

1/4 С/6

Государственный центр испытаний средств измерений
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области»
(ФБУ «ЦСМ Московской области»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Центрального отделения
ФБУ «ЦСМ Московской области»



С.Г. Рубайлов

«21» сентября 2015 г.

**ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА
АКИП-1141, АКИП-1141/1**

**Методика поверки
54882137-15/2МП**

р.п. Менделеево
Московская область
2015 г.

Настоящая методика поверки распространяется на источники питания постоянного тока АКИП-1141, АКИП-1141/1 (далее – источники питания), изготавливаемые компанией «PICOTEST CORP.», Тайвань, и устанавливает методы и средства их поверки.

Интервал между поверками один год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1	2	3	4
внешний осмотр и подготовка к поверке	6	да	да
внешний осмотр	6.1	да	да
подготовка к поверке	6.2	да	да
опробование	7.2	да	да
определение метрологических характеристик	7.3	да	да
Определение диапазона и основной абсолютной погрешности установки и измерения выходного напряжения	7.3.1	да	да
Определение нестабильности напряжения постоянного тока на выходе при изменении напряжения питания	7.3.2	да	да
Определение нестабильности напряжения постоянного тока на выходе при изменении тока нагрузки	7.3.3	да	да
Определение уровня пульсаций напряжения постоянного тока на выходе	7.3.4	да	да
Определение абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока	7.3.5	да	да
Определение нестабильности силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения питания	7.3.6	да	да
Определение нестабильности силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке	7.3.7	да	да
Определение уровня пульсаций силы постоянного тока на выходе	7.3.8	да	да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблицах 2 и 3.

2.2 Допускается применять другие средства измерений, обеспечивающие измерение значений соответствующих величин с требуемой точностью.

2.3 Применяемые средства поверки должны быть исправны, средства измерений поверены и иметь свидетельства о поверке.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Тип средства поверки
7.2; 7.3	Визуально
7.4	Вольтметр универсальный В7-78/1. Пределы измерений напряжения постоянного тока от 0,1 до 1000 В. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm (0,0035 \cdot 10^{-2} \cdot \text{Уизм.} + 5 \text{ е.м.р.})$. Лабораторный автотрансформатор (ЛАТР) «Штиль» TSGC2-30-В.
7.5	Вольтметр универсальный В7-78/1. Пределы измерений напряжения постоянного тока от 0,1 до 1000 В. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm (0,0035 \cdot 10^{-2} \cdot \text{Уизм.} + 5 \text{ е.м.р.})$. Шунт токовый АКИП-7501. Номинальные токи 20 мА; 0,2 А; 2 А; 20 А; 200 А. Вид тока: постоянный и переменный с частотой от 50 до 400 Гц. Номинальное сопротивление 10 Ом; 1 Ом; 0,1 Ом; 0,01 Ом; 0,001 Ом. Пределы допускаемой относительной погрешности шунта по сопротивлению на постоянном токе 0,01 % для токов 20 мА – 20 А, 0,02 % для тока 200 А. Пределы допускаемой относительной погрешности шунта по сопротивлению на переменном токе 0,1 %. Нагрузка электронная АКИП-1303. Максимальное напряжение 250 В, максимальный ток 10 А.
7.6; 7.7	Микровольтметр ВЗ-57. Пределы измерений от 0,03 мВ до 300 В. Диапазон рабочих частот от 5 Гц до 5 МГц. Пределы допускаемой основной относительной погрешности от ± 1 до ± 4 %. Шунт токовый АКИП-7501. Номинальные токи 20 мА; 0,2 А; 2 А; 20 А; 200 А. Вид тока: постоянный и переменный с частотой от 50 до 400 Гц. Номинальное сопротивление 10 Ом; 1 Ом; 0,1 Ом; 0,01 Ом; 0,001 Ом. Пределы допускаемой относительной погрешности шунта по сопротивлению на постоянном токе 0,01 % для токов 20 мА – 20 А, 0,02 % для тока 200 А. Пределы допускаемой относительной погрешности шунта по сопротивлению на переменном токе 0,1 %. Нагрузка электронная АКИП-1303. Максимальное напряжение 250 В, максимальный ток 10 А.
7.8 – 7.9	Вольтметр универсальный В7-78/1. Пределы измерений напряжения постоянного тока от 0,1 до 1000 В. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm (0,0035 \cdot 10^{-2} \cdot \text{Уизм.} + 5 \text{ е.м.р.})$. Шунт токовый АКИП-7501. Номинальные токи 20 мА; 0,2 А; 2 А; 20 А; 200 А. Вид тока: постоянный и переменный с частотой от 50 до 400 Гц. Номинальное сопротивление 10 Ом; 1 Ом; 0,1 Ом; 0,01 Ом; 0,001 Ом. Пределы допускаемой относительной погрешности шунта по сопротивлению на постоянном токе 0,01 % для токов 20 мА – 20 А, 0,02 % для тока 200 А. Пределы допускаемой относительной погрешности шунта по сопротивлению на переменном токе 0,1 %. Нагрузка электронная АКИП-1303. Максимальное напряжение 250 В, максимальный ток 10 А.

