

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ООО «АСК Экспресс» по метрологии

В.В. Супрунюк

2018 г.



Инструкция

**Комплекс измерительный параметров активных и пассивных
электронных компонентов ДМТ-220
(модификация 2, зав. № 12)**

Методика поверки

г. Москва

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Введение	3
2 Операции поверки	3
3 Средства поверки	4
4 Требования безопасности.....	4
5 Условия поверки.....	4
6 Подготовка к поверке	5
7 Проведение поверки	5
8 Оформление результатов поверки	12

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая методика поверки (далее – МП) устанавливает порядок проведения и оформления результатов поверки комплекса измерительных параметров активных и пассивных электронных компонентов ДМТ-220 (модификация 2, зав. № 12) (далее – комплекс) и устанавливает методику первичной и периодической поверки.

1.2 Интервал между поверками – 1 год.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки комплекса должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	№ пункта МП	Проведение операции при	
		первичной поверке	первичной поверке
1 Внешний осмотр	7.1	да	да
2 Опробование	7.2	да	да
3 Проверка контрольной суммы исполняемого кода (цифрового идентификатора программного обеспечения (ПО))	7.3	да	да
4 Определение метрологических характеристик			
4.1 Определение абсолютной погрешности воспроизведения напряжения и силы постоянного тока источника питания программируемого Keithley 2260B-30-108	7.4	да	да
4.2 Определение абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока калибратора-мультиметра цифрового 2400	7.5	да	да
4.3 Определение абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока калибратора-мультиметра цифрового 2410	7.6	да	да
4.4 Определение погрешности измерения параметров пассивных электрических цепей измерителя иммитанса IM3536	7.7	да	да
4.5 Определение погрешности источника питания программируемого Keitley серии 2200 модель 2200-60-2	7.8	да	да
4.6 Определение абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока калибратора-мультиметра цифрового 2430	7.9	да	да

2.2 На основании письменного заявления владельца комплекса допускается проведение сокращенной поверки по отдельным измерительным каналам.

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 Средства поверки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основных или вспомогательных средств поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к рабочим эталонам или вспомогательным средствам. Разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики
7.6	Калибратор-вольтметр универсальный В1-28: пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения постоянного тока в диапазоне напряжений от 1 мкВ до 2 В $\pm 0,004$ %
7.6	Катушка электрического сопротивления Р310: $R_{ном} = 0,001$ Ом, класс точности 0,01, $I_{мах} = 32$ А
<i>Вспомогательные средства поверки</i>	
6	Измеритель комбинированный TESTO 176-P1: диапазон измерения температуры от минус 20 до плюс 70 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,2$ °С; диапазон измерений атмосферного давления от 600 до 1100 мбар, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления ± 3 мбар; диапазон измерения относительной влажности от 0 до 100 %; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений влажности $\pm 0,1$ %

3.2 При проведении поверки допускается применять другие средства измерений, удовлетворяющие по точности и диапазону измерений требованиям настоящей методики.

3.3 При поверке должны использоваться средства измерений утвержденных типов.

3.4 Используемые средства поверки должны быть поверены в соответствии с требованиями приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г. и иметь действующее свидетельство о поверке (знак поверки).

3.5 Средства поверки должны быть внесены в рабочее помещение не менее чем за 12 часов до начала поверки.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «ПОТ Р М-016-2001. РД 153-34.0-03.150-00. Межотраслевыми Правилами по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок». ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 12.1.019-2009, ГОСТ 12.2.091-2002 и требования безопасности, указанные в руководстве по эксплуатации (РЭ) комплекса.

4.2 Любые подключения приборов проводить только при отключенном напряжении питания комплекса.

4.3 К поверке допускаются лица, изучившие руководство по РЭ на комплекс, знающие принцип действия используемых средств измерений и прошедшие инструктаж по технике безопасности (первичный и на рабочем месте) в установленном в организации порядке.

4.4 К поверке допускаются лица, освоившие работу с используемыми средствами поверки, изучившие настоящую МП и имеющие достаточную квалификацию.

