



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ № 1»
(ОАО «ТГК-1»)

ПРИКАЗ

«30» декабря 2013 г.

№ 173

Об утверждении и введении
в действие СТО 34.0-11-011-2013
«Метрологическое обеспечение в ОАО «ТГК-1»
Основные положения»

В целях обеспечения единства измерений и в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить и ввести в действие с 13.01.2014 года стандарт ОАО «ТГК-1» СТО 34.0-11-011-2013 «Метрологическое обеспечение в ОАО «ТГК-1» Основные положения» (далее – Стандарт) согласно приложению.
2. Установить, что положения вышеуказанного Стандарта обязательны для применения персоналом филиалов и структурных подразделений, входящих в состав ОАО «ТГК-1», участвующим в решении основных задач метрологического обеспечения производства.
3. Контроль за выполнением приказа возложить на заместителя главного инженера ОАО «ТГК-1» Воробьева А.И.

Генеральный директор

А.Н. Филиппов

Приложение к приказу ОАО «ТГК-1»
от 30.12.2013 № 143

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ № 1»**



СТАНДАРТ
ОАО «ТГК - 1»

СТО
34.0-11-011-2013

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ОАО «ТГК-1»

Основные положения

Санкт-Петербург
2013 г.

Предисловие

Цель и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

- 1 Разработан метрологической службой службы автоматизации и метрологии.
- 2 Внесён службой автоматизации и метрологии.
- 3 Утверждён и введён в действие Приказом ОАО «ТГК-1» от _____ 2013 г. № _____
- 4 В настоящем стандарте реализованы нормы Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», положения комплекса национальных стандартов Российской Федерации и межгосударственных стандартов по стандартизации и метрологии.
- 5 Введён впервые.
- 6 Все изменения к настоящему стандарту, его пересмотр или отмена должны быть оформлены приказами ОАО «ТГК-1».

Настоящий стандарт организации не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания без соответствующего разрешения ОАО «ТГК-1».

СТАНДАРТ ОАО «ТГК-1»

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ОАО «ТГК-1»**Основные положения****1 Область применения**

1.1 Настоящий стандарт организации (СТО) устанавливает основные положения и требования метрологического обеспечения производства и распределения электрической и тепловой энергии.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на все филиалы и структурные подразделения, входящие в состав ОАО «ТГК-1».

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Федеральный закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ (с изменениями от 28.07.2012 г).

ГОСТ 4.199-85 Система показателей качества продукции. Системы информационные электроизмерительные. Комплексы измерительно-вычислительные. Номенклатура показателей.

ГОСТ 19431-84 Межгосударственный стандарт. Энергетика и электрофикация. Термины и определения.

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

ГОСТ Р 8.000-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения.

ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.

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

ГОСТ Р 8.642-2008 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем и узлов учёта тепловой энергии. Основные положения.

ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ГОСТ Р 8.589-2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения.

ГОСТ Р 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

ГОСТ 27300-87 Информационно-измерительные системы. Общие требования, комплектность и правила составления эксплуатационной документации (с Изменением № 1).

РМГ 29-99 Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.

СО 34.11.106-95 Положение о порядке аккредитации метрологических служб энергопредприятий на право проведения калибровочных работ.

СО 34.11.115-97 Положение о системе калибровки средств измерений в электроэнергетике.

СО 34.11.411-98 Положение о калибровочных клеймах, применяемых на энергопредприятиях электроэнергетической отрасли.

СО 34.11.412-96 Методические указания. Калибровка средств измерений на энергопредприятиях электроэнергетики. Организация и порядок проведения.

СО 34.11.117-2001 Основные положения. Информационно-измерительные системы.

Метрологическое обеспечение.

СО 34.11.408-91 Типовая программа метрологической аттестации каналов телеизмерений оперативно-информационного комплекса автоматизированной системы диспетчерского управления.

СО 34.11.410-95 Методические указания по установлению номенклатуры эксплуатируемых на энергопредприятиях электроэнергетики средств измерений, подлежащих поверке.

СО 34.11.201-97 Методика определения обобщённых метрологических характеристик измерительных каналов ИИС и АСУ ТП по метрологическим характеристикам агрегатных средств измерений.

СО 34.11.202-95 Метрологические указания. Измерительные каналы информационно-измерительных систем. Организация и порядок проведения метрологической аттестации.

СО 34.11.112-96 «Методические указания. Порядок аттестации персонала метрологических служб (калибровочных лабораторий) предприятий электроэнергетики на право выполнения калибровочных работ.

СТО 34.0-11-004-2010 Метрологическая экспертиза технической документации. Общие положения.

СТО 34.0-11-005-2009 Метрологический надзор, осуществляемый Базовой организацией метрологической службы ОАО «ТГК-1». Организация и порядок проведения.

СТО 34.0-11-006-2010 Разработка, аттестация и надзор за методиками выполнения измерений. Организация и порядок проведения.

СТО 34.0-11-007-2013 Учёт и хранение средств измерений в ОАО «ТГК-1».

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ, ГОСТ Р 8.563, ГОСТ Р 8.568, ГОСТ Р 8.000-2000, ГОСТ Р 51387-99, в том числе следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **Метрология** – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения единства измерений и способах достижения заданного уровня точности.

3.1.2 **Измерение** – совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины.

3.1.3 **Единство измерений** – состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные единицы.

