

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

«24» июля 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ИЗМЕРИТЕЛИ ТОКОВ УТЕЧКИ CHROMA 11200

Методика поверки

РТ-МП-5420-551-2018

г. Москва
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на измерители токов утечки Chroma 11200 (далее – измеритель), изготовитель CHROMA ATE INC, Тайвань, 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
Проверка версии программного обеспечения	7.3	Да	Да
Определение абсолютной погрешности воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока	7.4		
Определение абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока	7.5		
Определение абсолютной погрешности измерений тока утечки	7.6		

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

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2 – Основные средства поверки

Средства поверки и их основные метрологические и технические характеристики	Номер пункта методики
Мультиметр цифровой 34401А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 54848-13): Диапазон измерений постоянного напряжения: от 0 до 1000 В, $\Delta = \pm(0,0020 + 0,0006)$ Диапазон измерений силы постоянного тока: от 0 до 3 А, $\Delta = \pm(0,100 + 0,020)$	7.4-7.7
Мера электрического сопротивления Р 3026 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 8478-81) Диапазон воспроизведений электрического сопротивления: от 0 до 10 кОм, кт. $0,002/1,5 \cdot 10^{-6}$	

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

3.1 К поверке измерителей допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы на поверяемые средства измерений, основные средства измерений и настоящую методику поверки.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 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

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха (23 ± 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 измеритель 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 измерителя требованиям:

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

Измерители, 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 При включении измерителя на ЖКИ отображается информация текущей версии программного обеспечения. Результаты проверки считаются положительными если версия программного обеспечения не ниже 2.41.

7.4 Определение абсолютной погрешности воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока проводят с помощью мультиметра цифрового 34401А следующим образом:

- разъемы испытуемого измерителя соединить измерительными проводами с соответствующими разъемами мультиметра цифрового 34401А (см. рисунок 1);

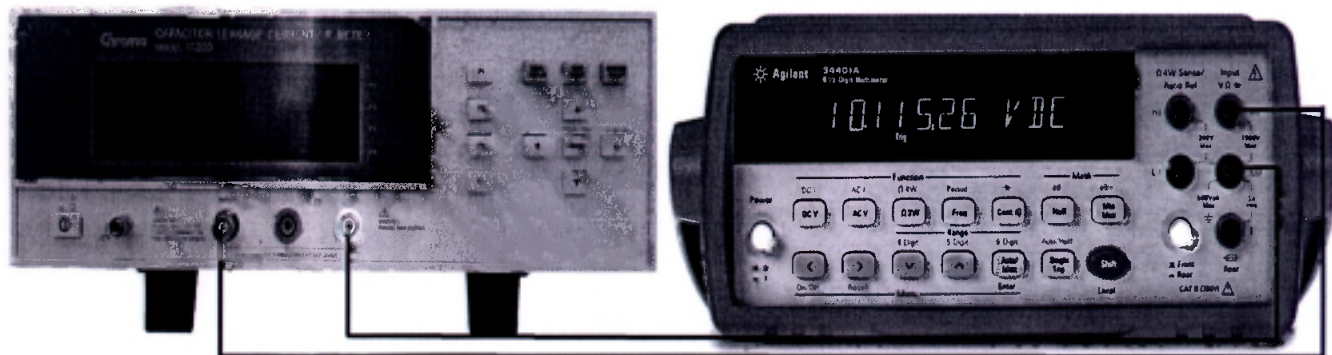


Рисунок 1 – Структурная схема соединения приборов

- включить приборы, на измерителе токов утечки Chroma 11200 войти в режим «STEP TEST», в строке «С.С» установить значение силы тока не более 0,5 мА, в строке «TEST V» поочередно задать значения напряжения 100, 200, 400, 600, 800 В, по показаниям мультиметра зафиксировать полученные значения напряжения;
- абсолютную погрешность измерений напряжения Δ определить по формуле:

$$\Delta = U_{\text{изм}} - U_{\text{д}}, \quad (1)$$

где $U_{\text{изм}}$ – напряжение, измеренное измерителем токов утечки Chroma 11200, В
 $U_{\text{д}}$ – заданное значение напряжения на измерителе, В

