая частотная разгрузка, которая осуществляет поочередное, последовательное отключение потребителей. Объемы отключения нагрузки устанавливаются, исходя из обеспечения эффективности при любых возможных дефицитах мощности, очередность отключения выбирается так, чтобы уменьшить ущерб от перерыва электроснабжения.

6.4.6 При регулировании напряжения в электрических сетях должны быть обеспечены:

- соответствие показателей напряжения требованиям ГОСТ 13109;
- соответствие уровня напряжения значениям, допустимым для оборудования электрических станций и сетей;
- необходимый запас устойчивости энергосистемы.

6.4.7 Для контрольных пунктов электростанций, оснащенных устройствами регулирования реактивной мощности, соответствующий диспетчерский центр, исходя из условий устойчивости электроэнергетического режима энергосистемы, устанавливает аварийные пределы снижения напряжения.

В случае если напряжение в этих пунктах снижается до аварийного предела, дежурный персонал электростанции с устройствами регулирования реактивной мощности обеспечивает поддержание напряжения путем использования допустимых технологических режимов работы генераторов и устройств регулирования реактивной мощности.

Технологический режим работы устройств регулирования реактивной

мощности определяет субъект оперативного управления.

6.4.8 Регулирование параметров тепловой мощности ДЭС и ГПЭС должно обеспечивать поддержание заданного давления и температуры теплоносителя в контрольных пунктах.

Допускается отклонение температуры теплоносителя от заданных значений не более чем на 10°С при кратковременном (не более 3 ч) изменении утвержденного графика по команде диспетчера субъекта оперативно-диспетчерского управления.

6.5 Управление оборудованием

6.5.1 Оборудование ДЭС и ГПЭС должно находиться в одном из четырех оперативных состояний: работе, резерве, ремонте или консервации.

6.5.2 Изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния электростанции осуществляется в соответствии с 6.4.3 и постановлением Правительства «О выводе объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации».

6.5.3 Вывод оборудования, устройств релейной защиты и автоматики, а также средств оперативного и технологического управления из работы и резерва в ремонт и для испытания, в том числе по утвержденному плану, должен быть оформлен заявкой в соответствии с постановлением Правительства «О выводе объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации». Заявки должны быть утверждены техническим руководителем электростанции. Заявки делятся на плановые, соответствующие утвержденному плану ремонта, и отключений, и срочные для проведения непланового и неотложного ремонта.

Срочные заявки на неплановые и неотложные ремонты разрешается подавать в любое время суток непосредственно ответственному дежурному по ДЭС или ГПЭС в управлении или ведении которого находится отключаемое оборудование. Ответственный дежурный имеет право разрешить ремонт лишь на срок в пределах своего дежурства. Разрешение на более длительный срок должно быть дано руководством электростанции.

6.5.4 При необходимости немедленного отключения оборудование должно быть отключено дежурным персоналом ДЭС или ГПЭС, в соответствии с требованиями производственных инструкций с предварительным, если это возможно, или последующим уведомлением вышестоящего оперативного персонала. После останова оборудования оформляется оперативная заявка с указанием причин и ориентировочного срока ремонта.

6.5.5 Время операций, связанных с выводом в ремонт и вводом в работу оборудования, должно быть включено в срок ремонта, разрешенный по заявке. Если по какой-либо причине оборудование не было отключено в намеченный срок, длительность ремонта должна быть сокращена, а дата включения оставаться прежней.

6.5.6 Дата и время вывода оборудования ДЭС или ГПЭС из ремонта определяются соответствующим диспетчерским центром при завершении контроля за исполнением диспетчерской заявки после получения уведомления о

завершении ремонтных работ и включения электростанции в работу или вывода в резерв.

6.5.7 Дежурный персонал электростанции не имеет право без разрешения вышестоящего оперативного персонала осуществлять отключения, включения, испытания и изменения параметров настройки срабатвания автоматики, а также средств оперативного и технологического управления, находящихся в оперативном управлении или оперативном ведении вышестоящего диспетчерского центра.

6.5.8 Ответственный дежурный электростанции при изменениях схем электрических соединений должен проверить и привести в соответствие новому состоянию этих схем настройку защит, систему противоаварийной и режимной автоматики.

6.6 Предупреждение и ликвидация технологических нарушений

6.6.1 На щите управления ДЭС или ГПЭС должны быть местная инструкция по предотвращению и ликвидации технологических нарушений в оборудовании, электрических и тепловых сетях электростанции и газовом хозяйстве ГПЭС.

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

6.6.2 Основными задачами дежурного персонала ДЭС и ГПЭС при ликвидации технологических нарушений являются:

- предотвращение развития нарушений, исключение травмирования персонала и повреждения оборудования, в том числе незатронутого технологическими нарушениями;
- 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.

6.6.3 Участие в работах при ликвидации технологических нарушений на ГПЭС аварийно-диспетчерской службы газораспределительной организации определяется планами локализации и ликвидации аварий. Ответственность за составление планов, утверждение, своевременность внесения в них дополнений и изменений, пересмотр (не реже одного раза в три года) несет технический руководитель ГПЭС.

6.6.4 Ликвидацией технологических нарушений на электростанции должен руководить оперативный дежурный.

6.6.5 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.

6.6.6 Приемка и сдача смены во время ликвидации технологических нарушений запрещаются. Пришедший на смену дежурный персонал используется

по усмотрению лица, руководящего ликвидацией технологических нарушений. При затянувшейся ликвидации технологического нарушения в зависимости от его характера допускается сдача смены с разрешения руководителя электростанции.

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

6.6.8 Все оперативные переговоры дежурного персонала электростанции должны записываться.

6.6.9 Расследованию и учету подлежат:

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

- недопустимые отклонения параметров технического состояния электростанции или ее оборудования, вызвавшие вывод их из работы, нарушение качества электрической и тепловой энергии, а также превышения установленных пределов выбросов вредных веществ в окружающую среду;

- нарушения требований Федеральных законов «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и «О пожарной безопасности».

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

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

6.6.11 Техническое расследование причин аварии проводится комиссией, возглавляемой представителем федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, или его территориального органа.

В состав комиссии включают:

- представители субъекта Российской Федерации и (или) органа местного самоуправления, на территории которых располагается электростанция;

- представители организации, эксплуатирующей ДЭС или ГПЭС;

- другие представители в соответствии с законодательством Российской Федерации.

6.6.12 На ДЭС (ГПЭС), на основании действующих инструкций по эксплуатации оборудования, правил техники безопасности и противопожарной безопасности должна быть составлена инструкция по предупреждению и ликвидации аварий.

Инструкция должна содержать 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.

6.6.13 Работы по локализации и ликвидации аварий на газопроводах ГПЭС производятся без наряда-допуска до устранения прямой угрозы причинения вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде. Восстановительные работы по приведению газопроводов и газового оборудования в технически исправное состояние производятся по наряду-допуску. В случае, когда аварийно-восстановительные работы от начала до конца проводятся аварийно-диспетчерской службой в срок не более суток, наряд-допуск может не оформляться.

6.7 Переключения в электрических установках ДЭС и ГПЭС

6.7.1 Все переключения на электростанциях должны проводиться в соответствии с местными инструкциями по выполнению переключений.

6.7.2 Все изменения в схемах электрических соединений оборудования ДЭС и ГПЭС и в цепях устройств РЗА, выполненные при переключении, а также места установки заземлений должны быть отражены на оперативной схеме или мнемосхеме по окончании переключении.

6.7.3 Сложные переключения, а также все переключения (кроме одиночных) на электроустановках, не оборудованных блокировочными устройствами или имеющих неисправные блокировочные устройства, должны выполняться по программам, бланкам переключений.

К сложным относятся переключения, требующие строгой последовательности операций с коммутационными аппаратами, заземляющими разъединителями и устройствами релейной защиты, противоаварийной и режимной автоматики. Перечни сложных переключений, утверждаемые техническим руководителем электростанции, должны храниться на центральном (главном) щите управления. Перечни сложных переключений должны пересматриваться при изменении схемы, состава оборудования, устройств защиты и автоматики.

6.7.4 Для повторяющихся сложных переключений должны быть использованы типовые бланки переключений.

6.7.5 В бланках переключений, которые являются оперативными документами, должны быть установлены порядок и последовательность операций при проведении переключении в схемах электрических соединений электроустановок ДЭС и ГПЭС и цепях РЗА.

Типовые бланки переключений должны быть скорректированы при изменениях в главной схеме электрических соединений электроустановок, связанных с вводом нового оборудования, заменой или частичным демонтажем устаревшего оборудования, реконструкцией распределительных устройств, а также при включении новых или изменениях в установленных устройствах РЗА.