3.1.4 **Единица величины** – фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин;

3.1.5 **Метрологическая служба ОАО «ТГК-1»** – состоит из метрологической службы службы автоматизации и метрологии Управления ОАО «ТГК-1», выполняющей функции базовой организации метрологической службы ОАО «ТГК-1», метрологических служб филиалов и структурных подразделений ОАО «ТГК-1».

3.1.6 **Метрологическое обеспечение** – установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности проводимых измерений.

3.1.7 **Метрологические требования** – требования к влияющим на результат и показатели точности измерений характеристикам (параметрам) измерений, эталонов единиц величин, стандартных образцов, средств измерений, а также к условиям, при которых эти характеристики (параметры) должны быть обеспечены.

3.1.8 **Обязательные метрологические требования** – метрологические требования, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и обязательные для соблюдения на территории Российской Федерации.

3.1.9 **Поверка средств измерений** – совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям.

3.1.10 **Калибровка средств измерений** – совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

3.1.11 **Межповерочный (межкалибровочный) интервал** - устанавливается нормативными документами по поверке в зависимости от стабильности того или иного средства измерений и может устанавливаться от нескольких месяцев до нескольких лет.

3.1.12 **Методика (метод) измерений** – совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности.

3.1.13 **Метрологическая экспертиза** – анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе. Метрологическая экспертиза проводится в обязательном (обязательная метрологическая экспертиза) или добровольном порядке.

3.1.14 **Аттестация методик (методов) измерений** – исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям.

3.1.15 **Средство измерений** – техническое средство, предназначенное для измерений.

3.1.16 **Тип средства измерений** – совокупность средств измерений, предназначенных для измерения одних и тех же величин, выраженных в одних и тех же единицах величин, основанных на одном и том же принципе действия, имеющих одинаковую конструкцию и изготовленных по одной и той же технической документации.

3.1.17 **Ввод в эксплуатацию средств измерений** – документально оформленная в установленном порядке готовность средств измерений к применению по назначению.

3.1.18 **Измерительная система** – совокупность измерительных, связующих, вычислительных компонентов, образующих измерительные каналы, и вспомогательных устройств (компонентов измерительной системы), функционирующие как единое целое, предназначенная для:

- получения информации о состоянии объекта с помощью измерительных преобразователей в общем случае множества изменяющихся во времени и распределённых в пространстве величин, характеризующих это состояние;
- регистрации и индикации результатов измерений;
- преобразования этих данных в выходные сигналы системы в разных целях.

Примечание. Измерительные системы обладают основными признаками средств измерений и являются их разновидностью.

3.1.19 **Измерительный канал измерительной системы** – конструктивно или функционально выделяемая часть измерительной системы, выполняющая законченную функцию от восприятия измеряемой величины до получения результата её измерений, выражаемого числом или соответствующим ему кодом, или до получения аналогового сигнала, один из параметров которого – функция измеряемой величины.

Примечание. Измерительные каналы измерительных систем могут быть простыми и сложными. В простом измерительном канале реализуется прямой метод измерений путём последовательных измерительных преобразований. Сложный измерительный канал в первой части представляет собой совокупность нескольких простых измерительных каналов, сигналы с выхода которых применяются для получения результата косвенных, совокупных или совместных измерений или для получения пропорционального ему сигнала во вторичной части сложного измерительного канала измерительной системы.

3.1.20 **Технические системы и устройства с измерительными функциями** – технические системы и устройства, которые наряду с их основными функциями выполняют измерительные функции.

3.1.21 **Метрологическая аттестация измерительных систем (измерительных каналов)** – комплекс мероприятий по метрологическому обеспечению измерительной системы (подсистемы и (или) ИК), применяемых вне сферы государственного регулирования ОЕИ, выполняемых в рамках испытаний по вводу измерительной системы в эксплуатацию, включающие подтверждение метрологических характеристик, метрологическое обследование и первичную калибровку измерительных каналов, подтверждение приписной погрешности измерений методики измерений, с целью признания измерительной системы (подсистемы и

(или) ИК) пригодной к применению, то есть обеспечивающей единство и требуемую точность измерений и соблюдение требований метрологических правил и норм.

3.2 В стандарте применены следующие сокращения и обозначения.

ГРОЕИ - государственное регулирование обеспечения единства измерений

ГСОЕИ - государственная система обеспечения единства измерений

ОЕИ - обеспечение единства измерений

РМЦ - региональные метрологические центры

РСК - Российская система калибровки

ТУ - технические условия

ЭД - эксплуатационная документация

БОМС - Базовая организация метрологической службы ОАО «ТГК-1»

СИ - средства измерений

ИК - измерительный канал

ИС - измерительная система

ИИС - информационно-измерительная система

НД - нормативная документация

4 Общие положения

4.1 Метрологическое обеспечение в ОАО «ТГК-1» - установление и применение метрологической службой и работниками ОАО «ТГК-1» научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства, требуемых точности, полноты, своевременности и оперативности проводимых измерений в филиалах и структурных подразделениях ОАО «ТГК-1».

4.2 Метрологическое обеспечение в ОАО «ТГК-1» реализуется во взаимодействии с ГРОЕИ.

4.3 Научной основой метрологического обеспечения ОАО «ТГК-1» является метрология – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, и способах достижения требуемой точности.

