

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»



А.Д. Меньшиков

М.п.

«17» октября 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ИСТОЧНИКИ-ИЗМЕРИТЕЛИ СЕРИИ ТЕКО-8300

Методика поверки

РТ-МП-5587-551-2018

г. Москва
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на источники-измерители серии ТЕКО-8300 (далее по тексту – приборы), изготовитель АО «ТЕСТПРИБОР», г. Москва, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками 1 год.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки проводят операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Операции поверки	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Идентификация программного обеспечения	7.3	Да	Да
Определение относительной, приведенной погрешности воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока	7.4		
Определение относительной, приведенной погрешности воспроизведений силы постоянного тока	7.5		

1.2 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки прибор признают непригодным и его поверку прекращают.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки приборов применяют средства поверки, указанные в таблице 2. Допускается применение эталонов, не приведённых в таблице, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых приборов с требуемой точностью.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Средства поверки и их основные метрологические и технические характеристики
7.4, 7.5	Мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03): Диапазон измерений постоянного напряжения: от 0 до 1000 В, $\Delta = \pm(2,5 \cdot 10^{-6} \cdot D + 0,1 \cdot 10^{-6} \cdot E)$ Диапазон измерений силы постоянного тока: от 0 до 1 А, $\Delta = \pm(100 \cdot 10^{-6} \cdot D + 10 \cdot 10^{-6} \cdot E)$
	Нагрузка электронная АК ИП-1310 Диапазон измерений в режиме стабилизации силы постоянного тока от 0 до 360 А $\Delta = \pm(0,002 \cdot I_{уст} + 0,002 \cdot I_{пред})$ Диапазон измерений в режиме стабилизации напряжения постоянного тока от 0 до 60 В, $\Delta = \pm(0,001 \cdot U_{уст} + 0,001 \cdot U_{пред})$

2.2 Основные средства, применяемые при поверке, должны быть поверены и иметь свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) с действующими сроками поверки.

3 Требования к квалификации поверителей

К поверке приборов допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы наверяемые средства измерений, основные средства измерений и настоящую методику поверки.

4 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.3.019-80, ГОСТ 12.2.007.7-75, требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2013 г № 328Н.

5 Условия поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха (30...80) %;
- атмосферное давление (84...106) кПа.

6 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие операции.

6.1 Внимательно ознакомиться с данной методикой поверки и руководством по эксплуатации.

6.2 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 отключений.

6.3 Подключить прибор и средства поверки к сети переменного тока, включить и дать им прогреться в течение времени, указанного в эксплуатационной документации на них.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемого прибора требованиям:

- отсутствие механических повреждений корпуса и соединительных элементов, нарушающих работу приборов или затрудняющих поверку;
- все надписи на панелях должны быть четкими и ясными;
- разъемы не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

Приборы, не соответствующие перечисленным требованиям, дальнейшей поверке не подвергаются и бракуются.

7.2 Опробование

Проверить работоспособность ЖКИ и функциональных клавиш; режимы, отображаемые на ЖКИ должны соответствовать выбранным при нажатии соответствующих клавиш.

7.3 Идентификация программного обеспечения

При включении прибора на ЖКИ отображается информация текущей версии программного обеспечения. Результаты проверки считаются положительными, если версия программного обеспечения не ниже 4.6.0.0.

7.4 Определение относительной, приведенной погрешности воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока проводят с помощью мультиметра 3458А следующим образом:

- разъемы поверяемого прибора соединить измерительными проводами с соответствующими разъемами мультиметра 3458А;

– включить приборы, на источниках-измерителях серии ТЕКО-8300 поочередно задать значения напряжения постоянного тока в 5-ти равноудаленных точках от верхнего предела диапазона, по показаниям мультиметра зафиксировать полученные значения напряжения;

– относительную погрешность воспроизведений напряжения постоянного тока δ вычислить по формуле:

$$\delta_{\text{воспр}} = \frac{U_{\text{уст}} - U_{\text{д}}}{U_{\text{д}}} \cdot 100\% \quad (1)$$

где $U_{\text{уст}}$ – заданное значение напряжения постоянного тока на приборе, В
 $U_{\text{д}}$ – значение напряжения постоянного тока, измеренное мультиметром 3458А, В