6.7.6 Переключения на электрооборудовании ДЭС и ГПА и в устройствах РЗА, находящихся в оперативном управлении вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала, должны проводиться по его распоряжению, а находящихся в его ведении - с его разрешения. Переключения без распоряжения и

разрешения вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала, но с последующим его уведомлением разрешается выполнять в случаях, не терпящих отлагательства (несчастный случай, стихийное бедствие, пожар, авария).

6.7.7 При исчезновении напряжения на электроустановке оперативный персонал должен быть готов к его подаче без предупреждения.

6.7.8 Отключение и включение под напряжение и в работу присоединения, имеющего в цепи выключатель, должно производиться выключателем.

Разрешается отключение и включение отделителями, разъединителями, разъемными контактами соединений комплектных распределительных устройств зарядного тока и тока замыкания на землю воздушных и кабельных линий электропередачи, а также зарядного тока присоединений.

6.7.9 Оперативному персоналу, непосредственно выполняющему переключения, самовольно выводить из работы все виды блокировки безопасности запрещается. Деблокирование разрешается только после проверки на месте отключенного положения выключателя и выяснения причины отказа блокировки по разрешению и под руководством лиц, уполномоченных на это письменным указанием по электростанции. В случае необходимости деблокирования составляется бланк переключений с внесением в него операций по деблокированию.

6.8 Переключения в тепловых схемах ДЭС и ГПЭС

6.8.1 Все переключения в тепловых схемах должны выполняться в соответствии с местными инструкциями по эксплуатации и отражаться в оперативной документации. В случаях, не предусмотренных инструкциями, переключения должны выполняться по программе. Сложные переключения, описанные в инструкциях, также должны выполняться по программе.

6.8.2 На ДЭС и ГПЭС должен быть разработан перечень сложных переключений, утвержденный техническим руководителем. Перечень должен корректироваться с учетом ввода, реконструкции или демонтажа оборудования, изменения технологических схем и схем технологических защит и автоматики и т.п. Перечень должен пересматриваться один раз в три года. Копии перечня должны находиться на рабочем месте оперативного персонала.

6.8.3 К сложным относятся переключения:

- в тепловых схемах со сложными связями;
- длительные по времени;
- редко выполняемые.
- К редко выполняемым переключениям относятся:
- ввод основного оборудования после монтажа и реконструкции;
- гидравлическое испытание оборудования и внутренних тепловых сетей;
- изменения в схемах питательных трубопроводов;
- специальные испытания оборудования;
- проверка и испытания новых нетрадиционных способов эксплуатации оборудования и т.п.

Степень сложности переключений и необходимость составления программы для их выполнения определяется техническим руководителем ДЭС или ГПЭС в

зависимости от особенностей условий работы.

6.8.4 Техническим руководителем ДЭС или ГПЭС должен быть утвержден список лиц из административно-технического персонала, имеющих право контролировать выполнение переключений, проводимых по программам. Список должен быть скорректирован при изменении состава персонала. Копии списка должны находиться на рабочем месте оперативно-технического персонала.

6.8.5 Для повторяющихся переключений, указанных в п.п.6.8.3 настоящего стандарта, на ДЭС и ГПЭС должны применяться заранее составленные типовые программы. Типовые программы должны пересматриваться один раз в три года и корректироваться с вводом, реконструкцией или демонтажем оборудования, изменением технологических схем и схем технологических защит и автоматики. Программа утверждается техническим руководителем ДЭС или ГПЭС.

6.8.6 Программы переключений применяются оперативным персоналом и являются оперативными документами при выполнении переключений.

6.8.7 В программе выполнения переключений должны быть указаны:

- цель выполнения переключений;
- объект переключений;
- перечень мероприятий по подготовке к выполнению переключений;
- условия выполнения переключений;
- плановое время начала и окончания переключений, которое может уточняться в оперативном порядке;
- в случае необходимости – схема объекта переключений (наименования и нумерация элементов объекта на схеме должны полностью соответствовать наименованиям и нумерации, принятым на объекте);
- прядок и последовательность выполнения операций с указанием положения запорных и регулирующих органов и элементов цепей технологических защит автоматики;
- дежурный персонал, выполняющий переключения;
- дежурный персонал, привлеченный к участию в переключениях;
- дежурный персонал, руководящий выполнением переключений;
- в случае участия в переключениях двух и более энергообъектов – лица из числа административно-технического персонала, ответственные за выполнение переключений на каждом энергообъекте, и лицо из числа административно-технического персонала, осуществляющее общее руководство проведением переключений;
- обязанности и ответственность лиц, указанных в программе;
- перечень мероприятий по обеспечению безопасности проведения работ;
- действия персонала при возникновении аварийной ситуации или положения, угрожающего жизни людей и целостности оборудования.

6.8.8 При наличии на электростанции мнемосхемы все изменения отражаются на ней после окончания переключений.

# 7 Оборудование, территория, здания и сооружения ДЭС и ГПЭС

7.1 Территория, производственные здания и сооружения

7.1.1 Эксплуатация и техническое обслуживание территории, зданий и сооружений ДЭС (ГПЭС) должны быть организованы в соответствии с СТО 70238424.27.100.003-2008.

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

- системы отвода поверхностных и грунтовых вод со всей территории ДЭС или ГПЭС, от зданий и сооружений (дренажи, канавы, водоотводящие каналы и др.);
- глушители шума выхлопных трубопроводов;
- установки очистки выхлопных газов;
- сети водопровода, канализации, теплофикации, подачи топлива;
- дренажной системы;
- источники питьевой воды, водоемы и санитарные зоны охраны источников водоснабжения;
- автомобильные дороги, пожарные проезды, подъезды к пожарным гидрантам, водоемам, к градирням, мосты, пешеходные дороги, переходы и др.;
- противообвальные, берегоукрепительные сооружения;
- базисные и рабочие реперы и маяки;
- системы молниезащиты и заземления;
- озеленение территории;
- освещение;
- благоустройство территории;
- ограждение территории.

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

7.1.4 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.

7.1.5 На электростанциях контроль за режимом грунтовых вод - уровнем воды в контрольных скважинах (пьезометрах) - должен проводиться: в первый год эксплуатации - не реже одного раза в месяц, в последующие годы - в зависимости от изменений уровня грунтовых вод, но не реже одного раза в квартал. В карстовых зонах контроль режима грунтовых вод должен быть организован по специальным программам в сроки, предусмотренные местной инструкцией. Измерения температуры воды и отбор ее проб на химический анализ из скважин должны проводиться в соответствии с местной инструкцией.

Результаты наблюдений должны заноситься в журнал технического состояния зданий и сооружений.

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

7.1.7 Строительство зданий и сооружений на свободных площадках территории ДЭС или ГПЭС должно осуществляться только при наличии проекта. Выполнение всех строительно-монтажных работ в пределах данных площадок допустимо только с разрешения руководителя ДЭС или ГПЭС. Строительство зданий и сооружений под газоходами и эстакадами запрещается.

7.1.8 На каждой ДЭС (ГПЭС) приказом руководителя должен быть назначен персонал ответственный за эксплуатацию зданий и сооружений основными задачами и обязанностями которого являются:

- организация и выполнение производственного контроля за состоянием зданий и сооружений;
- организация и выполнение технического освидетельствования зданий и сооружений;
- организация обследования специализированными экспертными организациями технического состояния и экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений;
- организация технического обслуживания зданий и сооружений в межремонтный период и контроль за соблюдением структурными подразделениями ДЭС (ГПЭС) режима эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормами и требованиями настоящего стандарта;
- организация текущих, капитальных ремонтов зданий и сооружений;
- контроль соблюдения технологий и качества ремонтов и участие в приемке в эксплуатацию вновь построенных зданий и сооружений;
- ведение технической документации по эксплуатации и ремонту зданий и сооружений.

7.1.9 Основными задачами и обязанностями персонала ответственного за эксплуатацию зданий и сооружений в период текущего производственного контроля являются:

- систематическое выявление и накопление технической информации о действительных условиях эксплуатации и техническом состоянии зданий, сооружений, их строительных конструкций, территории, а также о состоянии производственной среды;
- своевременное обнаружение конструкций зданий и сооружений, находящихся в предельном (аварийном) состоянии и принятие мер по восстановлению работоспособности конструкций;
- оптимальный выбор объемов работ для ограниченно работоспособных зданий и сооружений и их конструктивных элементов для включения в планы ремонтов в целях наиболее эффективного использования средств и ресурсов;

- заблаговременное накопление и подготовка систематизированных данных по состоянию зданий и сооружений и их конструкций для включения в план ремонта последующего года и в перспективный план:

- составление ведомостей планируемых работ по устранению дефектов и повреждений, выявленных при обследованиях, технических освидетельствованиях и осмотрах зданий и сооружений.