- абсолютную погрешность воспроизведений напряжения Δ определить по формуле:

$$\Delta = U_{\text{изм1}} - U_{\text{д}}, \quad (2)$$

где $U_{\text{изм1}}$ – напряжение, измеренное мультиметром, В;
 $U_{\text{д}}$ – заданное значение напряжения на измерителе, В

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

7.5 Определение абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока проводят с помощью мультиметра цифрового 34401А следующим образом:

- разъемы испытуемого измерителя соединить измерительными проводами с соответствующими разъемами мультиметра цифрового 34401А (см. рисунок 2);

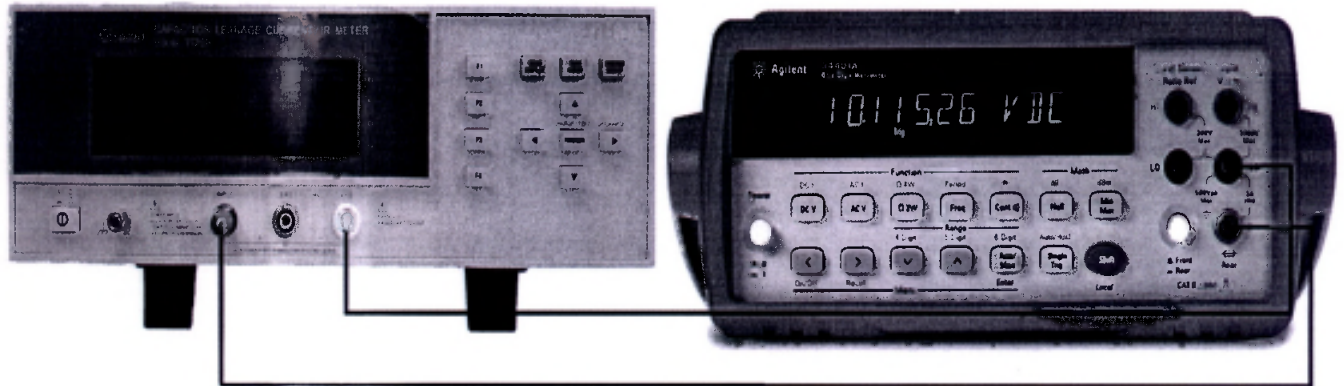


Рисунок 2 – Структурная схема соединения приборов

– на измерителе токов утечки Chroma 11200 войти в режим «STEP TEST», в строке «TEST V» установить значение напряжения 100 В, в строке «С.С» поочередно задать значения силы тока 50, 100, 250, 400, 500 мА, по показаниям мультиметра зафиксировать полученные значения силы постоянного тока;

– абсолютную погрешность воспроизведений силы постоянного тока Δ определить по формуле:

$$\Delta = I_{\text{изм}} - I_{\text{д}}, \quad (3)$$

где $I_{\text{изм}}$ – значение силы постоянного тока измеренное мультиметром, мА;

$I_{\text{д}}$ – заданное значение постоянного тока на измерителе, мА

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

7.6 Определение абсолютной погрешности измерений тока утечки проводят с помощью мультиметра цифрового 34401А и меры электрического сопротивления Р3026 следующим образом:

– разъемы испытуемого измерителя последовательно соединить измерительными проводами с соответствующими разъемами мультиметра цифрового 34401А и меры электрического сопротивления Р3026 (см. рисунок 3);