4.5 Лица, участвующие в поверке комплекса, должны пройти обучение и аттестацию по технике безопасности и производственной санитарии при работе в условиях её размещения.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:
 температура окружающего воздуха, °С (К) от 15 до 25 (от 288 до 298);
 относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % не более 80;

атмосферное давление, мм рт. ст. (кПа)от 730 до 785 (от 97,3 до 104,6).

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 При подготовке к поверке:

- проверить наличие свидетельств (знаков поверки) о поверке рабочих эталонов;
- проверить целостность электрических цепей комплекса;
- перед началом поверки измерить и занести в протокол поверки условия окружающей среды (температура, влажность воздуха и атмосферное давление).

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 *Внешний осмотр*

7.1.1 При внешнем осмотре проверить:

- соответствие состава комплекса, приведенного в формуляре, с имеющимся в наличии;
- наличие товарного знака изготовителя и заводского номера комплекса;
- отсутствие механических повреждений;
- заземление всех элементов комплекса;
- подключение оборудования и элементов комплекса к управляющей ПЭВМ по интерфейсной шине GPIB и USB.

- положение переключателей включения питания приборов и оборудования комплекса «ВКЛ (ON)» в положение «ВЫКЛ (OFF)», проверить подключение кабелей питания оборудования комплекса к розеткам питания;

- отсутствие обугливания изоляции на внешних токоведущих частях комплекса;

7.1.2 Результаты осмотра считать положительными, если выполняются вышеперечисленные требования. В противном случае поверка не проводится до устранения выявленных недостатков.

7.2 *Опробование*

7.2.1 При опробовании комплекса необходимо:

- включить электропитание комплекса от сети 220 В 50 Гц не включая приборов и оборудования комплекса. У приборов комплекса имеющих дежурное питание загорятся индикаторы «Сеть», что индицирует наличие напряжения питания 220 В 50 Гц на сетевых разъемах приборов комплекса. Далее, для включения комплекса, необходимо нажать на кнопки у приборов комплекса «ВКЛ (ON)» и проконтролировать включение оборудования и приборов комплекса.

- запустить ПО согласно п. 4.2.2 – 4.2.4 ТИВН.668710.029 РЭ.

7.2.2 Результаты опробования считать положительными, если приборы прошли самоконтроль и СПО управления рабочим местом загружено.

7.3 *Проверка контрольной суммы исполняемого кода (цифрового идентификатора ПО)*

На ПЭВМ каждого АРМ запустить ПО комплекса.

В проводнике открыть папку DMT и выбрать файл p2xx.exe.

Открыть правой кнопкой мыши вкладку «Свойства».

Открыть вкладку «Хэш-суммы файлов».

Контрольная сумма по алгоритму CRC32 должна совпадать с контрольной суммой указанной в формуляре на комплекс.

7.4 *Определение абсолютной погрешности воспроизведения напряжения и силы постоянного тока источника питания программируемого Keithley 2260B-30-108*

7.4.1 Определение абсолютной погрешности источника питания программируемого Keithley 2260B-30-108 (далее – источник)

7.4.1.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра источника проверяются:

- чистота и исправность разъемов;

- отсутствие механических повреждений корпуса;
- комплектность согласно эксплуатационной документации.

7.4.1.2 Подготовка к поверке

Внимание! Установить входящий в комплект источника воздушный фильтр в отверстие под панелью управления прибора.

Извлечь защитную клеммную крышку прибора.

Убедиться в том, что клеммы «+» и «+S», «-» и «-S» соединены пластинами-перемычками.

Присоединить кабели с подходящим сечением проводов к клеммам «+» и «-» источника используя шайбы, винты (болты) из комплекта источника, как показано на рисунке 1.