7.1.10 На ДЭС и ГПЭС должно быть организовано систематическое наблюдение за зданиями и сооружениями в процессе эксплуатации в объеме и с периодичностью, определяемыми графиком, утвержденным техническим руководителем ДЭС (ГПЭС).

7.1.11 При весеннем техническом осмотре необходимо:

- проверить состояние несущих и ограждающих конструкций зданий;

- проверить подготовленность покрытий зданий и сооружений к летней эксплуатации;

- установить дефектные места, требующие длительного наблюдения;

- уточнить объемы работ по текущему ремонту зданий и сооружений, выполняемому в летний период, и выявить объемы работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года и в перспективный план ремонтных работ (на 5 лет);

- установить неотложные работы, не предусмотренные планами капитального и текущего ремонтов данного года, в целях дополнительного их включения в планы в счет предусмотренного в планах резерва.

7.1.12 Осенний осмотр зданий и сооружений проводится за один месяц до наступления отопительного сезона в целях проверки подготовки зданий и сооружений к работе в зимних условиях. К этому времени должны быть закончены все летние работы по текущему ремонту и выполняемые в летний период работы по капитальному ремонту, имеющие прямое отношение к зимней эксплуатации зданий и сооружений.

При осеннем техническом осмотре необходимо проверить:

- ограждающие конструкции зданий и сооружений на герметичность и принять меры по устранению появившихся за лето всякого рода щелей и зазоров, создающих условия охлаждения помещений в зимний период;

- подготовленность покрытий зданий и сооружений к удалению снега и необходимых для этого средства (снеготаялок, рабочего инвентаря), а также состояние ендов, водоприемных воронок, стояков внутренних водостоков для пропуска талых вод;

- исправность и готовность к работе в зимних условиях: открывающихся элементов окон, фонарей, ворот, дверей тамбуров и других устройств; воздушных завес у въездных ворот в здания и сооружения;

- наличие и состояние утепления арматуры водопроводных сетей бытового, пожарного водопровода и технического водоснабжения (пожарные гидранты, вантузы, задвижки и др.), установленной в колодцах, а также утепления колодцев;

- состояние утепления водопроводных труб на наземных сетях;

- состояние в зданиях подготовленности к зиме внутренних сетей водопровода. Все места сетей, где возможно замерзание воды, должны быть утеплены.

За 15 дней до начала отопительного сезона производится частный осенний осмотр тех частей зданий и сооружений, по которым при общем осеннем осмотре были отмечены недоделки ремонтных работ по подготовке к зиме, в целях проверки и устранения этих недоделок.

7.1.13 Во время весенних и осенних осмотров должно проверяться с представителями пожарной охраны ТЭС противопожарное состояние зданий и сооружений.

Наряду с систематическим наблюдением два раза в год (весной и осенью) должен проводиться осмотр зданий и сооружений для выявления дефектов и повреждений, после стихийных бедствий (ураганных ветров, больших ливней или снегопадов, пожаров, землетрясений силой 5 баллов и выше и т.д.) или аварий – внеочередной осмотр. Строительные конструкции основных производственных зданий и сооружений по перечню, утвержденному руководителем ДЭС или ГПЭС, согласованному с генеральным проектировщиком, один раз в 5 лет должны подвергаться техническому освидетельствованию.

7.1.14 На ДЭС и ГПЭС должны быть организованы наблюдения за осадками фундаментов зданий, сооружений и оборудования: в первый год эксплуатации - 3 раза, во второй - 2 раза, 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.

7.1.15 Наблюдения за осадками фундаментов, деформациями строительных конструкций, обследования зданий и сооружений, возведенных на подработанными поземными горными выработками территориях, грунтах, подверженных динамическому уплотнению от действующего оборудования, посадочных грунтах, в карстовых зонах, районах многолетней мерзлоты, в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше должны проводиться по специальным программам в сроки, предусмотренные местной инструкцией, но не реже одного раза в три года.

7.1.16 Дымовые трубы электростанции и газоходы должны подвергаться наружному осмотру один раз в год (весной). дымовые трубы электростанции и газоходы должны подвергаться наружному осмотру два раза в год (весной и осенью). Плановые обследования труб должны производится через год после пуска в эксплуатацию и далее в сроки:

- через 10 лет – металлические;
- через 15 лет – кирпичные и железобетонные, а в последующем через каждые пять лет.

7.1.17 При наблюдении за сохранностью зданий, сооружений и фундаментов оборудования должно контролироваться состояние подвижных опор, температурных швов, сварных, клепаных и болтовых соединений, 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.

7.1.18 При 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 обнаружении дефектов заносятся в журнал технического состояния зданий и сооружений с указанием сроков устранения дефектов.

При выявлении в период осмотра аварийных конструкций должны быть немедленно приняты экстренные меры по определению зоны опасности, разметки зоны, выводу персонала из этой зоны, ограничению доступа в зону, остановки технологического процесса в зоне опасности, устранению причин, воззвавших предельное состояние, временному усилению аварийных конструкций, а также привлечению экспертных организаций для выдачи заключения и рекомендаций по восстановлению работоспособного состояния конструкций.

Технические решения по ремонту, усилению или замене конструкций в сложных случаях разрабатываются с привлечением специализированных организаций.

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

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

7.1.21 Металлические конструкции зданий и сооружений должны быть защищены от коррозии, должен быть организован контроль эффективности антикоррозийной защиты.

7.1.22 Окраска помещений и оборудования ДЭС должна удовлетворять требованиям промышленной эстетики и санитарии, инструкции по отличительной окраске трубопроводов. Все отступления от проектных решений фасадов зданий, сооружений и помещений должны согласовываться с проектной организацией.

7.1.23 Строительные конструкции, фундаменты оборудования и строительных сооружений должны быть защищены от попадания минеральных масел, пара и воды.

7.2 Первичный двигатель

7.2.1 На ДЭС и ГПЭС на основании инструкции завода-изготовителя должны быть разработаны местные инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию приводного двигателя и его систем, включая системы смазки, охлаждения, питания топливом, пуска, воздухоснабжения и отвода отработавших газов.

7.2.2 Подготовка двигателя к работе и его пуск должны осуществляться в соответствии с инструкцией завода изготовителя и местной инструкцией по эксплуатации.

Пуском двигателя должен руководить начальник смены, а после капитального и среднего ремонта, проведения регламентных работ – руководитель ДЭС (ГПЭС) или его заместитель.

Перед пуском двигателя после ремонта или простоя в резерве свыше 3 суток должны быть проверены исправность и готовность к включению средств технологической защиты и автоматики, блокировок вспомогательного оборудования, масляной системы, резервных и аварийных маслонасосов, контрольно-измерительных приборов и средств оперативной связи. Выявленные при этом неисправности должны быть устранены.

Пуск двигателя не допускается в случаях:

- неисправности или отключения хотя бы одной из защит;
- наличия дефектов системы регулирования, которые могут привести к превышению допустимой температуры газов или разгону двигателя свыше допустимой частоты вращения;
- неисправности одного из масляных насосов или системы их автоматического включения;
- отклонения от норм качества масла, а также при давлении масла ниже установленного предела (для двигателей с автономным маслозакачивающим насосом);
- отклонения от норм качества топлива, а также при температуре или давлении топлива ниже или выше установленных пределов;
- утечки газообразного топлива;
- отклонения контрольных показателей теплового или механического состояния двигателя от допустимых значений.

7.2.3 Во время работы необходимо проверять состояние всех доступных для осмотра узлов и деталей. Периодичность осмотров устанавливается в соответствии с требованиями инструкции завода-изготовителя.

7.2.4 Двигатель должен быть немедленно остановлен действием защит или персоналом в случаях:

- недопустимого повышения температуры отработавших газов;
- повышения частоты вращения коленчатого вала сверх допустимого предела;
- обнаружения трещин или разрыва топливо-, масло- или газопроводов;

- недопустимого понижения давления масла в системе смазки или уровня масла в масляном баке, а также недопустимого повышения температуры масла на выходе из двигателя;
- прослушивания металлических звуков (скрежета, стуков), посторонних шумов внутри двигателя;
- возрастания вибрации опор двигателя;
- появления искр или дыма из агрегатов двигателя;
- воспламенения масла или топлива и невозможности немедленно ликвидировать пожар имеющимися средствами;
- взрыва (хлопка в котле-утилизаторе или газопроводах ГПЭС;
- отсутствия сгорания хотя бы в одном из цилиндров,
- недопустимого понижения давления жидкого или газообразного топлива на входе системы питания двигателя;
- повышения давления газов на входе в котел-утилизатор;
- исчезновения напряжения на устройствах регулирования и автоматизации или на всех контрольно-измерительных приборах;
- возникновения помпажа компрессоров или недопустимого приближения к границе помпажа;
- загорания отложений на поверхностях нагрева котлов-утилизаторов.

