

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
ФБУ «Пензенский ЦСМ»



Ю. Г. Тюрина

06 сентября 2019 г.

## Система автоматизированная учёта энергоресурсов

### ПАО «КМЗ»

Методика поверки

МП 463-2019

|                      |  |                  |             |
|----------------------|--|------------------|-------------|
| ФБУ «Пензенский ЦСМ» | Система автоматизированная учета энергоресурсов ПАО «КМЗ | Методика поверки | Лист 2 из 4 |
|----------------------|--|------------------|-------------|

Настоящая методика поверки распространяется на систему автоматизированную учета энергоресурсов ПАО «КМЗ (далее – система), предназначенную для измерений избыточного давления, температуры, объемного расхода, объема, массы, тепловой энергии и интервалов времени.

Интервал между поверками (межповерочный интервал) – 3 года.

## 1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1. Поверка системы на части диапазона измерений (поддиапазонов измерений) невозможна. Допускается проведение поверки отдельных измерительных каналов (далее – ИК) из состава системы с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки.

Таблица 1 – Операции поверки

| Наименование операции  | Номер пункта методики | Рекомендуемые средства поверки        | Требуемые значения метрологических характеристик  |
|--|-----------------------|---------------------------------------|---|
| 1 Внешний осмотр   | 4.1                   | –                                     | –   |
| 2 Проверка комплектности   | 4.2                   | –                                     | –   |
| 3 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав системы                                   | 4.3                   | –                                     | –   |
| 4 Опробование  | 4.4                   | Калибратор многофункциональный МСХ-ИР | Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока $\pm 0,004$ мА<br>Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения сигналов термометров сопротивления $\pm 0,15$ °С<br>Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения частоты $\pm 1$ Гц |
| 5 Проверка ошибок информационного обмена   | 4.5                   | –                                     | –   |
| 6 Проверка хода часов  | 4.6                   | Радиочасы РЧ-011/2                    | Установка и коррекция времени по сигналам ЭСЧВ р/ст РБУ<br>Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,1$ с   |
| Примечание: допускается применять другие средства измерений, обеспечивающие требуемую точность |                       |                                       |   |

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности, установленные действующими «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», требования разделов «Указания мер безопасности», приведенных в эксплуатационной документации применяемых средств измерений (далее – СИ).

2.2 К выполнению поверки могут быть допущены специалисты, прошедшие обучение и аттестованные в качестве поверителей по соответствующим видам измерений.

### 3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться рабочие условия эксплуатации компонентов, входящих в состав системы, в соответствии с нормативными документами на эти компоненты.

3.2 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

– проводят организационно-технические мероприятия по доступу поверителей к местам установки компонентов системы, 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.

### 4 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

#### 4.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра проверяют:

– отсутствие механических повреждений компонентов, входящих в состав системы;

– состояние линий связи, разъемов и соединительных клеммных колодок, при этом они должны соответствовать технической документации 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.

#### 4.2 Проверка комплектности

Проверка комплектности проводится в соответствии с паспортом на систему и её описание типа.

Считается, что проверка прошла успешно, если комплектность соответствует требованиям паспорта на систему и описания типа.

#### 4.3 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав системы

Проверка результатов поверки проводится путем проверки наличия и срока действия знаков поверки СИ, входящих в состав системы. 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 системы, должны обладать действующим статусом поверки.

#### 4.4 Опробование

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

4.4.2 Перед опробованием системы 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 на систему).



|                      |  |                  |             |
|----------------------|--|------------------|-------------|
| ФБУ «Пензенский ЦСМ» | Система автоматизированная учета энергоресурсов ПАО «КМЗ | Методика поверки | Лист 4 из 4 |
|----------------------|--|------------------|-------------|

4.4.3 Отключить первичный измерительный преобразователь от линии связи, связывающей его с другой частью ИК системы.

4.4.4 Вместо первичного измерительного преобразователя подключить калибратор многофункциональный.

4.4.5 Поочередно установить три значения входного сигнала, равномерно распределенных в диапазоне измерений ИК: 0 %, 50 %, 100 % от диапазона измерений. Тип входного сигнала выбирается в зависимости от типа выходного сигнала первичного измерительного преобразователя.

4.4.6 Зарегистрировать показания ИК на сервере системы. Они должны соответствовать установленным значениям на выходе калибратора многофункционального с учётом погрешности данного ИК.

4.4.7 Повторить пункты 4.4.3-4.4.6 для всех ИК системы.

4.4.8 Провести проверку идентификационных данных метрологически значимого программного обеспечения (ПО) согласно паспорта на систему.

Система признается годной, если она функционирует без сбоев и без появлений сообщений об ошибках, измеренные значения в архивах соответствуют диапазонам измерений для каждого ИК, показания ИК системы соответствуют установленным значениям на выходе калибратора многофункционального с учётом погрешности данного ИК, а идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения соответствуют указанным в паспорте на систему и описании типа.

#### **4.5 Проверка ошибок информационного обмена**

На сервере системы 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.

#### **4.6 Проверка хода часов**

Для проверки хода часов выполнить сличение показаний часов сервера с показаниями радиочасов РЧ-011. Через 24 часа повторить сличение. Различие результатов измерений интервала времени 24 часа не должно превышать  $\pm 5$  с.

### **5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

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.

Примечание:

1 В случае если проведена поверка отдельных измерительных каналов из состава системы с положительными результатами, в свидетельстве о поверке системы обязательно должен быть приведен перечень этих измерительных каналов.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

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.