4.3.1 Развитие научной основы осуществляется путём:

- разработки Концепции ОЕИ;
- разработки Программы совершенствования ОЕИ;
- разработки стандартов и рекомендаций по организации, проведению и совершенствованию метрологического обеспечения ОАО «ТГК-1», а также изменений и дополнений к ним;
- разработки методик (методов) измерений, программ и методик для проведения аттестации методик (методов) измерений, а также аттестации испытательного оборудования;
- разработки методик калибровки средств измерений;
- разработки программ и методик для проведения испытаний средств измерений с целью определения целесообразности их применений в филиалах и структурных подразделениях;
- разработки программ и методик для проведения аттестации и калибровки информационно-измерительных систем.

4.3.2 БОМС ОАО «ТГК-1», в функциональные обязанности которой входит организация работ по ОЕИ в ОАО «ТГК-1», проводит проверку состояния ОЕИ (метрологического надзора, метрологических аудитов) структурных подразделений и филиалов в соответствии с СТО 34.0-11-005-2009 «Метрологический надзор, осуществляемый Базовой организацией метрологической службы ОАО «ТГК-1». Организация и порядок проведения».

4.4 БОМС ОАО «ТГК-1» проводит контроль выполнения планов работ по метрологическому обеспечению производства метрологическими службами структурных подразделений за отчётный год.

4.5 Правовую основу метрологического обеспечения ОАО «ТГК-1» составляют правовые акты Российской Федерации, в том числе постановления Правительства Российской Федерации,

подзаконные акты и нормативные документы ГСОЕИ по вопросам метрологического обеспечения, а также Положение о БОМС ОАО «ТГК-1», положения о метрологических службах филиалов и структурных подразделений и нормативные документы ОАО «ТГК-1» в области ОЕИ, объединённые общей целевой направленностью и устанавливающие согласованные требования по ОЕИ.

4.6 Техническую основу метрологического обеспечения ОАО «ТГК-1» составляют совокупность стандартных образцов, средств калибровки и средств измерений, а также применяемых при калибровке и измерениях вспомогательных устройств, оборудования, помещений и лабораторий.

4.7 Организационную основу метрологического обеспечения ОАО «ТГК-1» составляет метрологическая служба ОАО «ТГК-1». Кроме того, для организации ОЕИ в ОАО «ТГК-1» функционирует система калибровки средств измерений в электроэнергетике и система аккредитации метрологических служб структурных подразделений.

4.8 Метрологическое обеспечение производства в ОАО «ТГК-1» осуществляют БОМС ОАО «ТГК-1», а также метрологические службы филиалов и структурных подразделений ОАО «ТГК-1».

4.9 Базовая организация метрологической службы ОАО «ТГК-1» создаётся для:

- защиты интересов ОАО «ТГК-1» от негативных последствий недостоверных результатов измерений;
- планирования, организации и проведения работ, контроля выполнения мероприятий по метрологическому обеспечению, разработки и реализации концепции ОЕИ;
- оказания методической помощи по метрологическому обеспечению производства структурным подразделениям ОАО «ТГК-1»;
- обеспечения потребности ОАО «ТГК-1» в получении объективных, достоверных сопоставимых результатов измерений, применяемых в целях защиты жизни и здоровья работников ОАО «ТГК-1», охраны окружающей среды.

4.10 Полный перечень задач БОМС ОАО «ТГК-1» определяется Положением о Базовой организации метрологической службы.

4.11 Подготовка специалистов метрологических служб филиалов и структурных предприятий ОАО «ТГК-1» должна проводиться, как правило в Учебном центре ОАО «ТГК-1», а также в Академии стандартизации метрологии и сертификации, и иных учебных центрах, аккредитованных в установленном порядке и имеющих лицензию на право ведения образовательной деятельности. Организация обучения специалистов осуществляется в ОАО «ТГК-1» в общем порядке для всех специальностей, при этом повышение квалификации специалистов метрологической службы должно проводиться не реже одного раза в 5 лет.

5 Основы метрологического обеспечения ОАО «ТГК-1»

5.1 В комплекс документов правовой основы метрологического обеспечения ОАО «ТГК-1» входят документы, устанавливающие согласованные требования к следующим взаимосвязанным объектам по ОЕИ:

- совокупности узаконенных единиц величин и шкал измерений;
- терминологии в области метрологии;
- воспроизведению и передачи единиц величин и шкал измерений;
- способам и формам представления результатов измерений и характеристик их точности;
- методам оценивания точности и/или неопределённости измерений;
- порядку разработки и аттестации методик (методов) измерений;
- комплексам нормируемых метрологических характеристик средств измерений;
- порядку проведения поверки и калибровки средств измерений;
- порядку осуществления метрологического надзора;
- порядку аккредитации калибровочных лабораторий;
- терминам и определениям по видам измерений;
- методикам поверки и калибровки средств измерений;
- методикам (методам) измерений.

5.2 В состав комплекса документов правовой основы ОЕИ ОАО «ТГК-1» входят:

- технические регламенты;
- национальные и межгосударственные стандарты, признанные в качестве национальных стандартов Российской Федерации ГСОЕИ;
- правила и рекомендации по метрологии;
- стандарты ОАО «ТГК-1» в области ОЕИ;
- Положение о Базовой организации метрологической службе ОАО «ТГК-1», Положения о метрологической службе филиалов и структурных подразделений ОАО «ТГК-1».

5.3 Проектная документация, предусмотренная законодательством Российской Федерации, нормативными или организационно-распорядительными документами ОАО «ТГК-1» подлежит метрологической экспертизе.