Двигатель должен быть разгружен и остановлен по решению технического руководителя электростанции в случаях:

- нарушения нормального режима эксплуатации двигателя или нормальной работы вспомогательного оборудования, при появлении сигналов предупредительной сигнализации, если устранение причин нарушения невозможно без останова;
- засорения воздухозаборного устройства, если его не удается устранить при работе под нагрузкой;
- недопустимого повышения температуры наружных поверхностей двигателя, если понизить эту температуру изменением режима его работы не удается;
- недопустимого увеличения неравномерности измеряемых температур отработавших газов в различных цилиндрах;
- недопустимого повышения температуры воздуха перед компрессорами, а также в случаях нарушения нормальной работы системы охлаждения;
- неисправности защит, влияющих на обеспечение пожаро-, взрыво- и газобезопасности (для ГПЭС);
- неисправности оперативных контрольно-измерительных приборов.

7.2.5 При приеме и сдаче смены машинист обязан произвести осмотр двигателя, проверить показания контрольно-измерительных приборов. Запись в машинный журнал значений параметров, характеризующих режим работы двигателя, проводит сдающий смену. Подпись о приеме смены свидетельствует о согласии принимающего смену с зафиксированным в машинном журнале состоянием установки на момент передачи смены.

7.2.6 При внезапном падении давления или чрезмерном повышении температуры масла в системе смазки двигатель необходимо остановить для выяснения и устранения причин неисправности.

7.2.7 Не реже одного раза в час следует контролировать уровень масла и отсутствие воды в картере, сточных и напорных цистернах двигателя, турбокомпрессоров и при необходимости добавлять масло. При наличии автоматической сигнализации по уровню масла периодичность контроля может быть изменена, но не реже двух раз в смену.

7.2.8 Периодически, в соответствии с инструкцией по эксплуатации, следует подавать смазку к узлам, смазываемым вручную, пополнять смазкой колпачковые и пресс-масленки.

7.2.9 При внезапном падении давления или чрезмерном повышении температуры охлаждающей воды необходимо уменьшить нагрузку двигателя. Если после этого давление и температура воды не достигнут нормальных значений, следует остановить двигатель, продолжая прокачивать его водой и маслом. При резком уменьшении количества воды в системе охлаждения необходимо остановить двигатель и сразу начать его проворачивать с одновременной прокачкой маслом. Заполнять систему охлаждения водой разрешается только после остывания двигателя.

7.2.10 Следует периодически, но не реже одного раза за смену, проверять уровень охлаждающей жидкости в расширительных баках. При быстром падении уровня периодичность контроля должна быть сокращена и должны быть приняты меры по устранению утечки.

7.2.11 Периодически, но не реже одного раза в месяц, а также после добавления или замены воды следует отбирать пробы охлаждающей воды двигателя для определения ее качества.

7.2.12 Необходимо периодически, один раз за смену, проверять, не попадает ли топливо в воду, охлаждающую элементы системы топливоподачи двигателя.

7.2.13 Наполнение расходных топливных цистерн следует проводить поочередно с тем, чтобы во время работы топливо поступало от одной цистерны, а в другой топливо отстаивалось. Перед включением расходного бака, а также при приеме и перед сдачей необходимо слить отстой. Периодически сливать отстой из резервуаров запаса.

7.2.14 Топливные трубопроводы низкого и высокого давления или газопроводы должны находиться под особым наблюдением. Пропуски топлива или газа, обнаруженные в трубах, соединениях, арматуре, должны немедленно устраняться.

7.2.15 При увеличении перепада давления топлива или газа до и после фильтра сверх установленного инструкцией по эксплуатации следует переключить систему на резервный фильтр и заменить фильтрующий элемент. Работа двигателя с неисправными топливными фильтрами запрещается.

7.2.16 Перевод двигателя с маловязкого топлива на высоковязкое (или наоборот) следует осуществлять при сниженной мощности, если топливная система не снабжена специальной смесительной цистерной или другим устройством для перехода с одного вида топлива на другой без снижения

нагрузки. Темп изменения температуры топлива перед топливными насосами двигателя в процессе перехода не должен превышать 2°С в минуту.

7.2.17 При увеличении сопротивления на впуске сверх нормы необходимо произвести очистку или замену воздушных фильтров при первой очередной остановке двигателя.

7.2.18 Индицирование двигателя, если это предусмотрено его конструкцией, с одновременным замером расхода топлива должно проводиться:

- периодически, но не реже одного раза в месяц;
- при обнаружении отклонений от нормального режима работы отдельных цилиндров;
- после регулировки или замены устройств топливоподачи, ремонта или замены узлов цилиндропоршневой группы;
- после перехода на другой сорт топлива.

Результаты индицирования и замера расхода топлива должны быть занесены в машинный журнал.

7.2.19 В случае отклонения параметров рабочего процесса и удельного расхода топлива за пределы от нормы, указанной в инструкции по эксплуатации, должны быть выяснены причины и при необходимости произведена регулировка двигателя.

7.2.20 Регулировка параметров рабочего процесса должна проводиться в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации. Подрегулировку параметров следует проводить на установившемся режиме при мощности близкой к номинальной. Результаты регулировки необходимо заносить в машинный журнал

7.2.21 Неравномерность распределения параметров рабочего процесса по цилиндрам, характеризуемая отклонением от среднего значения, не должна превышать указанных ниже значений, если в инструкции не оговорены другие отклонения:

- среднее индикаторное давление ±2,5 %;
- максимальное давление сгорания ±3,5 %;
- давление конца сжатия ±2,5 %;
- среднее давление по времени ±3,0 %;
- температура выпускных газов ±5,0 %.

7.2.22 На ДЭС и ГПЭС назначается ответственный за техническое состояние систем технологических защит двигатель-генератора и аварийно-предупредительной сигнализации.

7.2.23 Технологические защиты проверяются и при необходимости настраиваются не реже одного раза в год в соответствии с инструкцией завода-изготовителя, а стоп-устройство испытывается на срабатывание один раз в квартал.

7.2.24 Проверка срабатывания устройств защиты, блокировок и сигнализации системы питания газом должна проводиться в сроки, предусмотренные инструкциями заводов-изготовителей, но не реже одного раза в месяц.

7.2.25 При аварийной остановке двигатель-генератора повторный пуск возможен только после устранения причин аварии и разблокировки защит. Эксплуатация двигатель-генератора с отключенными технологическими защитами запрещается.

7.2.26 Отказы устройств автоматики должны регистрироваться в журнале технологических защит и автоматики.

7.2.27 Перед ремонтом газового оборудования ГПЭС, газовое оборудование должно отключаться от действующих газопроводов с установкой заглушки после запорной арматуры. Запрещается приступать к ремонту двигателя не убедившись в том, что запорные устройства на подводе газа к двигателю закрыты, на газопроводах установлены заглушки, газопроводы освобождены от газа, арматура на продувочных газопроводах открыта.

7.3 Топливное хозяйство ДЭС

7.3.1 Эксплуатация топливного хозяйства жидкого топлива должна соответствовать СТО 70238424.27.100.053-2009 и обеспечивать:

- бесперебойную работу двигателей ДЭС и механизированный прием топлива от поставщиков (слив железнодорожных цистерн, наливных судов и/или других наливных транспортных средств) в установленные сроки;
- контроль качества топлива и учет его количества;
- механизированное складирование и хранение установленного запаса топлива при минимальных потерях;
- своевременную и бесперебойную подготовку и подачу топлива;
- предотвращение загрязнение окружающей территории нефтепродуктами.

7.3.2 Должен быть организован строгий учет топлива при поступлении на электростанцию, расходовании на технологические нужды, а также хранении на складе. При учете поступающего топлива должно быть обеспечено:

- взвешивание всего поставляемого жидкого топлива или обмер;
- определение количества всего сжигаемого газообразного топлива по приборам;
- инвентаризация жидкого топлива;
- периодический, а при наличии приборов, постоянный контроль качества топлива;
- предъявление (в случае необходимости) претензий поставщикам при обнаружении недостачи и ненадлежащего качества топлива.

7.3.3 Качество поставляемого на электростанции топлива должно соответствовать национальным стандартам. Жидкое топливо, в зависимости от вида оговоренного инструкцией по эксплуатации, должно соответствовать ГОСТ 305, ГОСТ 1667, ГОСТ 10433, газообразное - ГОСТ 27577 и ГОСТ 5542. В договорах с поставщиками в зависимости от вида топлива должны быть оговорены его показатели качества.

