

Росстандарт  
Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр  
стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области"  
(ФБУ "УРАЛТЕСТ")

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИИ СИ

ФБУ «УРАЛТЕСТ»

\_\_\_\_\_  
О.А. Гладких

\_\_\_\_\_  
10 октября 2015 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Матрикс АйТи»

\_\_\_\_\_  
З.М. Файрузов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ  
«МАТРИКС: ЭНЕРГОРЕСУРСЫ»**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

л.р. 64789-16

## ПРЕДИСЛОВИЕ

**1 РАЗРАБОТАНА**

ООО «Матрикс АйТи

**2 ИСПОЛНИТЕЛИ**

Максютов И.

**3 УТВЕРЖДЕНА ФБУ "УРАЛТЕСТ"**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

**4 ВВОДИТСЯ**

впервые

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	1
3 Операции поверки .....	1
4 Средства поверки .....	2
5 Требования к квалификации поверителей и технике безопасности .....	3
6 Условия поверки .....	3
7 Подготовка к поверке .....	3
8 Проведение поверки .....	3
8.1 Внешний осмотр .....	3
8.2 Проверка электрического сопротивления изоляции .....	3
8.3 Опробование .....	4
8.4 Определение основной приведенной погрешности аналого-цифрового преобразования .....	5
9 Оформление результатов поверки .....	7
Приложение А (рекомендуемое). Форма протокола поверки .....	8

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика распространяется на комплексы программно-аппаратные «Матрикс: Энергоресурсы» (далее – комплексы) и устанавливает методы, средства и порядок проведения первичной и периодической поверок комплексов. Поверке подвергаются комплексы, применяемые в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Рекомендуемый интервал между поверками комплексов- три года.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике использовались ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

Приказ Минпромторга РФ № 1815 от 02.07.2015 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»;

ПОТ Р М-016-2001 «Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

## 3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении первичной и периодической поверок комплексов должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Если при проведении одной из операций, указанных в таблице 1, будет получен отрицательный результат, то поверка прекращается, комплекс снимается с поверки до устранения обнаруженных недостатков.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта МП	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	8.1	+	+
2 Опробование, проверка правильности отображения данных, полученных по цифровым каналам комплекса	8.2	+	+
3 Проверка идентификационных данных программного обеспечения	8.3	+	+
4 Определение основной относительной погрешности измерений силы постоянного тока	8.4	+	+

## 4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки и вспомогательные средства, приведенные в таблице 2.

4.2 Допускается применение средств поверки, отличающихся от приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик комплексов с требуемой точностью.

Таблица 2 – Средства поверки и вспомогательные средства

№ п/п	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, обозначение документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики
1	Калибратор-измеритель стандартных сигналов КИСС-03: 0 – 22 мА; ПГ: $\pm (0,05 + (I/I_k - 1) \%)$
2	Счетчик газа ИРВИС РС4

## 5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации комплексов, работающие в метрологической службе организации, аккредитованной на право поверки средств измерений электрических величин, и имеющие квалификационную группу по безопасности не ниже III.

5.2 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, предусмотренные ПОТ Р М-016-2001, ГОСТ Р 52931-2008, указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации комплексов, а также требования безопасности на средства поверки, изложенные в их руководствах по эксплуатации.

## 6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Все операции поверки, в описании которых нет особых указаний, проводят в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха, °С .....  $20 \pm 5$ ;
- относительная влажность воздуха, % ..... от 30 до 80;
- напряжение питающей сети переменного тока, В....  $220 \pm 4,4$ .

## 7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Перед проведением поверки необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией комплексов и средств поверки.

7.2 Поверяемый комплекс и средства поверки перед включением в сеть должны быть заземлены, а после включения прогреты в течение времени, указанного в эксплуатационной документации на них.

## 8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие комплексов следующим требованиям:

- не должно быть механических повреждений, дефектов покрытий и неисправностей соединительных элементов, ухудшающих внешний вид и препятствующих применению комплексов;
- надписи и обозначения на корпусе должны быть четкими и соответствовать требованиям технической документации;
- комплектность должна соответствовать указанной в паспорте.

По результатам осмотра необходимо сделать соответствующую запись в протоколе поверки, рекомендуемая форма которого представлена в Приложении А.