5.4 Метрологическая экспертиза документов проводится в соответствии с требованиями СТО 34.0-11-004-2010 Метрологическая экспертиза технической документации. Общие положения. Метрологическая экспертиза технической и проектной документации организуется и осуществляется, как правило, Базовой организацией метрологической службы ОАО «ТГК-1» или аккредитованными в установленном порядке в области ОЕИ юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями.

6 Технические основы метрологического обеспечения ОАО «ТГК-1»

6.1 Все измерения должны выполняться по методикам (методам) измерений, соответствующим установленным обязательным метрологическим требованиям к измерениям.

6.1.1 Измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования ОЕИ, должны соответствовать обязательным метрологическим требованиям, установленным законодательством Российской Федерации об ОЕИ и техническом регулировании, и выполняться по аттестованным методикам (методам) измерений, за исключением методик (методов) измерений, предназначенных для выполнения прямых измерений, с применением средств измерений утверждённого типа, прошедших поверку.

6.1.2 Измерения, не относящиеся к сфере государственного регулирования ОЕИ, должны соответствовать обязательным метрологическим требованиям, и выполняться по аттестованным методикам (методам) измерений, за исключением методик (методов) измерений, предназначенных для выполнения прямых измерений, с применением средств измерений утверждённого типа, прошедших поверку или калибровку.

6.1.3 Результаты измерений должны быть выражены в единицах величин, допущенных к применению в Российской Федерации.

6.2 Методики (методы) измерений, предназначенные для выполнения прямых измерений, должны быть внесены в ЭД на средства измерений. Подтверждение соответствия этих методик (методов) измерений осуществляется в процессе утверждения типов.

В остальных случаях подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным обязательным метрологическим требованиям осуществляется путём их аттестации.

Методики (методы) измерений (в том числе методики количественного химического анализа), применяемые в ОАО «ТГК-1» и имеющие нормированные метрологические характеристики, должны быть аттестованы.

6.2.1 Показатели точности измерений или показатели точности применяемых средств измерений устанавливаются нормативными документами, технической и технологической документацией на эксплуатируемые объекты.

6.2.2 Аттестацию методик (методов) измерений, относящихся к сфере государственного регулирования ОЕИ, проводят в соответствии с требованиями Федерального закона об ОЕИ юридические лица и индивидуальные предприниматели, аккредитованные в установленном порядке в области ОЕИ.

6.2.3 Аттестацию методик (методов) измерений, не относящихся к сфере государственного регулирования ОЕИ, проводят в порядке, установленном СТО 34.0-11-006-2010 «Разработка, аттестация и надзор за методиками выполнения измерений. Организация и порядок

проведения».

6.2.4 Аттестацию методик (методов) измерений осуществляют на основе результатов метрологической экспертизы материалов разработки методик (методов) измерений и документа (раздела, части документа), регламентирующего методику (метод) измерений, и (или) экспериментального исследований методики (метода) измерений.

6.2.5 При аттестации методик (методов) измерений проводятся:

- оценка правильности выбора методов измерений;
- проверка соответствия требованиям ГОСТ Р 8.563-2009;
- проверка внесения средств измерений в Федеральный информационный фонд по ОЕИ;
- представление характеристик точности измерений в соответствии с методическими указаниями РД 50-453-84;

- оценка полноты и чёткости требований к условиям измерений;
- анализ факторов, влияющих на точность измерений и проверка корректности методов её оценивания;

- оценка точности измерений по РМГ 62-2003.

6.2.6 При положительных результатах аттестации в документе, регламентирующем методику (метод) измерений, указывается: «Методика (метод) измерений аттестована» и оформляется свидетельство об аттестации по форме приложения Г ГОСТ Р 8.563-2009.

Сведения об аттестованных методиках (методах) измерений, допущенных для применения в сферах государственного регулирования, в соответствии с требованиями Федерального закона содержатся в Федеральном информационном фонде по ОЕИ.

6.3 Техническая основа метрологического обеспечения ОАО «ТГК-1» служит для обеспечения передачи единиц величин средствами измерений, техническим системам и устройствам с измерительными функциями от эталонов единиц величин и стандартных образцов и формируется из:

- эталонов единиц величин и вспомогательного оборудования, необходимого для проведения калибровки средств измерений;

- средств калибровки;
- стандартных образцов;
- средств измерений;
- технических систем и устройств с измерительными функциями;
- специальных помещений для проведения измерений в метрологических целях (калибровки средств измерений, исследований и испытаний веществ и материалов);
- калибровочных и измерительных лабораторий и их оборудования.

6.4 Эталоны единиц величин, стандартные образцы и средства измерений должны быть прослеживаемые к государственным первичным эталонам единиц величин.

6.5 Эталоны единицы величин, стандартные образцы и средств калибровки должны храниться и применяться в калибровочных лабораториях и в лабораториях количественного химического анализа метрологических служб структурных подразделений.

