

УТВЕРЖДАЮ  
Главный метролог  
ФБУ «Пензенский ЦСМ»



Ю.Г. Тюрина

«22» июня 2018 г.

**Система измерительная автоматизированная  
коммерческого учета тепловой энергии и количества  
теплоносителя филиала «Невинномысская ГРЭС»  
ПАО «Энел Россия»**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП-387-2018**

2018 г.

Настоящая методика поверки устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок Системы измерительной автоматизированной коммерческого учета тепловой энергии и количества теплоносителя филиала «Невинномысская ГРЭС» ПАО «Энел Россия» (далее по тексту – АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС).

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Поверке подлежит АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС в соответствии с перечнем измерительных каналов (ИК), приведенным в описании типа.

1.2 Первичную поверку АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС выполняют перед вводом в эксплуатацию, а также после ремонта.

1.3 Периодическую поверку АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС выполняют в процессе эксплуатации через установленный интервал между поверками.

1.4 Интервал между поверками АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС – 4 года.

1.5 Средства измерений (далее – СИ), входящие в состав АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС, поверяют с интервалом между поверками, установленным при утверждении их типа. Если очередной срок поверки какого-либо СИ наступает до очередного срока поверки АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС, поверяется только это СИ. При этом поверка АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС (в том числе в части измерительного канала, в состав которого входит это СИ) не проводится.

1.6 Замена СИ, входящих в состав ИК АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС, на СИ того же типа допускается при наличии у последних действующих свидетельств о поверке. При этом поверка АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС проводится лишь в части ИК, в состав которого входит это СИ.

1.7 Допускается проведение поверки отдельных ИК из состава АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС в соответствии с заявлением её владельца.

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Рекомендуемые средства поверки
1. Подготовка к поверке	7	–
2. Внешний осмотр	8.1	–
3. Проверка комплектности	8.2	–
4. Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС	8.3	–
5. Опробование	8.4	МСХ-ИР
6. Проверка ошибок информационного обмена	8.5	–
7. Идентификация программного обеспечения	8.6	–
8. Оформление результатов поверки	9	–

## 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства измерений, указанные в таблице 2.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

Поверку АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС должен проводить персонал, соответствующий требованиям пунктов 44, 45 Приказа Министерства экономического развития РФ от 30 мая 2014 г. № 326 «Об утверждении критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации», а также изучив-

ший настоящую методику поверки и эксплуатационную документацию на АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС, имеющий стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, а также прошедший инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Таблица 2 – Перечень эталонов, применяемых при поверке

Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип средства поверки, метрологические характеристики
8.4	Калибратор многофункциональный МСХ-ИР Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока $\pm 0,012\%$ Пределы допускаемой погрешности воспроизведения сигналов термометров сопротивления $\pm (0,005\%$ от показаний $+ 0,008\%$ от верхнего предела диапазона измерений)
Примечание – допускается применять иные средства поверки, обеспечивающие проверку метрологических характеристик с требуемой точностью	

## 5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 г. № 328н), ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75, ГОСТ 22261-94 и указаниями по безопасности, оговоренными в технических описаниях, руководствах по эксплуатации на измерительные компоненты АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС в соответствующей документации на эталоны и другие средства поверки.

## 6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться рабочие условия эксплуатации компонентов, входящих в состав АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС в соответствии с НД на эти компоненты.

## 7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- проводят организационно-технические мероприятия по доступу поверителей к местам установки компонентов АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС, отключению в необходимых случаях СИ, входящих в состав поверяемых ИК;
- проводят организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности поверочных работ в соответствии с действующими правилами и руководствами по эксплуатации применяемого оборудования;
- средства поверки выдерживают в условиях и в течение времени, установленных в нормативных документах на средства поверки;
- все средства измерений, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены, подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех отсоединений.