### 8.2 Опробование, проверка правильности отображения данных, полученных по цифровым каналам комплекса

Опробование комплекса проводится путём проверки правильности отображения данных. Для этого необходимо выполнить следующую последовательность действий:

1. Вставить SIM-карту в разъем SIM-карты.
2. Подключить по первому RS232 кабелю счетчик.
3. Подключить блок питания ПАК к электросети.
4. Включить ноутбук с выходом в интернет.
5. Запустить на ноутбуке браузер Internet Explorer.
6. Перейти на страницу облачного хранилища <http://system.matrixit.ru>
7. В появившемся окне авторизации ввести логин – уралтест, пароль – уралтест.
8. Поставить галочки напротив объектов Сертификация 1.
9. Нажать кнопку в правом подменю «Опросить» - «Опросить все».
10. Открыть карточку объекта дважды кликнув на строку объекта «Сертификация 1».
11. Зафиксировать все текущие параметры объекта «Сертификация 1» в ПАК.
12. Отключить блок питания ПАК от электросети.

Результат испытания считают положительным, если: текущие параметры в ПАК соответствуют с параметрами считываемые программным обеспечением на подключенных к ПАК счетчиков.

### 8.3 Проверка идентификационных данных программного обеспечения комплексов

Для проверки идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) комплексов необходимо нажать кнопку  (см. рис.1). В появившемся окне считать идентификационное наименование ПО и номер его версии.

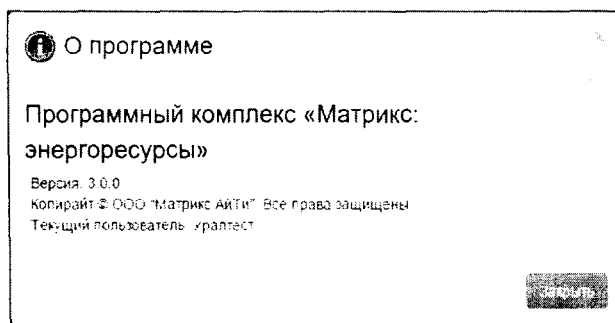


Рис.1. Экранная форма «О программе».

Идентификационные данные ПО поверяемого комплекса должны совпадать с указанными в таблице 2.

Таблица 2. Идентификационные данные ПО комплексов.

Наименование ПО	Программный комплекс «Матрикс: энергоресурсы»
Номер версии ПО	3.0.0
Цифровой индекатор	-

### 8.4 Определение основной относительной погрешности измерений силы постоянного

#### 8.4 *Определение основной относительной погрешности измерений силы постоянного тока*

Основная относительная погрешность измерений силы постоянного тока определяется методом прямых измерений, путём подключения к измерительным входам комплекса эталонного калибратора. Измерения проводятся в точках 5; 10; 15; 18 и 20 мА. Относительная погрешность измерений определяется по формуле (1):

$$\delta = \left( \frac{I_{изм} - I_{уст}}{I_{изм}} \right) \cdot 100, \% \quad (1)$$

где  $I_{изм}$  – измеренное значение силы постоянного тока, мА;  $I_{уст}$  – значение силы постоянного тока, установленное на калибраторе, мА.

Основная относительная погрешность измерений не должна превышать  $\pm 1 \%$ .

По результатам поверки сделать соответствующую запись в протоколе поверки.

### **9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

9.1 При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке комплекса программно-аппаратного «Матрикс: Энергоресурсы».

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

9.2 При отрицательных результатах поверки комплекс признают не годным к дальнейшей эксплуатации, аннулируют свидетельство, гасят клеймо и выдают извещение о непригодности с указанием причин.

Форма протокола поверки

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Комплекс программно-аппаратный «Матрикс: Энергоресурсы»

Заводской номер \_\_\_\_\_

Принадлежит \_\_\_\_\_

(название, адрес, ИПП организации)

Поверка производится по документу «Комплексы программно-аппаратные «Матрикс: Энергоресурсы». Методика поверки».

Условия поверки \_\_\_\_\_

Средства поверки \_\_\_\_\_

(наименование, тип, заводской номер, класс точности, сведения о поверке)

1 Внешний осмотр \_\_\_\_\_  
(соответствует / не соответствует)

2 Опробование \_\_\_\_\_  
(соответствует / не соответствует)

Таблица А.1 – Идентификационные данные ПО поверяемого комплекса

Наименование ПО	
Номер версии ПО	

3 Определение основной относительной погрешности измерений силы постоянного тока

Таблица А.2

$I_{эт}, \text{мА}$	$I_{изм}, \text{мА}$	$\delta_{изм}, \%$	$\delta_{доп}, \%$
5			
10			
15			
18			
20			



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПОВЕРКИ:**

На основании результатов поверки комплекс программно-аппаратный «Матрикс: Энергоресурсы» заводской номер \_\_\_\_\_ признан годным (не годным) к применению.

Выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности) № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата проведения поверки « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.