7.3.4 Для оценки степени соответствия характеристик жидкого топлива установленным ГОСТ 305 пределам, достаточно определять температуру вспышки, содержание воды и механических примесей. Остальные физико-химические показатели определяют для выяснения причин отклонений в работе

дизелей (нарушение протекания рабочего режима, интенсивного износа его деталей и т.д.).

7.3.5 Резервуары для хранения жидкого топлива, находящиеся в эксплуатации, подлежат периодическому обследованию и дефектоскопии для определения их технического состояния. Сроки проведения обследования при хранении дизтоплива:

- полное с выводом из эксплуатации – один раз в четыре года;
- частичное без вывода из эксплуатации – один раз в два года.

Не реже одного раза в два года отмостки стальных вертикальных резервуаров должны подвергаться внешнему осмотру для выявления дефектов (нет ли просадки, растительности, глубоких трещин).

7.3.6 Резервуары для хранения топлива согласно ГОСТ 1510 должны подвергаться периодической зачистке один раз в два года, а расходные - не реже одного раза в год.

Эксплуатация резервуаров должна осуществляться в соответствии Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации нефтебаз, складов ГСМ, стационарных и передвижных автозаправочных станций [4].

Резервуары подлежат первичной и периодической поверкам в соответствии ГОСТ 8.346 и ГОСТ 8.570. Межповерочный интервал – не более 10 лет.

Пробы из придонных слоев резервуаров должны отбираться при инвентаризации и перед включением резервуаров в работу. При обнаружении подтоварной воды в придонном слое более 0,5 % должны быть приняты меры к предотвращению попадания обводненного топлива в топливную систему двигателей ДЭС и ГПЭС. При высоте обводненного слоя выше уровня «мертвого» остатка обводненный слой должен быть слит в специально предумотренные дренажные емкости склада.

7.3.7 По истечении каждого месяца проводятся контрольные измерения и определение остатка топлива в резервуарах. Одновременно с контрольными измерениями отбираются пробы топлива (из каждого резервуара) для анализа на содержание воды и определения плотности.

Оперативный учет расхода топлива за смену или сутки оформляется ведомостью. Начальник смены или лицо, его заменяющее, кроме оформления получения топлива со склада, должен принять и сдать одновременно с приемом и сдачей смены топливо в расходных баках, а также отметить в машинном журнале расход топлива каждым агрегатом за смену. Окончательным документом о движении топлива за месяц является акт, утвержденный руководителем электростанции. Сведения о движении топлива за смену, сутки или другой период являются оперативными.

7.4 Газовое хозяйство ГПЭС

7.4.1 Эксплуатация газового хозяйства ГПЭС должна быть организована в соответствии с правилами безопасности [1].

Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт газопроводов, арматуры и технологического оборудования должны производиться в соответствии с требованиями инструкций заводов-изготовителей по монтажу и

эксплуатации оборудования.

7.4.2 На ГПЭС должны быть составлены и утверждены техническим руководителем перечень газоопасных работ и инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасность их проведения применительно к конкретным производственным условиям. Газоопасные работы должны выполняться по наряду.

К выполнению газоопасных работ допускаются руководители, специалисты и рабочие, обученные технологии проведения газоопасных работ, правилам пользования средствами индивидуальной защиты (противогазами и спасательными поясами), способам оказания первой (доврачебной) помощи, аттестованные и прошедшие проверку знаний в области промышленной безопасности в объеме, соответствующем должностным обязанностям.

Аттестация руководителей и специалистов проводится через 3 года, проверка у рабочих знаний безопасных методов труда и приемов выполнения работ в газовом хозяйстве - через 12 месяцев. Проверка теоретических знаний может проводиться одновременно с аттестацией и оформлением общего протокола, в котором указывается о наличии допуска экзаменующихся к выполнению газоопасных работ

Лица, имеющие право нарядов на газоопасные работы, должны быть назначены приказом по ГПЭС. Перечень газоопасных работ должен не реже одного раза в год пересматриваться и повторно утверждаться.

Особо опасные работы (ввод в эксплуатацию, пуск газа, присоединение газопроводов, ремонт газопроводов и оборудования «под газом», работы в ГРП с применением сварки и газовой резки) должны проводиться по наряду и специальному плану, утвержденному техническим руководителем ГПЭС.

В плане работ должны быть указаны строгая последовательность проведения работ, расстановка людей, ответственные лица, потребность в механизмах и приспособлениях, предусмотрены мероприятия, обеспечивающие максимальную безопасность данных работ.

7.4.3 Технологическое оборудование, средства контроля, управления, сигнализации, связи ГПЭС должны подвергаться внешнему осмотру со следующей периодичностью:

- технологическое оборудование, трубопроводная арматура, электрооборудование, средства защиты, технологические трубопроводы - перед началом смены и в течение смены не реже чем через 2 часа;
- средства контроля, управления, исполнительные механизмы, средства сигнализации и связи - не реже одного раза в сутки;
- вентиляционные системы - перед началом смены;
- средства пожаротушения, включая автоматические системы обнаружения и тушения пожаров - не реже одного раза в месяц.

Подземные стальные газопроводы должны подвергаться диагностированию технического состояния (техническому приборному обследованию) с помощью специальных приборов согласно графику, но не реже одного раза в пять лет после достижения нормативного срока службы, который устанавливается проектной организацией. Газопроводы, включенные в план капитального ремонта или

замены, должны обследоваться не реже одного раза в год. Внеочередные целевые технические обследования стальных подземных газопроводов должны производиться при обнаружении неплотностей или разрыва сварных стыков, сквозного коррозионного повреждения, а также при перерывах в работе электрозащитных установок в течение года

7.4.4 Не допускаются колебания давления газа на выходе из ГРП, превышающие 10 % рабочего. Неисправности регуляторов, вызывающие повышение или понижение рабочего давления, неполадки в работе предохранительных клапанов, а также утечки газа, должны устраняться в аварийном порядке.

7.4.5 Наружные газопроводы всех давлений подлежат контрольной опрессовке давлением 0,0200 МПа. Падение давления не должно превышать 0,0001 МПа за 1 ч.

Внутренние газопроводы ГПЭС, а также оборудование и газопроводы ГРП подлежат контрольной опрессовке давлением 0,0100 МПа. Падение давления не должно превышать 0,0006 МПа за 1 ч.

Результаты контрольного опрессовывания должны записываться в нарядах-допусках на выполнение газоопасных работ.

7.4.6 Газопроводы при заполнении газом должны быть продуты до вытеснения всего воздуха. Окончание продувки должно определяться анализом отбираемых проб, при этом содержание кислорода в газе не должно превышать 1 %, или сгоранием газа, которое должно происходить спокойно, без хлопков. Выпуск газовоздушной смеси при продувках газопроводов должен осуществляться в места, где исключена возможность попадания ее в здания, а также воспламенения от какого-либо источника огня (искры). Газопроводы при освобождении от газа должны продуваться воздухом или инертным газом до полного вытеснения газа. Окончание продувки определяется анализом. Остаточная объемная доля газа в продувочном воздухе не должна превышать 20 % нижнего предела воспламенения газа.

7.4.7 По утвержденному графику должен проводиться обход трассы подземных газопроводов, находящихся на территории электростанции. При этом должны проверяться на загазованность колодцы газопровода, а также расположенные на расстоянии 15 м в обе стороны от газопровода другие колодцы (телефонные, водопроводные, теплофикационные, канализационные), коллекторы, подвалы зданий и другие помещения, в которых возможно скопление газа.

Для обслуживания подземных газопроводов должны быть составлены и выданы на руки обходчиков маршрутные карты с присвоенными им номерами. В каждой из них должны быть указаны схема трассы газопроводов и ее длина, а также колодцы подземных коммуникаций и подвалы зданий, расположенные на расстоянии до 15 м в обе стороны от газопроводов.

7.4.8 Наличие газа в подвалах, коллекторах, шахтах, колодцах и других подземных сооружениях должно проверяться газоанализатором в газозащищенном исполнении. Анализ проб воздуха в подвалах зданий может проводиться непосредственно в подвале газоанализаторами взрывозащищенного

исполнения, а при отсутствии их – путем отбора пробы воздуха из подвала и анализа ее вне здания. При отборе проб воздуха из коллекторов, шахт, колодцев и других подземных сооружений спускаться в них запрещается. При нахождении в подвале, а также у колодцев, шахт, коллекторов и других подземных сооружений курить и пользоваться открытым огнем запрещается.

7.4.9 При обнаружении загазованности на трассе должны быть приняты меры к дополнительной проверке газоанализатором и проветриванию загазованных подвалов, первых этажей зданий, колодцев камер, находящихся в радиусе 50 м от обнаруженного места утечки. При обнаружении загазованности подвалов дополнительно должны быть предупреждены люди, находящиеся в здании, о недопустимости курения, пользования открытым огнем и электроприборами. Одновременно должны быть приняты неотложные меры к выявлению и устранению утечек газа.