## 8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 8.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра проверяют:

- отсутствие механических повреждений компонентов, входящих в состав АЙСКУТЭ Невинномысской ГРЭС;
- состояние линий связи, разъемов и соединительных клеммных колодок, при этом они должны соответствовать технической документации (ТД) на АЙСКУТЭ Невинномысской ГРЭС и не иметь повреждений, деталей с ослабленным или отсутствующим креплением;
- наличие действующих пломб в установленных местах, соответствие заводских номеров технических компонентов АЙСКУТЭ Невинномысской ГРЭС номерам, указанным в эксплуатационной документации;
- наличие заземляющих клемм (или клемм на корпусах) шкафов с электрооборудованием, входящим в состав АЙСКУТЭ Невинномысской ГРЭС.

### 8.2. Проверка комплектности

Проверка комплектности проводится в соответствии с формуляром на АЙСКУТЭ Невинномысской ГРЭС и её описание типа.

Считается, что проверка прошла успешно, если комплектность соответствует требованиям формуляра и описания типа.

### 8.3 Проверка результатов поверки СИ

Проверка результатов поверки проводится путем проверки наличия и срока действия знаков поверки СИ, входящих в состав АЙСКУТЭ Невинномысской ГРЭС (см. приложение А). При этом знаки поверки должны быть нанесены на СИ и (или) на свидетельства о поверке СИ и (или) в паспорт (формуляр) СИ.

Все СИ, входящие в состав АЙСКУТЭ Невинномысской ГРЭС, должны обладать действующим статусом поверки.

### 8.4 Опробование

8.4.1 Непосредственно перед выполнением экспериментальных исследований необходимо подготовить АЙСКУТЭ Невинномысской ГРЭС и средства измерений к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией.

8.4.2 Перед опробованием АЙСКУТЭ Невинномысской ГРЭС в целом необходимо выполнить проверку функционирования её компонентов путём просмотра архивов с результатами измерений системы. Измеренные значения в архивах должны соответствовать диапазону измерений для каждого ИК (см. описание типа).

8.4.3 Отключить первичный измерительный преобразователь от линии связи, связывающей его с другой частью ИК АЙСКУТЭ Невинномысской ГРЭС.

8.4.4 Вместо первичного измерительного преобразователя подключить калибратор многофункциональный. При использовании калибратора МСХ-ИР может понадобиться в приборном шкафу системы отключить источник питания для данного измерительного преобразователя и установить вместо него перемычку.

8.4.5 Поочередно установить три значения входного сигнала, равномерно распределенных в диапазоне измерений ИК: 0 %, 50 %, 100 %.

8.4.6 Зарегистрировать показания ИК на сервере АЙСКУТЭ Невинномысской ГРЭС. Они должны соответствовать установленным значениям на выходе калибратора многофункционального с учётом погрешности данного ИК.

8.4.7 Повторить п.п. 8.4.3-8.4.6 для всех ИК, имеющих входной сигнал 4-20 мА и электрическое сопротивление.

### **8.5 Проверка ошибок информационного обмена**

На сервере АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС распечатывают значения результатов измерений, зарегистрированные за полные предшествующие дню проверки сутки по всем ИК. Проверяют наличие данных, соответствующих каждому интервалу времени. Пропуск данных не допускается за исключением случаев, когда этот пропуск был обусловлен отключением ИК или устранившимся отказом какого-либо компонента системы.

### **8.6 Идентификация программного обеспечения**

Пользуясь указаниями эксплуатационной документации на АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС провести проверку идентификационных данных метрологически значимого программного обеспечения.

Результат проверки считается положительным, если фактические идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения совпадают с приведенными в описании типа на АИСКУТЭ Невинномысской ГРЭС.

## **9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

9.1 На основании положительных результатов поверки оформляется свидетельство о поверке по форме приложения 1 к Порядку проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному Приказом Минпромторга от 2 июля 2015 г. № 1815. На оборотной стороне свидетельства о поверке указывается состав системы.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Примечание – Если в соответствии с заявлением владельца системы проведена поверка отдельных измерительных каналов из состава системы с положительными результатами, в свидетельстве о поверке системы обязательно должен быть приведен перечень этих измерительных каналов.

9.2 На основании отрицательных результатов поверки оформляется извещение о непригодности к применению по форме приложения 2 к Порядку проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному Приказом Минпромторга от 2 июля 2015 г. № 1815.