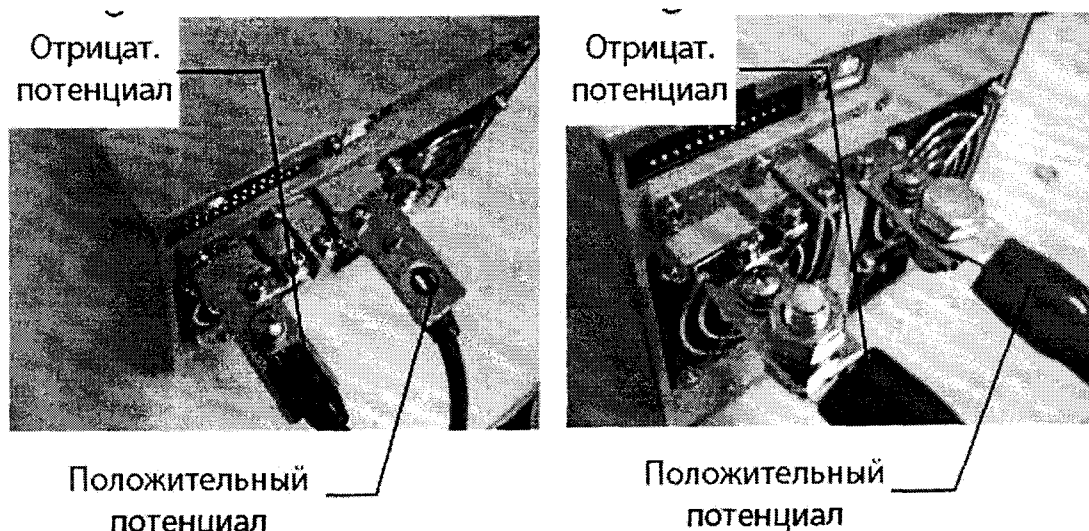


Рисунок 1 – Соединения проводов с клеммами источника

Включить источник клавишей «POWER».

До начала операций поверки выдержать источник и средства поверки во включенном состоянии в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации.

Минимальное время прогрева источника 30 минут.

7.4.1.3 Общие указания по проведению поверки

В процессе выполнения операций результаты измерений заносятся в протокол поверки.

Полученные результаты должны укладываться в пределы допускаемых значений, указанные в таблицах настоящего раздела документа. При получении отрицательных результатов по какой-либо операции необходимо повторить операцию. При повторном отрицательном результате источник следует направить в сервисный центр для проведения регулировки и/или ремонта.

7.4.1.4 Опробование и идентификация

Выключить источник и повторно включить его.

После включения должна осуществиться процедура автоматического тестирования, по завершении которой источник будет готов к работе. В процессе выполнения автоматического тестирования не должно появиться сообщений об ошибках.

Записать результаты автоматического тестирования в таблицу 3.

Проверить идентификацию версии установленного на источнике программного обеспечения (ПО), для чего нажать клавишу «Function», вращением ручки «Voltage» выбрать F-89.

На дисплее должен отобразиться номер версии ПО.

Записать результаты идентификации в таблицу 3.

Выйти из меню нажатием клавиши «Function».

Таблица 3

Операция	Результаты проверки	Критерий проверки
Автоматическое тестирование		Нет сообщений об ошибках
Идентификация ПО		Номер версии V01.53 и выше

7.4.1.5 Определение абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока источника питания постоянного тока

Определение абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока источника питания осуществляют с использованием калибратора-вольтметра универсального В1-28 по схеме, приведенной на рисунке 2.

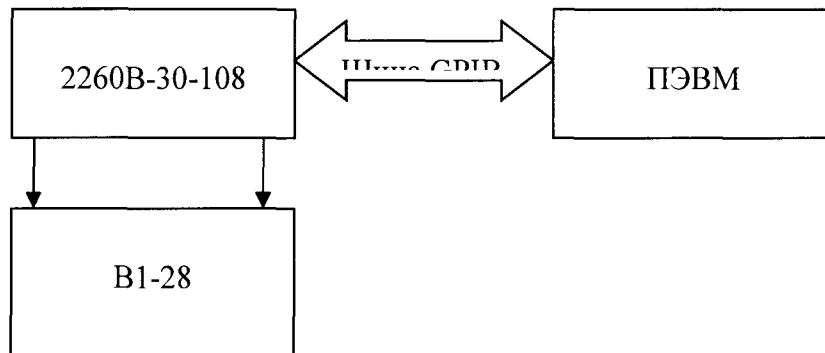


Рисунок 2

Порядок выполнения измерений:

1. Выход источника питания соединить с входом калибратора-вольтметра В1-28. Калибратор-вольтметр В1-28 установить в режим измерения напряжения постоянного тока.