6.6 Эталоны единиц величин, стандартные образцы и СИ, применяемые в сфере государственного регулирования, подлежат поверке. Ответственность за своевременное представление рабочих эталонов, стандартных образцов и средств измерений в поверку несёт метрологическая служба структурного подразделения. Порядок хранения СИ, а также составления графиков поверки и калибровки СИ, составления перечней СИ устанавливается СТО 34.0-11-007-2013 «Учёт и хранение средств измерений в ОАО «ТГК-1», утвержденным Приказом ОАО «ТГК-1» от 09.04.2013 № 38, «Положением о порядке составления графиков поверки и калибровки средств измерений и контроля их исполнения», утвержденным Указанием ОАО «ТГК-1» от 02.02.2012 № 1-СЛ, «Периодичностью калибровки средств измерений, эксплуатируемых в структурных подразделениях ОАО «ТГК-1», утвержденной Указанием ОАО «ТГК-1» от 11.03.2010 № 3-БВ.

6.7 Стандартные образцы, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи характеристик состава и свойств веществ (материалов), должны быть выражены в значениях величин, допущенных к применению.

6.7.1 В структурных подразделениях ОАО «ТГК-1» должны применяться стандартные

образцы утверждённых типов.

6.8 Средства измерений должны отвечать установленным обязательным метрологическим требованиям и быть рекомендованы к применению БОМС в филиалах и структурных подразделениях ОАО «ТГК-1».

6.8.1 Обязательные метрологические требования к единицам величин, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений и деятельности по ОЕИ устанавливаются Законом Российской Федерации от 26.06.2008 №102-ФЗ, СТО ОАО «ТГК-1» и Положением о Базовой организации метрологической службы ОАО «ТГК-1».

6.8.2 В состав обязательных требований к средствам измерений в необходимых случаях включаются также требования к составным частям, программному обеспечению и условиям эксплуатации средств измерений.

6.8.3 В сфере государственного регулирования ОЕИ к применению допускаются средства измерений утверждённого типа, прошедшие поверку и обеспечивающие соблюдение установленных Законом об ГРОЕИ обязательных метрологических и технических требований к измерениям и средствам измерений. Утверждение типа средств измерений удостоверяется свидетельством об утверждении типа средства измерений, выдаваемого Федеральным органом исполнительной власти (ФОИВ), осуществляющим функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в области ОЕИ. Информация об утверждённом типе хранится в Федеральном информационном фонде по ОЕИ. При утверждении типа средств измерений устанавливаются показатели точности, интервал между поверками средств измерений, а также методика поверки данного типа средств измерений.

6.8.4 Средства измерений, не предназначенные для применения в сфере государственного регулирования ОЕИ, должны иметь свидетельство об утверждении типа и подвергаться поверке при вводе в эксплуатацию и периодической калибровке в процессе эксплуатации.

Выше указанные средства измерений при вводе в эксплуатацию могут не подвергаться поверке, если они ранее были поверены и на момент ввода в эксплуатацию до окончания межповерочного срока остаётся ещё не менее 6 месяцев.

6.8.5 Средства измерений и измерительные каналы технических систем и устройств с измерительными функциями, не подлежащие поверке, калибруются.

Средства измерений, предусмотренные Положением «О применении в структурных подразделениях филиалов «Невский», «Карельский» и «Кольский» ОАО «ТГК-1» рабочих средств измерений для наблюдения за технологическими параметрами, точность измерения которых не нормируется» периодической калибровке не подлежат.

6.8.6 Поверку средств измерений осуществляют аккредитованные в установленном порядке в области ОЕИ государственные региональные центры метрологии, сторонние организации и индивидуальные предприниматели.

6.8.7 Калибровка средств измерений производится с применением эталонов единиц величин и средств калибровки, прослеживаемых к государственным первичным эталонам единиц величин.

Калибровку осуществляют метрологические службы структурных подразделений аккредитованные БОМС ОАО «ТГК-1» (СО 34.11.115-97 «Положение о системе калибровки средств измерений в электроэнергетике») и сторонние организации, аккредитованные в установленном порядке (СО 34.11.106-95 «Положение о порядке аккредитации метрологических служб энергопредприятий на право проведения калибровочных работ»).

6.8.7.1 Проведение калибровки средств измерений производится в соответствии с требованиями, устанавливаемыми нормативными документами. Калибровка средств измерений должна выполняться работником метрологической службы структурного подразделения ОАО «ТГК-1», аттестованным в качестве калибровщика в установленном порядке (СО 34.11.112-96 «Методические указания. Порядок аттестации персонала метрологических служб (калибровочных лабораторий), предприятий электроэнергетики на право выполнения калибровочных работ»).

Порядок аттестации персонала метрологических служб (калибровочных лабораторий) предприятий электроэнергетики на право выполнения калибровочных работ. СО 34.11.412-96 «Методические указания. Результаты калибровки заносятся в протокол, заверяются подписью

калибровщика и при положительных результатах калибровки на откалиброванные СИ наносится оттиск калибровочного клейма, или выписывается сертификат о калибровке.

Порядок изготовления, применения, хранения и гашения калибровочных клейм определен требованиями СО 34.11.411-98 «Положение о калибровочных клеймах, применяемых на энергопредприятиях электроэнергетической отрасли».

6.8.7.2 Средства измерений не пригодные к применению к эксплуатации не допускаются и направляются в ремонт или на списание в порядке, установленном в структурном подразделении.

6.8.7.3 Для обеспечения своевременной поверки и калибровки СИ, а также оперативной замены вышедших из строя СИ в структурных подразделениях должен содержаться обменный фонд СИ.

6.8.7.4 К калибровке допускаются лица, получившие специальную подготовку в Академии стандартизации, метрологии и сертификации (АСМС) и имеющие действующее свидетельство на право проведения работ по калибровке СИ.