7.4.10 Техническое обслуживании внутренних газопроводов ГПЭС должно выполняться не реже одного раза в месяц и содержать:

- проверку герметичности фланцевых и сварных соединений газопроводов, сальниковых набивок арматуры приборами или мыльной эмульсией;
- проверку сочленений приводных механизмов с регулирующими клапанами, устранение люфтов и других механических неисправностей рычажной передачи;
- смазку трущихся частей и подтягивание (при необходимости) сальников арматуры;
- продувку импульсных линий приборов средств измерений.

Текущий ремонт газопроводов и газового оборудования должен проводиться не реже одного раза в 12 мес. на отключенном оборудовании и газопроводах с установкой заглушек на границах отключаемого участка со стороны подачи газа.

7.4.11 При текущем ремонте надземных газопроводов производится:

- устранение прогиба, выпучивания, замена и восстановление креплений, опор;
- разборка и ремонт отключающих устройств (запорной арматуры) не обеспечивающей герметичность закрытия с притиркой уплотняющих поверхностей;
- восстановление противошумового и теплоизоляционного покрытий;
- окраска газопроводов и арматуры (не реже одного раза в пять лет);
- проверка герметичности соединений и устранение дефектов, выявленных при осмотре технического состояния (обходе).

7.4.12 При текущем ремонте запорной арматуры должны выполняться:

- очистка арматуры, разгон червяка и его смазка, набивка сальника;
- разборка запорной арматуры, не обеспечивающей плотность закрытия затворов с притиркой уплотняющих поверхностей;
- проверка наличия смазки в редукторах электроприводов, плотности их корпусов;
- проверка затяжки (крепеж) фланцевых соединений, смена износившихся и поврежденных болтов и прокладок;
- проверка исправности и ремонт приводного устройства.

7.4.13 Особенности эксплуатации ГПЭС при подаче и сжигании сжиженного, газогенераторного и сбросно-технологического влажного и сернистого (содержащего меркаптаны или сероводород) природного газа должны быть предусмотрены проектом и отражены в местной инструкции по эксплуатации.

7.5 Масляное хозяйство

7.5.1 Эксплуатация масла и масляного хозяйства ДЭС и ГПЭС должно соответствовать требованиям СТО 70238424.27.100.053-2009 и обеспечивать:

- получение от поставщика, доставку и слив свежего и отработанного моторного, смазочного и изоляционного масла;
- хранение свежего и отработанного моторного, смазочного и изоляционного масла;
- выдачу свежих моторного, смазочного и изоляционного масел в цехи электростанции;
- надежную работу масляных систем агрегатов и электрического маслонаполненного оборудования;
- сохранение эксплуатационных свойств масел;
- сбор отработанного масла для отправки на регенерацию и последующее повторное его использование.

7.5.2 Запас моторного масла на электростанции должен быть не менее максимального месячного расхода, при получении масла железнодорожным транспортом - не менее емкости железнодорожной цистерны. На электростанции, получающей масло водным путем, - межнавигационный запас.

7.5.3 Применяемость и показатели качества смазочных масел на ДЭС и ГПЭС должны соответствовать государственным стандартам.

7.5.4 Все масла, принимаемые от поставщиков, должны иметь сертификаты качества или паспорта и быть подвергнуты лабораторному анализу в целях определения их соответствия требованиям национальных стандартов. Масла, не отвечающие требованиям стандартов, в соответствии с которым они производятся, применять в оборудовании запрещается. Отбор масел из транспортных емкостей осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2517.

7.5.5 В процессе хранения и эксплуатации смазочное масло должно периодически подвергаться визуальному контролю и контрольному анализу. В него входит определение кислотного числа, наличия механических примесей, шлама и воды. Визуальный контроль масла заключается в проверке его по внешнему виду на содержание воды, шлама и механических примесей для решения о необходимости его очистки или замены.

Периодичность проведения контрольного анализа моторных масел:

- не позднее одного месяца после залива в масляные системы;
- в процессе эксплуатации - не реже одного раза в три месяц, при кислотном числе до 0,1 мг КОН на 1 г включительно, и не реже одного раза в два месяц, при кислотном числе более 0,1 мг КОН на 1 г;

- при обнаружении в масле шлама или механических примесей во время визуального контроля должен быть проведен внеочередной контрольный анализ;
- находящееся в резерве смазочное масло должно подвергаться контрольному анализу не реже одного раза в три года и перед заливом в оборудование.

7.5.6 Получаемые индустриальные масла и пластичные смазки должны быть визуально проверены на содержание механических примесей и воды. Индустриальное масло, кроме того, должно быть испытано на вязкость для контроля соответствия этого показателя ГОСТ 20799.

7.5.7 Для вспомогательного оборудования и механизмов на ДЭС должны быть установлены нормы расхода, периодичность контроля качества и смены смазочных материалов. Марка смазочного материала, используемого для этих целей, должна соответствовать требованиям заводских инструкций по эксплуатации. Возможность замены смазочных материалов должна быть согласована с предприятием–изготовителем оборудования. В системах смазки вспомогательного оборудования с принудительной циркуляцией масло должно подвергаться визуальному контролю на содержание механических примесей, шлама и воды не реже одного раза в месяц. При обнаружении загрязнения масло должно быть очищено или заменено.

На каждой ДЭС и ГПЭС должен храниться постоянный запас смазочных материалов для вспомогательного оборудования не менее 45-дневной потребности.

7.5.8 Сведения о залитом моторном масле должны быть внесены в машинный журнал и включать:

- идентификационный номер ГОСТа или ТУ,
- название завода-изготовителя,
- результаты испытания масла,
- тип и станционный номер двигатель-генератора,
- сведения о вводе присадок и количестве долитого масла

7.5.9 Периодичность анализа энергетических масел должна быть не менее 3 раз в первой половине и 2 раза во второй половине первого месяца после заливки. В дальнейшем масло испытывается не реже одного раза в четыре года.

7.6 Система утилизации тепла двигателя, трубопроводы и арматура

7.6.1 Устройство, эксплуатация и освидетельствование котлов-утилизаторов с давлением свыше 0,07 МПа должны соответствовать требованиям [3].

7.6.2 На электростанции должна быть разработана местная инструкция по эксплуатации котлов-утилизаторов.

7.6.3 Находящийся в эксплуатации котел-утилизатор должен в соответствии с инструкцией завода-изготовителя периодически подвергаться техническому освидетельствованию, т.е. наружному и внутреннему осмотру, очистке, а также гидравлическому испытанию. Освидетельствование котлов-утилизаторов государственными надзорными органами проводится в установленные ими сроки.

7.6.4 Сроки чистки водоводяных теплообменников должны устанавливаться руководителем ДЭС или ГПЭС в соответствии с качеством охлаждающей воды и временем года. Летом чистки следует проводить чаще, чтобы при более высоких температурах вторичной охлаждающей воды можно было легче регулировать температуру воды 1-го контура.

7.6.5 По окончании отопительного сезона или при останове котлы-утилизаторы и внутренние теплосети электростанции должны быть законсервированы.

7.6.6 Перед включением оборудования в работу после капитального и среднего ремонтов, а также ремонтов, связанных с вырезкой и переваркой участков трубопровода, заменой арматуры, наладкой опор и заменой тепловой изоляции, должны быть произведены гидравлические испытания трубопроводов, включая определение:

- возможности свободного перемещения трубопроводов при их прогреве;
- состояния дренажей и воздушников, предохранительных устройств;
- легкости хода подвижных частей арматуры;
- соответствия сигнализации крайних положений запорной арматуры (открыто-закрыто) на щитах управления ее фактическому положению;
- исправности тепловой изоляции.

7.6.7 В соответствии с действующими инструкциями по эксплуатации трубопроводов и арматуры в процессе эксплуатации должны контролироваться:

- размеры тепловых перемещений трубопроводов и их соответствие расчетным значениям по показаниям индикаторов;
- наличие защемления и повышенной вибрации трубопроводов;
- плотность предохранительных устройств, арматуры и фланцевых соединений;
- температурный режим работы металла при пусках и остановках;
- герметичность сальниковых уплотнений арматуры;
- наличие смазки в подшипниках, узлах приводных механизмов, винтовых парах шпиндель-резьбовая втулка в редукторах электроприводов арматуры.

7.6.8 Ремонт трубопроводов, арматуры и элементов дистанционного управления арматурой, установка и снятие заглушек, отделяющих ремонтируемый участок трубопровода, должны выполняться только по наряду-допуску.