2. В режиме администратора выбрать «Измерители», после чего запустить ручное управление измерительным оборудованием. В появившемся окне (рисунок 3) выбрать закладку «Калибраторы-мультиметры, источники питания». В поле «Измерители» выбрать источник питания 2260В-30-108. Установить: «Источник» – в режим «Напряжение», «Ограничение (В, А)» – 0,01, «Выходной уровень (В, А)» – 0, «Схема подключения» – «Двухпроводная». После этого установить «Выход» в режим «Вкл».

3. На выходе источника питания программным способом в поле «Выходной уровень (В, А)» последовательно установить выходное напряжение в соответствии таблицей 4.

4. Нажать «Выполнить», проводить измерение напряжения постоянного тока на выходе источника питания с помощью калибратора-вольтметра В1-28.

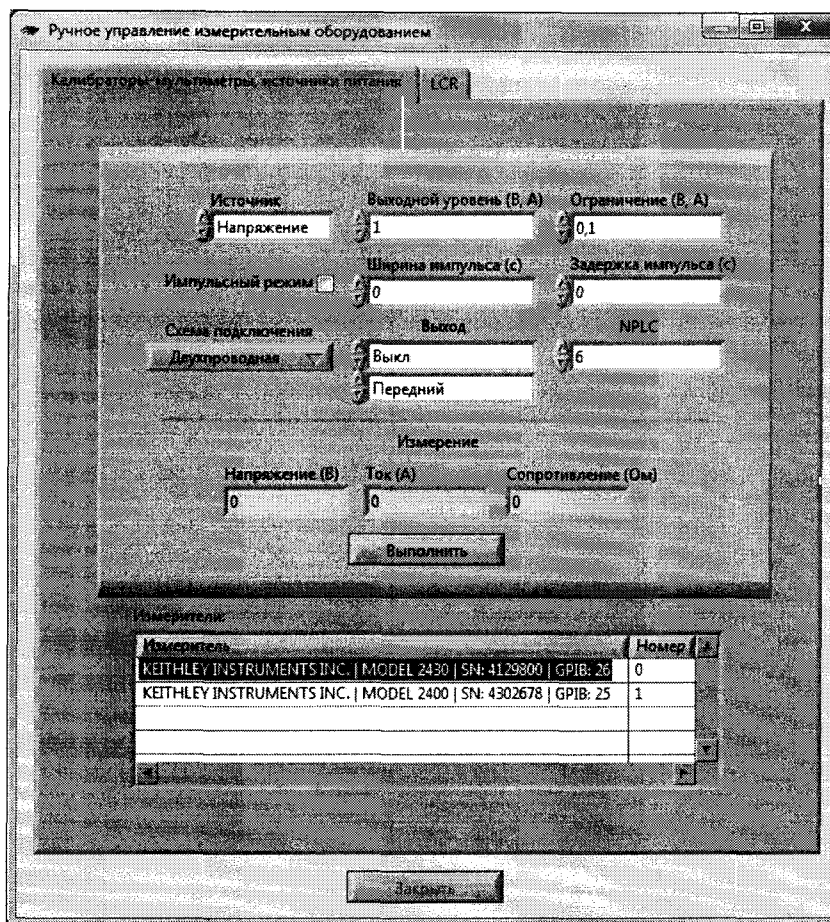


Рисунок 3

5. Определить абсолютную погрешность воспроизведения напряжения постоянного тока ΔU_{dcl} по формуле

$$\Delta U_{dcl} = U_{ил} - U_{уст1}, \quad (1)$$

где $U_{уст1}$ – напряжение постоянного тока, отображаемое в поле «Напряжение (В)», В;

$U_{ил}$ – действительное значение напряжения постоянного тока, измеренное калибратором-вольтметром В1-28, на выходе источника питания, В.

Таблица 4

Номинальное значение напряжения постоянного тока, устанавливаемое на выходе источника питания, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, мВ
Источник питания постоянного тока 2260В-30-108	
2,5	$\pm 40,0$
5,0	
10,0	
15,0	
20,0	
25,0	
30,0	

Результаты поверки считать положительными, значения абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока находятся в допускаемых пределах, указанных в таблице 3.

7.4.1.5 Определение абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока источника питания постоянного тока

Определение абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока источника питания постоянного тока осуществлять для источника питания 2260В-30-108 с использованием калибратора-вольтметра В1-28 и катушки Р310 по схеме, приведенной на рисунке 4.