6.8.7.5 По окончании действия свидетельства проводится аттестация специалистов на право проведения работ по калибровке СИ, или специалисты направляются на курсы повышения квалификации в АСМС.

Допущенные к аттестации лица должны сдать экзамен аттестационной комиссии для проверки практических навыков проведения калибровки средств измерений и теоретических знаний методик поверки (калибровки), выбора средств калибровки и оформление её результатов. Результаты работы аттестационной комиссии оформляются актом (Приложение 1 к СО 34.11.112-96). При положительных результатах выдаётся сертификат на право проведения работ по калибровке СИ (Приложение 2 к СО 34.11.112-96) согласно области аккредитации.

6.8.7.6 Аттестационная комиссия назначается приказом директора структурного подразделения. В состав комиссии включаются руководитель цеха, главный метролог структурного подразделения, руководитель лаборатории. При необходимости в состав комиссии могут быть включены специалисты БОМС и специалисты из других структурных подразделений ОАО «ТГК-1». Рекомендуемая численность комиссии 3-5 человек.

6.9 Ремонт средства измерений проводится в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. Ремонт осуществляют метрологические службы структурных подразделений или иные организации. К проведению ремонта допускаются лица, прошедшие метрологическую подготовку и имеющие необходимые навыки для ремонта средств измерений.

6.9.1 После ремонта средство измерений поверяется (калибруется) повторно.

6.9.2 Конструкция средства измерений должна обеспечивать ограничение доступа к определённым частям средства измерений (включая программное обеспечение) в целях предотвращения несанкционированных настройки и вмешательства в межповерочный (межкалибровочный) период, которые могут привести к дополнительным искажениям результатов измерений.

В соответствии с требованиями правил ПР 50.2.003-94, при наличии у средств измерений мест пломбирования, на средствах измерений устанавливаются пломбы, несущие на себе поверительное или калибровочное клеймо.

6.10 Испытательное оборудование должно подвергаться первичной аттестации при вводе в эксплуатацию и периодической аттестации в процессе эксплуатации через интервалы времени, установленные в ЭД на испытательное оборудование или при его первичной аттестации.

6.10.1 Аттестация испытательного оборудования заключается в экспериментальном определении его технических характеристик и подтверждении пригодности для применения. Первичная и периодическая аттестация испытательного оборудования химической лаборатории и других калибровочных лабораторий организуется и проводится в соответствии ГОСТ Р 8.568 и действующими нормативными документами на методики аттестации конкретного испытательного оборудования.

6.10.2 При отсутствии специальных требований системы подтверждения компетентности испытательных лабораторий к составу аттестационной комиссии, аттестацию испытательного оборудования проводит комиссия, назначаемая руководителем структурного подразделения, в состав которой включаются представители лаборатории, применяющей аттестуемое

оборудование, и метрологической службы структурного подразделения.

В процессе аттестации устанавливают:

- возможность воспроизведения испытательным оборудованием внешних воздействующих факторов и/или режимов функционирования объекта испытаний, установленных в документах на методики испытаний продукции конкретных видов, которые определяются при эксплуатации испытательного оборудования;
- отклонения характеристик условий испытаний от нормального значения;
- обеспечение безопасности персонала и отсутствие вредного воздействия на окружающую среду.

Результаты аттестации оформляются протоколом в соответствии с ГОСТ Р 8.568-97.

При положительных результатах аттестации на основании протокола оформляют аттестат по форме, приведённой в приложении Б ГОСТ Р 8.568. В паспорте делают соответствующую отметку и на испытательное оборудование прикрепляют бирку с указанием даты проведённой аттестации и срока последующей аттестации. Утверждает протоколы аттестации руководитель структурного подразделения, в котором применяют испытательное оборудование.

6.11 Хранение средств измерений должно осуществляться согласно требованиям СТО 34.0-11-007-2013 «Учёт и хранение средств измерений в ОАО «ТГК-1».

6.12 Метрологическое обеспечение измерительных систем.

6.12.1 Измерительные системы (ИС) являются разновидностью средств измерений и на них распространяются все общие требования к средствам измерений.

6.12.2 Структура и классификация измерительных систем.

6.12.2.1 ИС ИИС проектируется для конкретных объектов (группы типовых объектов) из компонентов, выпускаемых, как правило, различными изготовителями, и принимаемых как законченные изделия непосредственно на объекте эксплуатации. Установка ИС на месте эксплуатации осуществляется в соответствии с технической документацией на ИС и эксплуатационной документацией на её компоненты, в которой нормированы метрологические характеристики, соответственно, ИК ИС и её компонентов (далее ИС-2).

6.12.2.2 ИС (или подсистемы) состоят из отдельных измерительных каналов (ИК), выполняющих законченную функцию от восприятия измеряемой величины (или параметра) до получения результата её измерений в законных единицах величин.

6.12.2.3 ИК состоят из отдельных компонентов: измерительных (измерительные приборы, измерительные преобразователи, включая модули аналогового ввода), комплексных (контроллеры, программно-технические комплексы) и связующих.

6.13 Метрологическое обеспечение ИС осуществляется на всех этапах их жизненного цикла (проектирование, ввод в эксплуатацию, постоянная эксплуатация).

6.14 Специфика ИК ИС и входящих в их состав средств измерений, определяется принадлежностью ИК в сфере государственного регулирования ОЕИ, то есть областью применения измеряемого параметра.