7.6.9 Арматура, ремонтировавшаяся в условиях мастерской, должна быть испытана на герметичность затвора, сальниковых, сильфонных и фланцевых уплотнений давлением, равным 1,25 рабочего давления. Арматура, ремонтировавшаяся без вырезки из трубопровода, должна быть испытана на герметичность рабочим давлением среды при пуске оборудования.

7.6.10 При обнаружении свищей, трещин в трубопроводах, а также в их арматуре аварийный участок должен быть выведен в ремонт.

7.6.11 Арматура должна использоваться строго в соответствии с ее функциональным назначением. Использование запорной арматуры в качестве регулирующей запрещается.

7.6.12 Профилактический ремонт запорной арматуры трубопроводов должен проводиться не реже одного раза в год, в период ремонта основного оборудования.

7.6.13 Промывка и очистка трубопроводов и каналов должна проводиться в районе установки двигатель-генератора не реже одного раза в год (в период ремонта), остальных трубопроводов - не реже одного раза в два года.

7.6.14 Герметичность всех трубопроводов по отдельным участкам системы должна испытываться не реже одного раза в год.

7.7 Водоснабжение

7.7.1 Не реже одного раза в год должен проводиться осмотр водных баков и резервуаров различного назначения с проверкой герметичности как самих емкостей, так и всей их арматуры. Чистка емкостей должна проводиться не реже одного раза в два года.

7.7.2 За состоянием водоочистных сеток водозаборных сооружений должен быть установлен систематический надзор, детальный осмотр состояния строительных конструкций водозаборных сооружений должен проводиться ежегодно в летнее время.

7.7.3 Наружные трубопроводы и водоохлаждающие устройства должны быть заблаговременно подготовлены к работе в зимних условиях. При отключениях в зимнее время частей системы водоснабжения, расположенных вне помещений или в неотапливаемых помещениях, они должны быть немедленно опорожнены.

7.7.4 Основные элементы градирен и брызгальных бассейнов (ороситель, вентиляторное оборудование, водораспределительные и разбрызгивающие устройства) должны периодически осматриваться для определения их состояния и необходимости ремонта. Результаты осмотра, чистки и ремонта должны фиксироваться в журнале ремонта оборудования.

7.7.5 Опорожнение водосборного колодца градирен и брызгальных бассейнов в зимнее время не допускается. Зимой в водосборных колодцах отключенных градирен или секций брызгального бассейна должна быть обеспечена циркуляция теплой воды.

7.7.6 При временном выводе градирен из эксплуатации в зимний период входные воздушные окна и жалюзи должны быть закрыты навесными щитами. Отключенные градирни должны находиться под надзором персонала ДЭС или ГПЭС.

7.7.7 Толщина слоя воды в желобах градирен должна быть в пределах величин, определенных техническим проектом на их сооружение.

7.7.8 Разбрызгивающие сопла брызгального бассейна должны быть чистыми, а снимаемые для очистки сопла должны заменяться запасными.

7.7.9 Распределительные трубопроводы брызгальных бассейнов должны промываться не реже двух раз в год, для чего используются дренажные устройства, поставленные на концах трубопроводов.

7.7.10 Очистные сетки водоприемников водосборных колодцев градирен или брызгальных бассейнов, так же как и водоприемников источников

водоснабжения, должны быть чистыми и поддерживаться в исправном состоянии. Очистка сеток и замена их резервными должна проводиться систематически в зависимости от перепада уровней воды до и после сеток.

7.7.11 Очистка всех элементов эвапоратора с переборкой устройства для автоматического регулирования подвода свежего воздуха должна проводиться не реже двух раз в год.

7.7.12 Охлаждающая вода должна соответствовать требованиям, установленным в технических условиях на двигатель, а при их отсутствии – усредненным требованиям, приведенным в таблице 7.1. Требования к воде второго контура двухконтурной системы охлаждения предъявляются такими же, как в циркуляционной зоне в одноконтурной системе.

Таблица 7.1 - Характеристики воды, применяемой в системах охлаждения двигателей внутреннего сгорания

| Показатели качества воды | Типы систем охлаждения двигателей | | | |
|---|---|---|---|---|
| | среднеоборотные и двухтактные | | высокооборотные и повышенной оборотности | |
| | циркуляционная | I контур или радиаторная | циркуляционная | I контур или радиаторная |
| Жесткость/карбонатн./, мг-экв./л | 1,5 | 0,5 | 1,4 | 0,5 |
| Содержание механических примесей, мг/кг | 25 | отсутствие | 25 | отсутствие |
| Содержание органических веществ, мг/кг | 25 | отсутствие | 25 | отсутствие |
| Содержание масла, мг/кг | 5 | отсутствие | 5 | отсутствие |

7.7.13 Качество воды для подпитки тепловых сетей должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874. При открытых системах теплоснабжения по согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора допускается отступление от требований ГОСТ 2874 по показателям цветности до 70° и содержанию железа до 1,2 мг/дм3 на срок до 14 дней в период сезонных включений эксплуатируемых систем теплоснабжения, присоединения новых, а также после их ремонта.

7.8 Электрическое оборудование

7.8.1 Эксплуатация электрооборудования ДЭС и ГПЭС (включая генераторы, силовые трансформаторы, электродвигатели собственных нужд, устройства заземления, распределительные устройства, силовые кабельные линии) должна осуществляться в соответствии с местными инструкциями по эксплуатации разработанными на основе требований инструкций (руководств) по эксплуатации заводов-изготовителей.

Объем, периодичность и методики контроля электрооборудования должны соответствовать требования стандартов организации, регламентирующих процедуры эксплуатации, технического обслуживания и ремонта соответствующих групп оборудования.

7.8.2 Периодичность межремонтного контроля электрооборудования устанавливается техническим руководителем электростанции с учетом местных условий, опыта эксплуатации, технического состояния и срока службы электрооборудования.

7.8.3 Периодичность контроля состояния резервного электрооборудования, а также его составных частей, находящихся в резерве, устанавливается техническим руководителем электростанции в зависимости от условий хранения.

7.8.4 Во время эксплуатации генераторов должен осуществляться контроль электрических параметров статора, ротора, системы возбуждения, охлаждающих средств (в том числе и оборудования системы возбуждения), подшипников и контактных колец, если это предусмотрено конструкцией ДЭС или ГПЭС.

7.8.5 Генераторы в случае сброса нагрузки, не связанного с повреждением агрегата или неисправной работой регулятора частоты вращения первичного двигателя, разрешается включать в сеть без осмотра и ревизии.

7.8.6 В аварийных условиях генераторы разрешается кратковременно перегружать по токам статора и ротора согласно инструкций заводов-изготовителей, техническим условиям и/или национальным стандартам на конкретный генератор.

7.8.7 Допустимость и продолжительность работы генератора в режиме электродвигателя ограничиваются условиями работы ДВС и определяются заводом-изготовителем ДВС.

7.8.8 Капитальные и текущие ремонты генераторов должны быть совмещены с капитальными и текущими ремонтами ДВС.

7.8.9 Плановые отключения генераторов от сети при наличии положительной мощности на выводах машин запрещаются.

7.8.10 Технический осмотр электродвигателей собственных нужд на ДЭС или ГПЭС должны проводиться ежегодно, а также при обнаружении дефектов.

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

7.8.12 Первый текущий и средний ремонт оборудования РУ должен проводиться в сроки, указанные в технической документации заводов-изготовителей. Периодичность последующих текущих ремонтов может быть изменена, исходя из опыта эксплуатации решением технического руководителя ДЭС или ГПЭС. После исчерпания ресурса должен проводиться средний ремонт оборудования РУ независимо от продолжительности его эксплуатации.

7.8.13 Осмотры трасс кабельных линий должны проводиться один раз в три месяца для кабелей, проложенных в земле, и один раз в шесть месяцев для кабелей, проложенных в туннелях и на эстакадах. Осмотр кабельных муфт напряжением свыше 1000 В должен проводиться при каждом осмотре электрооборудования. В период паводков и после ливней, а также при отключении кабельной линии релейной защитой должен быть проведен внеочередной осмотры. О выявленных при осмотрах нарушениях на кабельных линиях должны быть сделаны соответствующие записи в журнале дефектов и неполадок.

7.8.14 Туннели, шахты, кабельные этажи и каналы на ДЭС или ГПЭС должны осматриваться не реже одного раза в месяц.

7.8.15 Осмотр и проверка осветительной сети должны проводиться в следующие сроки:

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

- испытание изоляции стационарных трансформаторов напряжением от 12 до 42 В - один раз в год, переносных трансформаторов и светильников от 12 до 42 В - два раза в год.

7.8.16 Проверка состояния стационарного оборудования и электропроводки аварийного и рабочего освещения, испытание и измерение сопротивления изоляции должны, проводиться по утвержденному графику.