– приведенную погрешность измерений напряжения постоянного тока γ вычислить по формуле (только для модификации 8300-80/500-ТЕСТ):

$$\gamma_{\text{изм}} = \frac{U_{\text{изм}} - U_{\text{д}}}{U_{\text{max}}} \cdot 100\% \quad (2)$$

где $U_{\text{изм}}$ – значение напряжения постоянного тока, измеренное прибором, В
 $U_{\text{д}}$ – значение напряжения постоянного тока, измеренное мультиметром 3458А, В
 U_{max} – верхний предел измерений, В

– относительную погрешность измерений напряжения постоянного тока δ вычислить по формуле (только для модификаций 8300-5/100-ТЕСТ, 8300-5/300-ТЕСТ):

$$\delta_{\text{изм}} = \frac{U_{\text{изм}} - U_{\text{д}}}{U_{\text{д}}} \cdot 100\% \quad (3)$$

где $U_{\text{изм}}$ – значение напряжения постоянного тока, измеренное прибором, В
 $U_{\text{д}}$ – значение напряжения постоянного тока, измеренное мультиметром 3458А, В

Результаты поверки считаются положительными, если полученные значения погрешности не превышают приведенных в описании типа средства измерений.

7.5 Определение относительной, приведенной, погрешности воспроизведений и измерений силы постоянного тока проводят с помощью нагрузки электронной АКПП-1310 следующим образом:

– разъемы поверяемого прибора соединить измерительными проводами с соответствующими разъемами нагрузки электронной АКПП-1310;

– включить приборы, на источниках-измерителях серии ТЕКО-8300 установить значения напряжения 1 В, поочередно задать значения силы постоянного тока в 5-ти равноудаленных точках от верхнего предела диапазона, по показаниям нагрузки электронной АКПП-1310 зафиксировать полученные значения силы постоянного тока;

– относительную погрешность воспроизведений силы постоянного тока δ вычислить по формуле:

$$\delta_{\text{воспр}} = \frac{I_{\text{уст}} - I_{\text{д}}}{I_{\text{д}}} \cdot 100\% \quad (4)$$

где $I_{\text{уст}}$ – заданное значение силы постоянного тока на приборе, А
 $I_{\text{д}}$ – значение силы постоянного тока, измеренное нагрузкой электронной АКПП-1310, А

– приведенную погрешность измерений силы постоянного тока γ вычислить по формуле (только для модификации 8300-80/500-ТЕСТ):

$$\gamma_{\text{изм}} = \frac{I_{\text{изм}} - I_{\text{д}}}{I_{\text{max}}} \cdot 100\% \quad (5)$$

где $I_{\text{изм}}$ – значение силы постоянного тока, измеренное прибором, А
 $I_{\text{д}}$ – значение силы постоянного тока, измеренное нагрузкой электронной АКИП-1310, А
 I_{max} – верхний предел измерений, А

– относительную погрешность измерений силы постоянного тока δ вычислить по формуле (только для модификаций 8300-5/100-ТЕСТ, 8300-5/300-ТЕСТ):

$$\delta_{\text{изм}} = \frac{I_{\text{изм}} - I_{\text{д}}}{I_{\text{д}}} \cdot 100\% \quad (6)$$

где $I_{\text{изм}}$ – значение силы постоянного тока, измеренное прибором, А
 $I_{\text{д}}$ – значение силы постоянного тока, измеренное нагрузкой электронной АКИП-1310, А

Результаты поверки считаются положительными, если полученные значения погрешности не превышают приведенных в описании типа средства измерений.

8 Оформление результатов поверки

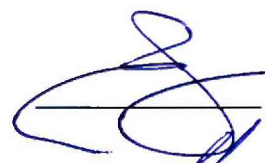
8.1 При положительных результатах поверки приборов оформляют свидетельство о поверке согласно действующим нормативным правовым документам.


8.2 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

8.3 При несоответствии результатов поверки требованиям любого из пунктов настоящей методики приборы к дальнейшей эксплуатации не допускаются, свидетельство о поверке аннулируется и выписывается извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник лаборатории № 551
ФБУ «Ростест-Москва»

Инженер по метрологии 2 категории
лаборатории № 551


Ю.Н. Ткаченко


В.Ф. Литонов