Порядок отнесения измеряемого параметра к сфере государственного регулирования ОЕИ установлен требованиями Федерального Закона «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ.

СИ применяемые вне сферы государственного регулирования, на этапе сдачи в опытную эксплуатацию аттестуются, в процессе эксплуатации калибруются.

6.15 Метрологическое обеспечение ИС включает в себя следующие виды деятельности:

а) на этапе проектирования:

- требования к нормам точности измерения параметров; нормирование и сравнение их с действующими нормами точности параметров, расчёт метрологических характеристик ИК ИС;
- определение области применения ИС (подсистемы и/или ИК), и отнесение ИС (подсистемы и (или) ИК) к сфере государственного регулирования ОЕИ;
- метрологическую экспертизу и/или согласование технической документации.

б) на этапе наладки и ввода в опытную эксплуатацию:

- испытания по приёмке в эксплуатацию ИС (подсистемы и /или ИК);
- испытания ИС (подсистемы и/или ИК), относящиеся к сфере государственного регулирования ОЕИ с целью утверждения типа;

- первичную поверку СИ;
- аттестацию ИК, если ИК не входит в сферу государственного регулирования ОЕИ;
- разработку и аттестацию методик (методов) измерений.

в) на этапе постоянной эксплуатации:

- периодическую поверку/калибровку ИС, ИК ИС и средств измерений входящих в состав ИК;
- метрологический надзор за состоянием и применением ИС, средств измерений, применением методик (методов) измерений, соблюдением метрологических правил и норм.

6.16 Метрологическая экспертиза технической документации.

6.16.1 Метрологической экспертизе подвергаются следующую документацию:

- техническое задание (ТЗ) на разработку и проектирование ИС;
- технические условия (ТУ) для ИС-1, руководство по эксплуатации, технологическую документацию;
- проектную, рабочую и эксплуатационную документацию, предназначенную для комплектации, монтажа, наладки и эксплуатации для ИС-2;
- методику расчёта метрологических характеристик измерительных каналов ИС по метрологическим характеристикам измерительных и связующих компонентов с учётом программы обработки, реализуемой вычислительным компонентом – для ИС-2;
- программу и методику испытаний ИС;
- проект нормативного документа на методику поверки (калибровки) ИС.

6.16.2 Решения по организации и обеспечению единства измерений в области метрологического обеспечения в составе технической документации объектов нового строительства (расширения, реконструкции, технического перевооружения, модернизации), включающих создание (расширение, реконструкцию, модернизацию) ИС, должно быть выполнено и оформлено в виде самостоятельного раздела «Метрологическое обеспечение».

6.16.3 Метрологическую экспертизу технической документации на ИС проводят в соответствии с требованиями СТО 34.0-11-004-2010 «Метрологическая экспертиза технической документации. Общие положения.» базовая организация метрологической службы (БОМС), а также органы Государственной метрологической службы и другие специализированные организации, аккредитованные в соответствии с требованиями Федерального Закона «Об обеспечении единства измерений».

6.16.4 Основным содержанием метрологической экспертизы ТЗ на разработку (проектирование) ИС, содержащего исходные данные для разработки (проектирование), является проверка достаточности исходных требований, приводимых в проекте ТЗ:

К исходным требованиям относятся:

- назначение ИС и сведения об её применении в сфере (или вне сферы) государственного регулирования ОЕИ;
- сведения об измеряемых величинах и их характеристиках (диапазоне значений, возможных изменениях в процессе измерений);
- перечни измерительных каналов и нормы на их погрешности;
- условия измерений (с учётом протяжённости измерительных каналов ИС);
- условия метрологического обслуживания (например, отсутствия доступа к входу ИС).

6.16.5 Основным содержанием метрологической экспертизы ТУ, а также конструкторской, технологической, проектной и эксплуатационной документации является проверка соответствия заложенных в ТУ и указанной документации комплексов метрологических характеристик измерительных каналов ИС и их компонентов, методов и средств их определения, контроля и (или) расчёта исходным требованиям ТЗ, а также проверка соблюдения требований изложенных в НД.

6.16.6 Требования к организациям, выполняющим работы по проектированию и созданию ИС.

Организации, выполняющие работы по проектированию (разработка технической документации) и созданию ИС (монтаж, наладка, ввод в эксплуатацию) должны иметь в своём составе специалистов которые имеют опыт работы, на которых возложены функции по метрологическому обеспечению и обученных (имеющие действующее свидетельство о повышении квалификации) по следующим специальностям:

- метрологическое обеспечение производства;
- метрологическая экспертиза технической документации;
- методы (методики) измерений. Разработка и аттестация;
- метрологическое обеспечение ИК ИС.

Организации, выполняющие работы и/или оказывающие услуги в области метрологического обеспечения на объектах ОАО «ТГК-1» должны быть аккредитованные в системе калибровки СИ в электроэнергетики на выполнение соответствующего вида работ.

6.17 Метрологический надзор за соблюдением обязательных требований выполнения измерений, применением эталонов, средств измерений, наличием и соблюдением аттестованных методик (методов) измерений проводит Базовая организация метрологической службы ОАО «ТГК-1» в соответствии с требованиями СТО 34.0-11-005-2009 «Метрологический надзор, осуществляемый Базовой организацией метрологической службы ОАО «ТГК-1». Организация и порядок проведения».