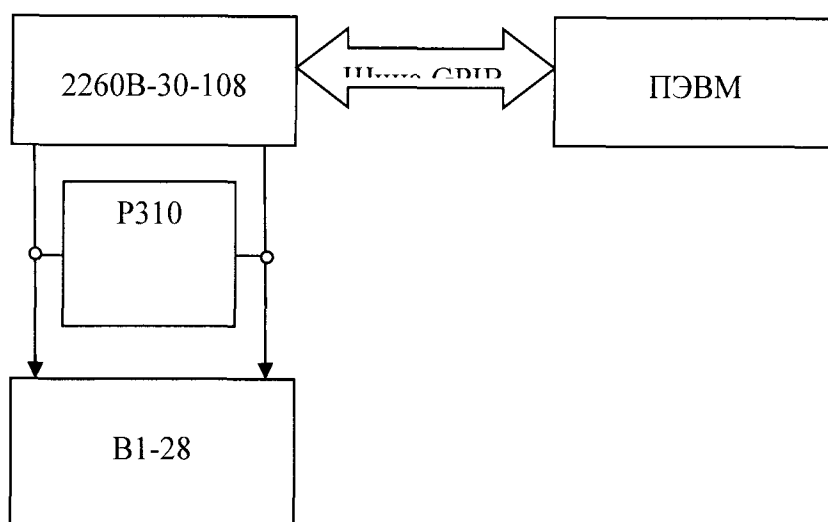


Рисунок 4

Порядок выполнения измерений:

1. Выходные клеммы (+) и (-) источника питания постоянного тока соединить с шунтом, параллельно которому подключить калибратор-вольтметр В1-28. Калибратор-вольтметр В1-28 установить в режим измерения напряжения постоянного тока.

2. В поле «Измерители» (рисунок 3) выбрать источник питания 2260В-30-108. Установить: «Источник» – в режим «Ток», «Ограничение (В, А)» – 1,0, «Выходной уровень (В,А)» – 0, «Схема подключения» – «Двухпроводная». После этого установить «Выход» в режим «Вкл».

3. На выходе источника питания постоянного тока программным способом в поле «Выходной уровень (В, А)» последовательно устанавливать выходной ток в соответствии таблицей 5.

4. Нажимать «Выполнить», проводить измерение напряжения постоянного тока на выходе исследуемого источника питания с помощью калибратора-вольтметра В1-28.

5. Действительное значение силы постоянного тока, воспроизводимого каналом источника питания постоянного тока $I_{Э2}$ определить по формуле

$$I_{Э2} = \frac{U_{Эн2}}{R_{Ш}}, \quad (2)$$

где $U_{Эн2}$ –напряжение постоянного тока на шунте, измеренное калибратором-вольтметром В1-28, В;

$R_{Ш} = 0,001$ Ом –сопротивление катушки.

6. Определить абсолютную погрешность воспроизведения силы постоянного тока ΔI_{dc2} по формуле

$$\Delta I_{dc2} = I_{Эн2} - I_{уст2}, \quad (3)$$

где $I_{уст2}$ – значение силы постоянного тока, отображаемое в поле «Ток (А)», А.

$I_{Э3}$ – действительное значение силы постоянного тока, измеренное калибратором-вольтметром В1-28 на выходе поверяемого источника питания, А.

Таблица 5

Номинальное значение силы постоянного тока, устанавливаемое на выходе поверяемого источника питания, мА	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока, мА
Источник питания постоянного тока (2260В-30-108)	
5000,0	± 120,0
10 000,0	
20 000,0	

Результаты поверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока находятся в допускаемых пределах, указанных в таблице 5 для источника питания постоянного тока.

7.5 Определение абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока калибратора-мультиметра цифрового 2400

Проверить внешний вид, наличие пломб и маркировку.

Калибратор-мультиметр цифровой 2400 (далее – калибратор) не должен иметь внешних повреждений, пломбирование согласно РЭ, маркировка типа и номер измерителя согласно формуляра (паспорта).

Проверить свидетельство о поверке калибратора (первичная или периодическая).