7.8.17 Для контроля заземляющего устройства ДЭС и ГПЭС должны проводиться:

- измерение сопротивления заземляющего устройства и не реже одного раза в 12 лет выборочная проверка со вскрытием грунта для оценки коррозионного состояния элементов заземлителя, находящихся в земле;
- проверка наличия и состояния цепей между заземлителем и заземляемыми элементами, соединений естественных заземлителей с заземляющими устройствами - не реже одного раза в 12 лет;
- измерение напряжения прикосновения в электроустановках, заземляющее устройство которых выполнено по нормам на напряжение прикосновения;
- проверка (расчетная) соответствия напряжения на заземляющем устройстве требованиям НТД - после монтажа, переустройства и капитального ремонта заземляющего устройства, но не реже одного раза в 12 лет;
- в установках до 1000 В проверка пробивных предохранителей и полного сопротивления петли фаза-нуль - не реже одного раза в шесть лет.

7.8.18 Измерения сопротивления ЗУ должны проводиться в периоды наименьшей проводимости грунтов: летом - при наибольшем просыхании, зимой - при наибольшем промерзании грунтов.

7.8.19 Измерения напряжений прикосновения должны проводиться после монтажа, переустройства и капитального ремонта заземляющего устройства, но не реже одного раза в 6 лет.

7.9 Устройства релейной защиты, автоматики и защиты от перенапряжений

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

7.9.2 Все случаи срабатывания и отказа срабатывания устройств РЗА, а также выявляемые в процессе их эксплуатации дефекты должны тщательно анализироваться и учитываться в установленном порядке. Работы на ДЭС и ГПЭС в устройствах РЗА должен выполнять персонал, специально обученный и допущенный к самостоятельной проверке соответствующих устройств

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

7.9.3 Силовое электрооборудование ДЭС или ГПЭС может находиться под напряжением только с включенной релейной защитой от всех видов повреждений. При выводе из работы или неисправности отдельных защит оставшиеся в работе устройства релейной защиты должны обеспечить полноценную защиту

электрооборудования и линий электропередачи от всех видов повреждений. Если это условие не выполняется, должна быть осуществлена временная быстродействующая защита или введено ускорение резервной защиты, или присоединение должно быть отключено.

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

7.9.5 Вывод устройств РЗА из работы для испытания, даже по утвержденному плану, должен быть оформлен оперативной заявкой.

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

7.9.6 Реле, аппараты и вспомогательные устройства РЗА, за исключением тех, параметры срабатывания которых изменяет персонал, разрешается вскрывать только работникам, отвечающим за эксплуатацию РЗА, или, в исключительных случаях, по их указанию дежурному персоналу.

7.9.7 При работе в цепях управления и РЗА должны быть приняты меры предосторожности против ошибочного отключения оборудования. Работы должны выполняться только изолированным инструментом. Выполнение этих работ без исполнительных схем, нарядов-допусков запрещается. По окончании работ должны быть проверены исправность и правильность присоединения цепей тока, напряжения и оперативных цепей. Оперативные цепи РЗА и цепи управления должны быть проверены, как правило, путем опробования в действии.

7.9.8 Контроль правильности положения переключающих устройств РЗА, контроль исправности предохранителей или автоматических выключателей в цепях управления и защит, контроль работы устройств РЗА по показаниям устройств внешней сигнализации и приборов, измерение тока небаланса в дифференциальной защите генератора, измерение напряжения небаланса в разомкнутом треугольнике трансформатора напряжения, опробование устройств АПВ должен осуществлять дежурный персонал.

7.9.9 Персонал, отвечающий за эксплуатацию РЗА, должен периодически осматривать все панели управления, панели релейной защиты, электроавтоматики, сигнализации. При внешнем осмотре следует проверять:

- отсутствие внешних повреждений устройства и его элементов;
- состояние креплений устройств на панелях, проводов на рядах зажимов и на выводах устройств;
- наличие надписей и позиционных обозначений;
- положение флажков указательных реле, испытательных блоков, накладок, рубильников, кнопок и других оперативных элементов, состояние сигнальных ламп.

Независимо от периодических осмотров персоналом, отвечающим за эксплуатацию РЗА, дежурный персонал ДЭС или ГПЭС должен нести ответственность за правильное положение тех элементов РЗА, с которыми ему разрешено выполнять операции.

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

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

7.9.12 Ежегодно перед грозовым сезоном должна проводиться проверка состояния защиты от перенапряжений распределительных устройств и обеспечиваться готовность защиты от грозовых и внутренних перенапряжений. Все случаи грозовых отключений и повреждений должны регистрироваться.

7.9.13 Ограничители перенапряжений и вентильные разрядники всех напряжений должны быть постоянно включены. В открытых распределительнных устройствах допускается отключение на зимний период (или отдельные его месяцы) вентильных разрядников, предназначенных только для защиты от грозовых перенапряжений в районах с ураганным ветром, гололедом, резким изменением температуры и интенсивным загрязнением.

7.10 Средства диспетчерского и технологического управления, сигнализации и связи

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

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

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

7.10.4 Перечень устройств и оборудования СДТУ, обслуживаемых ответственными лицами, с указанием границ обслуживания, должен быть утвержден руководством ДЭС или ГПЭС и энергокомпании. Регламент взаимоотношений между службами электростанции и ДЗО, границы обслуживания СДТУ, должны быть указаны в положениях о службах СДТУ, составленных для конкретных ДЭС и ГПЭС.

7.10.5 Техническое обслуживание и ремонт СДТУ должны осуществляться в соответствии с местными инструкциями, разработанными на основе инструкций по эксплуатации заводов-изготовителей.

7.10.6 Надзор за оборудованием высокого напряжения высокочастотных каналов связи, защиты и телемеханики должен осуществляться персоналом, обслуживающим устройства высокого напряжения.

7.10.7 Техническое обслуживание и поверка датчиков (преобразователей) телеизмерений, включаемых в цепи вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения, должны проводиться персоналом соответствующих служб РЗА и метрологического обеспечения.

7.10.8 Полные и частичные проверки и ремонт СДТУ должны выполняться по утвержденному графику, согласованному с диспетчерским центром.

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

7.10.10Все неисправности и неправильные действия СДТУ должны немедленно устраняться, учитываться и анализироваться в установленном порядке. В случае неправильного действия устройств, их повреждения или отклонения параметров от нормированных показателей должны проводиться дополнительная проверка и устранение указанных нарушений с уведомлением диспетчерского центра.

## Приложение А
## (рекомендуемое)
## Форма страницы оперативного журнала

| Дата, время | Содержание сообщений в течение смены, подписи о сдаче и приемке смены | Визы, замечания |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |

## Приложение Б
## (рекомендуемое)
## Форма страницы журнала распоряжений

| Дата, время | Содержание распоряжения | Распоряжение выдано | | Распоряжение принято | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Фамилия, должность | Подпись | Фамилия, должность | Подпись |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |

## Приложение В
## (рекомендуемое)
## Форма страницы журнала дефектов и неполадок электрооборудования

| Дата обнаружения | Содержание дефектов и неполадок | Дата устранения | Ф.И.О. исполнителя |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | |

## Библиография

[1] Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления. Утверждены постановлением Госгортехнадзора РФ № 9 от 18 марта 2003 г.

[2] Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации. Утверждены Приказом Минтопэнерго России №49 от 19 февраля 2000 г.

[3] ПБ 10-574-03. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. Утверждены постановлением Госгортехнадзора РФ № 88 от 11 июня 2003 г.

[4] Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации нефтебаз, складов ГСМ, стационарных и передвижных автозаправочных станций. Утверждены постановлением Минтруда РФ от 6 мая 2002 г. №33 Зарегистрированы в Министерстве юстиции Российской Федерации 31 мая 2002 года, регистрационный N 3487

обозначение стандарта

УДК 006.027 ОКС 27.020 -

код продукции

Ключевые слова: ДИЗЕЛЬНЫЕ И ГАЗОПОРШНЕВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ

**Руководитель организации-разработчика**
**ОАО «Научно-исследовательский институт энергетических сооружений»:**

| **Генеральный директор** | | **Ю.Б. Шполянский** |
|---|---|---|
| *должность* | *личная подпись* | *инициалы, фамилия* |

**Руководитель разработки:**

| **Директор «НИЦ малой энергетики»** | | **И.Я. Редько** |
|---|---|---|
| *должность* | *личная подпись* | *инициалы, фамилия* |

**Руководитель организации-соисполнителя**
**ОАО «Федеральный учебный межвузовский научно-производственный центр»:**

| **Директор** | | **А. А. Малозёмов** |
|---|---|---|
| *должность* | *личная подпись* | *инициалы, фамилия* |

gost.e-ecolog.ru