7 Организационные основы метрологического обеспечения ОАО «ТГК-1»

7.1 Организационную основу метрологического обеспечения ОАО «ТГК-1» составляет Базовая организация метрологической службы ОАО «ТГК-1», в состав которой входят метрологические службы структурных подразделений и филиалов ОАО «ТГК-1».

7.2 Структура метрологической службы ОАО «ТГК-1», её задачи, права и обязанности должностных лиц по их выполнению изложены в Положении о базовой организации метрологической службы ОАО «ТГК-1».

7.3 На базовую службу ОАО «ТГК-1» по обеспечению единства измерений возлагается:

- организация и координация выполнения задач по обеспечению единства измерений;
- формирование и реализация единой технической политики ОАО «ТГК-1» в области метрологического обеспечения;
- организация проверок соблюдения требований по метрологическому обеспечению в структурных подразделениях ОАО «ТГК-1»;
- организация проверок состояния узлов учёта энергоносителей (узлы учёта газа, тепловой энергии, комплексы учёта электрической энергии) и соблюдения требований к их эксплуатации;
- организация проверок калибровочных лабораторий, соблюдение требований к рабочим эталонам, эксплуатация и хранение СИ;
- взаимодействие с государственными научными метрологическими центрами и государственными региональными центрами метрологии по вопросам обеспечения единства измерений;
- оказание содействия инспектирующим органам при осуществлении ими государственного метрологического надзора в структурных подразделениях ОАО «ТГК-1», защита интересов и представление ОАО «ТГК-1» при проверках;
- проведение анализа состояния измерений и определение приоритетов в решении задач ОЕИ, участие в перспективном планировании совершенствования ОЕИ;
- участие в разработке методик (методов) измерений;
- проведение экспертизы проектов стандартов, технических условий, проектной, конструкторской и технологической документации;
- организация подготовки специалистов метрологической службы;
- аккредитация калибровочных лабораторий метрологических служб структурных подразделений ОАО «ТГК-1».

7.4 В структурных подразделениях ОАО «ТГК-1», в случае отсутствия, должна быть создана метрологическая служба, которая должна включать в себя все цеха, участки и отделы, где эксплуатируются СИ. Руководителем метрологической службы в структурном подразделении является главный метролог, назначаемый в установленном порядке руководителем структурного подразделения.

7.4.1 В каждом производственном подразделении электростанций, осуществляющие работу по ОЕИ назначаются руководителем структурного подразделения ответственные лица за учёт,

хранение и актуализацию фонда НД. Фонд НД может состоять из документов, выполненных на бумажном и (или) электронном носителях.

7.4.2 Структура метрологической службы её задачи, права и обязанности изложены в Положении о метрологической службе структурного подразделения ОАО «ТГК-1».

7.4.3 Метрологические службы структурных подразделений ОАО «ТГК-1» создаются для:

- проведения единой научно-технической политики в обеспечении единства и требуемой точности измерений и повышение эффективности измерений;
- обеспечения достоверных измерений в структурных подразделениях ОАО «ТГК-1»;
- планирования, организации и проведения метрологического обеспечения;
- анализа состояния измерений и подготовки предложений по улучшению ОЕИ;
- измерений и расчёта геометрических размеров сужающих устройств и других параметров узлов измерений энергоносителей, организации разработки и ведения паспортов узлов измерений энергоносителей;
- организации и проведение калибровки средств измерений, включённых в область аккредитации калибровочной лаборатории;
- организации своевременного предоставления средств измерений в поверку;
- учёта, хранения и поддержания в исправном состоянии эталонов единиц величин, стандартных образцов и средств калибровки;
- участия в организации и проведении аттестации применяемого в лабораториях структурных подразделений испытательного оборудования;
- участия в комиссиях по приёму в эксплуатацию новых и модернизируемых объектов в структурном подразделении ОАО «ТГК-1»;
- осуществление иных функций и задач, в соответствии с локальными актами ОАО «ТГК-1».

8 Планирование работ по метрологическому обеспечению производства

8.1 Планирование метрологической службой осуществляется с целью своевременного и качественного выполнения работ по метрологическому обеспечению производства, наилучшего применения производственных возможностей. В соответствующих планах отражается весь комплекс работ, намеченных к проведению в планируемом периоде, с указанием конкретных сроков и ответственных исполнителей.

Планы работ по метрологическому обеспечению производства в филиале «Невский» согласовывает Главный метролог ОАО «ТГК-1» и утверждает технический руководитель ОАО «ТГК-1».

Планы работ по метрологическому обеспечению производства в филиале «Кольский» согласовывает Главный метролог филиала «Кольский» и утверждает технический руководитель данного филиала ОАО «ТГК-1».

Планы работ по метрологическому обеспечению производства в филиале «Карельский» согласовывает Главный метролог филиала «Карельский» и утверждает технический руководитель данного филиала ОАО «ТГК-1».

8.2 Плановые документы по развитию системы метрологического обеспечения производства структурных подразделений ОАО «ТГК-1» разрабатываются метрологической службой структурного подразделения в тесном взаимодействии с Базовой организацией метрологической службы, согласовываются с Главным метрологом ОАО «ТГК-1» и утверждаются главным инженером структурного подразделения.

8.3 Ежегодно, до 1 февраля текущего года представляются отчёты о выполнении планов работ по метрологическому обеспечению производства за прошедший год в произвольной форме.

Ключевые слова: метрологическое обеспечение, поверка, калибровка, аттестация.