Свидетельство о поверке должно быть действующее, значение погрешности указанное в свидетельстве должно находиться в допускаемых пределах.

Поверка калибратора осуществляется по документу МП 25789-08 «Калибраторы-мультиметры цифровые 2400, 2410, 2420, 2430, 2440. Методика поверки». Интервал между поверками – 1 год.

Проверить функционирование калибратора согласно РЭ на него.

Проверить правильность совместного функционирования измерительных, связующих и вычислительного компонентов. Для этого:

Выполнить п. 2.4 «Порядок работы с ПО Комплекса в программном режиме» ТИВН.668710.029 РЭ.

Результаты определения абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока погрешности калибратора считать положительными, если калибратор не имеет внешних повреждений, пломбирование согласно РЭ, маркировка типа и номер калибратора согласно формуляра (паспорта).

Свидетельство о поверке на калибратор действующее, значения абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока, указанные в свидетельстве находятся в допускаемых пределах.

7.5. Определение абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока калибратора-мультиметра цифрового 2410

Проверить внешний вид, наличие пломб и маркировку.

Калибратор-мультиметр цифровой 2410 (далее – калибратор) не должен иметь внешних повреждений, пломбирование согласно РЭ, маркировка типа и номер измерителя согласно формуляра (паспорта).

Проверить свидетельство о поверке калибратора (первичная или периодическая).

Свидетельство о поверке должно быть действующее, значение погрешности указанное в свидетельстве должно находиться в допускаемых пределах.

Поверка калибратора осуществляется по документу МП 25789-08 «Калибраторы-мультиметры цифровые 2400, 2410, 2420, 2430, 2440. Методика поверки». Интервал между поверками – 1 год.

Проверить функционирование калибратора согласно РЭ на него.

Проверить правильность совместного функционирования измерительных, связующих и вычислительного компонентов. Для этого:

Выполнить п. 2.4 «Порядок работы с ПО Комплекса в программном режиме» ТИВН.668710.029 РЭ.

Результаты определения абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока калибратора считать положительными, если калибратор не имеет внешних повреждений, пломбирование согласно РЭ, маркировка типа и номер калибратора согласно формуляра (паспорта).

Свидетельство о поверке на калибратор действующее, значения абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока, указанные в свидетельстве находятся в допускаемых пределах.

7.6 Определение абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока калибратора-мультиметра цифрового 2410

Проверить внешний вид, наличие пломб и маркировку.

Калибратор-мультиметр цифровой 2410 (далее – калибратор) не должен иметь внешних повреждений, пломбирование согласно РЭ, маркировка типа и номер измерителя согласно формуляра (паспорта).

Проверить свидетельство о поверке калибратора (первичная или периодическая).

Свидетельство о поверке должно быть действующее, значение погрешности указанное в свидетельстве должно находиться в допускаемых пределах.

Поверка калибратора осуществляется по документу МП 25789-08 «Калибраторы-мультиметры цифровые 2400, 2410, 2420, 2430, 2440. Методика поверки». Интервал между поверками – 1 год.

Проверить функционирование калибратора согласно РЭ на него.

Проверить правильность совместного функционирования измерительных, связующих и вычислительного компонентов. Для этого:

Выполнить п. 2.4 «Порядок работы с ПО Комплекса в программном режиме» ТИВН.668710.029 РЭ.

Результаты определения абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока калибратора считать положительными, если калибратор не имеет внешних повреждений, пломбирование согласно РЭ, маркировка типа и номер калибратора согласно формуляра (паспорта).

Свидетельство о поверке на калибратор действующее, значения абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока, указанные в свидетельстве находятся в допускаемых пределах.

7.7 Определение погрешности измерения параметров пассивных электрических цепей измерителя иммитанса *ИМ3536*

Проверить внешний вид, наличие пломб и маркировку.

Измеритель иммитанса *ИМ3536* (далее – измеритель) не должен иметь внешних повреждений, пломбирование согласно РЭ, маркировка типа и номер измерителя согласно формуляра (паспорта).

Проверить свидетельство о поверке измерителя (первичная или периодическая).

Свидетельство о поверке должно быть действующее, значение погрешности указанное в свидетельстве должно находиться в допускаемых пределах.

