

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ  
В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН»  
(ФБУ «ЦСМ Татарстан»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заместитель директора  
ФБУ «ЦСМ Татарстан»**



**С. Е. Иванов**

**2018 г.**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ИНСТРУКЦИЯ.**

**Система автоматизированная учёта технической воды  
филиала «Костромская ГРЭС» АО «Интер РАО-Электрогенерация»**

**Методика поверки**

**Э-2737-РС-1-АК.МП**

г. Казань 2018 г.

## Содержание

Общие положения .....	3
1 Операции поверки .....	3
2 Средства поверки.....	4
3 Требования к квалификации поверителей .....	4
4 Требования безопасности .....	4
5 Условия поверки.....	4
6 Подготовка к поверке.....	5
7 Проведение поверки.....	5
7.1 Внешний осмотр.....	5
7.2 Проверка комплектности .....	5
7.3 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав системы.....	5
7.4 Опробование .....	6
7.5 Проверка отсутствия ошибок информационного обмена .....	6
7.6 Проверка погрешности системного времени (СОЕВ) .....	6
7.7 Идентификация программного обеспечения.....	6
8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ .....	7

Настоящая методика поверки распространяется на систему автоматизированную учёта технической воды филиала «Костромская ГРЭС» АО «Интер РАО-Электрогенерация» и устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок.

Система автоматизированная учёта технической воды филиала «Костромская ГРЭС» АО «Интер РАО-Электрогенерация» (далее - АСУТВ) предназначена для измерений объемного расхода и объема технической воды, времени, а также регистрации параметров, формирования отчетных документов, передачи информации в центр сбора и обработки информации АО «Интер РАО-Электрогенерация» и другим заинтересованным организациям в согласованных форматах.

### Общие положения

1.1 В состав АСУТВ входят измерительные компоненты, приведенные в Паспорте-формуляре. Поверке подлежит система в соответствии с перечнем измерительных каналов (ИК), приведенными в Паспорте-формуляре.

1.2 Первичную поверку АСУТВ выполняют перед вводом в эксплуатацию, а также после ремонта.

1.3 Периодическую поверку АСУТВ выполняют в процессе эксплуатации через установленный интервал между поверками.

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

1.6 Замена СИ, входящих в состав измерительных каналов (далее — ИК) АСУТВ, на аналогичные допускается при наличии у последних действующих свидетельств о поверке и условии, что метрологические характеристики устанавливаемых СИ не уступают заменяемым.

При этом поверка АСУТВ (в том числе в части ИК, в состав которого входит это СИ) не проводится.

1.7 Допускается проведение поверки отдельных измерительных каналов из состава АСУТВ в соответствии с заявлением эксплуатирующей организации.

Интервал между поверками системы – 4 года.

### 1 Операции поверки

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Подготовка к поверке	6	Да	Да
2. Внешний осмотр	7.1	Да	Да
3. Проверка комплектности	7.2	Да	Да

4. Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав АСУТВ	7.3	Да	Да
5. Опробование	7.4	Да	Да
6. Проверка отсутствия ошибок информационного обмена	7.5	Да	Да
7. Проверка погрешности системного времени (СОЕВ)	7.6	Да	Да
8. Идентификация программного обеспечения	7.7	Да	Да
12. Оформление результатов поверки	8	Да	Да

## 2 Средства поверки

При проведении поверки применяют средства измерений и вспомогательные устройства, в соответствии с методиками поверки, указанными в описаниях типа на измерительные компоненты системы, а также приведенные в таблице 2.

Таблица 2 - Средства измерений

№ п/п	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки	Номер пункта документа по поверке
1	Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 27008-04);	7.6
Примечание- Допускается применение других основных и вспомогательных средств поверки с метрологическими характеристиками, обеспечивающими требуемые точности измерений.		

## 3 Требования к квалификации поверителей

Поверку системы осуществляют аккредитованные в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение поверки средств измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели изучившие настоящую методику поверки и руководство по эксплуатации на систему, имеющие стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года.

## 4 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 24.07.2013г. №328н), ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 122.007.3-75, ГОСТ 22261-94 и указаниями по безопасности, оговоренными в технических описаниях, руководствах по эксплуатации на измерительные компоненты системы в соответствующей документации на эталоны и другие средства поверки.

## 5 Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться рабочие условия эксплуатации

компонентов, входящих в состав системы в соответствии с НД на эти компоненты.