Где Уизм. – измеренное значение напряжения.

Таблица 3 – Вспомогательные средства поверки

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Класс точности, погрешность	Тип средства поверки
Температура	от 0 до 50 °С	± 1 °С	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4
Давление	от 80 до 106 кПа	± 200 Па	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1
Влажность	от 10 до 100 %	± 1 %	Психрометр аспирационный М-34-М

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются лица, имеющие высшее или среднетехническое образование, практический опыт в области радиотехнических измерений, и аттестованные в соответствии с ПР 50.2.012-94.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

4.2 Во избежание несчастного случая и для предупреждения повреждения поверяемого прибора необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- подсоединение прибора и средств поверки к сети должно производиться с помощью сетевых кабелей из комплекта соответствующего оборудования;
- заземление оборудования должно производиться посредством заземляющего провода сетевых кабелей;
- запрещается работать с прибором при снятых панелях;
- запрещается работать с прибором в условиях температуры и влажности, выходящих за пределы рабочего диапазона, а также при наличии в воздухе взрывоопасных веществ;
- запрещается работать с прибором в случае обнаружения его повреждения.

5 УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ПОВЕРКЕ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура воздуха в помещении 23 ± 5 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106.7 кПа.

6 ВНЕШНИЙ ОСМОТР И ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При проведении внешнего осмотра проверяются:

- чистота и исправность разъемов;
- отсутствие механических повреждений прибора;
- комплектность прибора.

6.1.2 При наличии дефектов или повреждений, препятствующих нормальной эксплуатации поверяемого прибора, его направляют в ремонт.

6.2 Подготовка к поверке

6.2.1 Перед началом работы необходимо изучить руководство по эксплуатации прибора, а также руководства по эксплуатации применяемых средств поверки.

6.2.2 Включить питание прибора и средств поверки.

6.2.3 Выдержать поверяемый прибор и средства поверки во включенном состоянии в соответствии с указаниями руководств по эксплуатации. Минимальное время прогрева прибора 30 минут.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Общие указания по проведению поверки

7.1.1 В процессе выполнения операций результаты заносятся в протокол поверки. Полученные результаты должны соответствовать параметрам, которые указаны в руководстве по эксплуатации.

7.1.2 При получении отрицательных результатов по какой-либо операции необходимо повторить операцию. При повторном отрицательном результате прибор следует направить в сервисный центр для проведения регулировки и/или ремонта.

7.2 Внешний осмотр.

Перед поверкой должен быть проведен внешний осмотр, при котором должно быть установлено соответствие поверяемого прибора следующим требованиям:

1. Комплектность прибора должна соответствовать руководству по эксплуатации;
2. Все органы управления и коммутации должны действовать плавно и обеспечивать надежность фиксации во всех позициях;
3. Не должно быть механических повреждений корпуса, лицевой панели, органов управления. Все надписи должны быть четкими и ясными;
4. Все разъемы, клеммы и измерительные провода не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

При наличии дефектов поверяемый прибор бракуется и подлежит ремонту.

7.3 Опробование

Включить прибор. Проверить работоспособность индикаторов, регуляторов и функциональных клавиш. Режимы, отображаемые на индикаторах, при переключении режимов измерений и нажатии соответствующих клавиш, должны соответствовать требованиям руководства по эксплуатации.

При неверном функционировании прибор бракуется и направляется в ремонт.

7.4 Определение диапазона и основной абсолютной погрешности установки и измерения выходного напряжения

Определение погрешности прибора проводить в точках, соответствующих 10 – 15 %, 20 – 30 %, 40 – 60 %, 70 – 80 % и 90 – 100 % от конечного значения диапазона измерений.