Поверка измерителя осуществляется по документу МП 2202-0059-2016 «Измерители иммитанса *ИМ3536*. Методика поверки». Интервал между поверками – 1 год.

Проверить функционирование измерителя согласно РЭ на него.

Проверить правильность совместного функционирования измерительных, связующих и вычислительного компонентов. Для этого:

Выполнить п. 2.4 «Порядок работы с ПО Комплекса в программном режиме» ТИВН.668710.029 РЭ.

Результаты определения погрешности измерения параметров пассивных электрических цепей измерителя считать положительными, если измеритель не имеет внешних повреждений, пломбирование согласно РЭ, маркировка типа и номер измерителя согласно формуляра (паспорта).

Свидетельство о поверке на измеритель действующее, значения измерения параметров пассивных электрических цепей, указанные в свидетельстве находятся в допускаемых пределах.

7.8 Определение абсолютной погрешности воспроизведения напряжения и силы постоянного тока источника питания программируемого *Keithley* серии 2200 модель 2200-60-2

Проверить внешний вид, наличие пломб и маркировку.

Источник питания программируемый *Keithley* серии 2200 модель 2200-60-2 (далее – источник) не должен иметь внешних повреждений, пломбирование согласно РЭ, маркировка типа и номер измерителя согласно формуляра (паспорта).

Проверить свидетельство о поверке источника (первичная или периодическая).

Свидетельство о поверке должно быть действующее, значение погрешности указанное в свидетельстве должно находиться в допускаемых пределах.

Поверка источника осуществляется по документу КИ-2200-2012 «Источники питания программируемые Keithley серии 2200 (2200-20-5, 2200-30-5, 2200-32-3, 2200-60-2, 2200-72-1. Методика поверки». Интервал между поверками – 1 год.

Проверить функционирование источника согласно РЭ на него.

Проверить правильность совместного функционирования измерительных, связующих и вычислительного компонентов. Для этого:

Выполнить п. 2.4 «Порядок работы с ПО Комплекса в программном режиме» ТИВН.668710.029 РЭ.

Результаты определения абсолютной погрешности воспроизведения напряжения и силы постоянного тока источника считать положительными, если источник не имеет внешних повреждений, пломбирование согласно РЭ, маркировка типа и номер источника согласно формуляра (паспорта).

Свидетельство о поверке на измеритель действующее, значения абсолютной погрешности воспроизведения напряжения и силы постоянного тока источника, указанные в свидетельстве находятся в допусках пределах.

7.9 Определение абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока калибратора-мультиметра цифрового 2400

Проверить внешний вид, наличие пломб и маркировку.

Калибратор-мультиметр цифровой 2400 (далее – калибратор) не должен иметь внешних повреждений, пломбирование согласно РЭ, маркировка типа и номер измерителя согласно формуляра (паспорта).

Проверить свидетельство о поверке калибратора (первичная или периодическая).

Свидетельство о поверке должно быть действующее, значение погрешности указанное в свидетельстве должно находиться в допусках пределах.

Поверка калибратора осуществляется по документу МП 25789-08 «Калибраторы-мультиметры цифровые 2400, 2410, 2420, 2430, 2440. Методика поверки». Интервал между поверками – 1 год.

Проверить функционирование калибратора согласно РЭ на него.

Проверить правильность совместного функционирования измерительных, связующих и вычислительного компонентов. Для этого:

Выполнить п. 2.4 «Порядок работы с ПО Комплекса в программном режиме» ТИВН.668710.029 РЭ.

Результаты определения абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока калибратора считать положительными, если калибратор не имеет внешних повреждений, пломбирование согласно РЭ, маркировка типа и номер калибратора согласно формуляра (паспорта).

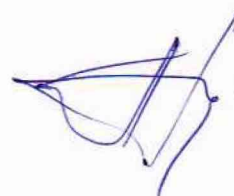
Свидетельство о поверке на калибратор действующее, значения абсолютной погрешности воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока, указанные в свидетельстве находятся в допусках пределах.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке.

8.2 При отрицательных результатах поверки применение комплекса запрещается, оформляется извещение о непригодности к применению с указанием причин забракования.

Ведущий специалист-испытатель ООО «АСК Экспресс»



А.А. Горбачев