## **6 Подготовка к поверке**

6.1 Для проведения поверки представляют следующую документацию:

- руководство по эксплуатации на систему;
- описание типа;
- свидетельства о поверке измерительных компонентов, входящих в ИК АСУТВ, и свидетельство о предыдущей поверке системы (при периодической и внеочередной поверке);

6.2 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- проводят организационно-технические мероприятия по доступу поверителей и персонала энергообъекта к местам установки СИ в составе АСУТВ;
- 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.

## **7 Проведение поверки**

### **7.1 Внешний осмотр**

При проведении внешнего осмотра системы проверяют:

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

### **7.2 Проверка комплектности**

Проверка комплектности системы проводится в соответствии документом Э-2737-РС-1-АК.ПФ «Система автоматизированная учёта технической воды филиала «Костромская ГРЭС» АО «Интер РАО-Электрогенерация». Паспорт-формуляр».

Считается, что проверка прошла успешно, если комплектность АСУТВ соответствует требованиям данного документа.

### **7.3 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав системы**

Проверка результатов поверки проводится путем проверки наличия и срока действия знаков поверки СИ, входящих в состав АСУТВ, приведенные в Паспорте-формуляре. При этом знаки поверки должны быть нанесены на СИ и (или) на свидетельства о поверке СИ и

(или) в паспорт (паспорт-формуляр) данного СИ.

Считается, что проверка прошла успешно, если все СИ, входящие в состав АСУТВ, обладают действующим статусом поверки.

#### **7.4 Опробование**

7.4.1 Перед опробованием системы в целом необходимо выполнить проверку функционирования её компонентов.

7.4.2 Проверяют правильность функционирования системы в соответствии с его эксплуатационной документацией с помощью тестового программного обеспечения.

7.4.3 Непосредственно перед выполнением экспериментальных исследований необходимо подготовить систему и средства измерений к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией.

#### **7.5 Проверка отсутствия ошибок информационного обмена**

7.5.1 На сервере АСУТВ 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 устраненным отказом какого-либо компонента системы.

7.5.2 Распечатывают журнал событий теплоэнергоконтроллера ИМ2300 и отмечают моменты нарушения связи между расходомерами ультразвуковыми ОСМ Pro CF и сервером. Проверяют сохранность измерительной информации в памяти теплоэнергоконтроллера ИМ2300 и сервере АСУТВ на тех интервалах времени, в течение которого была нарушена связь (если такое нарушение было).

Различие результатов измерений, хранящихся в памяти теплоэнергоконтроллера ИМ2300 и сервера, не должно превышать единицы младшего разряда.

#### **7.6 Проверка погрешности системного времени (СОЕВ)**

Для проверки хода часов выполнить сличение показаний часов АСУТВ и сервера с показаниями радиочасов МИР РЧ-01. Через 24 часа повторить сличение.

Различие результатов измерений интервала времени 24 часа не должно превышать  $\pm 5$  с.

#### **7.7 Идентификация программного обеспечения**

7.7.1 Проверка наименования, идентификационного наименования и номера версии (идентификационного номера) производится для метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) в составе системы, приведенном в таблице 3.

Таблица 3 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера», pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b

7.7.2 В соответствии с указаниями инструкции оператора считывают с сервера АСУТВ идентификационные наименования и номера версий программ и сличают считанные наименования программ с наименованиями программ, приведенных в таблице 3, а также считанные идентификационные наименования и номера версий программ с приведенными в

таблице 3.

Результат проверки считается положительным, если наименования, идентификационные наименования и номер версии программ соответствуют указанным в таблице 3.

7.7.3 Проверка цифрового идентификатора (контрольной суммы исполняемого кода) программ метрологически значимой части программного обеспечения и алгоритма вычисления цифрового идентификатора производится в следующем порядке: на сервере АСУТВ запускают программу расчета контрольной суммы по соответствующему алгоритму (MD5) и производят расчет контрольной суммы для файлов программ, указанных в таблице 3.

Результат проверки считается положительными, если рассчитанные контрольные суммы программ совпадают с приведенными в таблице 3.

## **8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

8.1 На основании положительных результатов по пунктам раздела 7 выписывают свидетельство о поверке АСУТВ в соответствии с приложением 1 к порядку проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. N 1815. В приложении к свидетельству указывают перечень ИК.

8.2 При отрицательных результатах поверки АСУТВ признается негодной к дальнейшей эксплуатации и на нее выдают извещение о непригодности к применению в соответствии с приложением 1 к порядку проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. N 1815 с указанием причин.