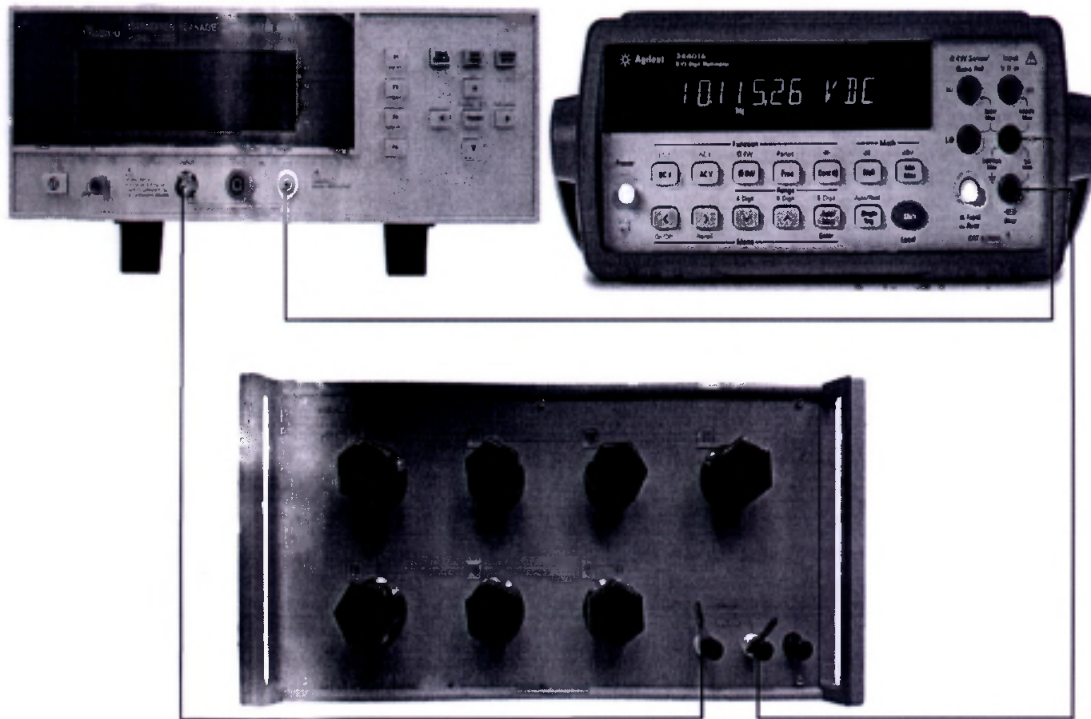


Рисунок 3 – Структурная схема соединения приборов

- на измерителе токов утечки Chroma 11200 войти в режим «SEQ TEST»;
 - в строке «С.С» установить значение силы тока 3 мА, в строке «TEST V» установить значение напряжения 10 В, на мере электрического сопротивления задать значение 10 кОм, нажать кнопку «TRIGGER» и произвести измерение;
 - зафиксировать полученные значения силы постоянного тока;
 - в строке «С.С» установить значение силы тока 20 мА, в строке «TEST V» установить значение напряжения 10 В, на мере электрического сопротивления задать значение 1 кОм, нажать кнопку «TRIGGER» и произвести измерение;
 - зафиксировать полученные значения силы постоянного тока;
 - в строке «С.С» установить значение силы тока 30 мА, в строке «TEST V» установить значение напряжения 2 В, на мере электрического сопротивления задать значение 100 Ом, нажать кнопку «TRIGGER» и произвести измерение;
 - зафиксировать полученные значения силы постоянного тока;
- абсолютную погрешность измерений тока утечки Δ определить по формуле:

$$\Delta = I_{\text{изм}} - I_{\text{д}}, \quad (4)$$

где $I_{\text{изм}}$ – значение тока утечки измеренное измерителем токов утечки Chroma 11200, мА;

$I_{\text{д}}$ – значение тока утечки измеренное мультиметром, мА

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

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

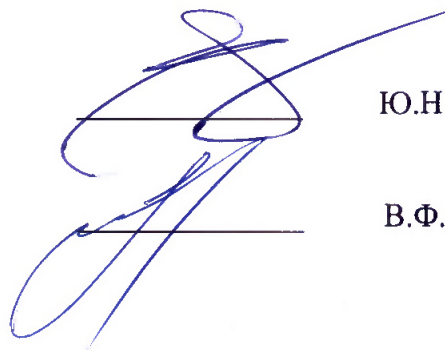
8.1 При положительных результатах поверки измерителей оформляют свидетельство о поверке в соответствии с приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке".

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

8.3 При несоответствии результатов поверки требованиям любого из пунктов настоящей методики измерители к дальнейшей эксплуатации не допускаются, свидетельство о поверке аннулируется и выписывается извещение о непригодности в соответствии с приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке".

Начальник лаборатории № 551
ФБУ «Ростест-Москва»

Инженер по метрологии
лаборатории № 551



Ю.Н. Ткаченко

В.Ф. Литонов