Определение погрешности проводить в следующем порядке:

1. подключить к выходу испытываемого прибора вольтметр универсальный В7-78/1 (см. рисунок 1);

2. на ЛАТРе установить напряжение питания равным номинальному (220 В), контролируя его при помощи встроенного вольтметра;
3. перевести вольтметр универсальный В7-78/1 в режим измерения напряжения постоянного тока;
4. органами управления испытываемого прибора установить на выходе максимальный ток;
5. регулятором выходного напряжения испытываемого прибора установить выходное напряжение соответствующее 10 – 15 % от конечного значения диапазона измерений;
6. произвести измерение выходного напряжения прибора, фиксируя показания вольтметра универсального В7-78/1;
7. провести измерения по п.п. 4 – 5 устанавливая на испытываемом приборе выходное напряжение, соответствующее 20 – 30 %, 40 – 60 %, 70 – 80 % и 90 – 100 % от конечного значения диапазона измерений;
8. определение погрешности проводят для каждого выходного канала.

Результаты поверки считать положительными, если:

- во всех испытываемых точках пределы допускаемой погрешности, определенные по формуле:

где U_X – значение напряжения, установленное на выходе испытываемого прибора, В;
 U_0 – значение напряжения, измеренное вольтметром универсальным В7-78/1, В
 не превышают значений, указанных в технической документации.

3. на испытуемом источнике при помощи поворотных регуляторов и/или функциональных клавиш установить значение напряжения постоянного тока на выходе равным

максимальному значению, значение силы тока равным максимальному значению для установленного значения напряжения;

4. на электронной нагрузке установить режим стабилизации силы тока «СС», значение тока потребления установить равным значению силы тока, установленному на выходе испытуемого источника;

5. по показаниям вольтметра зафиксировать значения напряжения на выходе источника при номинальном значении напряжения питания;

6. на ЛАТРе плавно изменить напряжение питания от номинального до плюс 10 % (242 В);

7. установки измерения нестабильности выходного напряжения производить через 1 мин после напряжения питания по изменению показаний вольтметра В7-78/1 относительно показаний при номинальном напряжении питания;

8. вышеперечисленные операции провести при напряжении питания равном $0,9 \cdot U_{\text{ном}}$ (198 В);

9. определение нестабильности напряжения постоянного тока на выходе при изменении напряжения питания проводят для каждого выходного канала.

Результаты поверки считать положительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

7.6 Определение нестабильности напряжения постоянного тока на выходе при изменении тока нагрузки

Определение нестабильности проводить в следующем порядке:

1. разъемы испытуемого источника питания соединить при помощи измерительных проводов с соответствующими разъемами нагрузки электронной АКИП-1303 и вольтметра В7-78/1 (см. рисунок 1);

2. нагрузку к источникам подключают по четырехпроводной схеме (кроме модификации АКИП-1141), согласно руководству по эксплуатации источников;

3. на ЛАТРе установить напряжение питания равным номинальному (220 В), контролируя его при помощи встроенного вольтметра;

4. на испытуемом источнике при помощи поворотных регуляторов и/или функциональных клавиш установить значение напряжения постоянного тока на выходе равным максимальному значению, значение силы тока равным максимальному значению для установленного значения напряжения;

5. на электронной нагрузке установить режим стабилизации силы тока «СС», значение тока потребления установить равным 90% значения силы тока, установленного на выходе испытуемого источника;

6. по показаниям вольтметра зафиксировать значения напряжения на выходе источника при максимальном значении тока нагрузки;

7. отключить нагрузку от источника питания;

8. измерения нестабильности выходного напряжения производить через 1 мин после отключения нагрузки по изменению показаний вольтметра относительно показаний при максимальном значении тока нагрузки;

9. вышеперечисленные операции провести, установив на выходе испытуемого источника значение напряжения постоянного тока, соответствующее 10 % от максимального значения воспроизводимой величины, значение силы тока равным максимальному значению для установленного значения напряжения;

10. определение нестабильности напряжения постоянного тока на выходе при изменении тока нагрузки проводят для каждого выходного канала.

Результаты поверки считать положительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

7.7 Определение уровня пульсаций напряжения постоянного тока на выходе

Определение пульсаций прибора проводить при максимальном выходном напряжении и выходном токе, равном 90 % от конечного значения диапазона измерений.

Определение пульсаций проводить в следующем порядке:

1. разъемы испытуемого источника питания соединить при помощи измерительных проводов с соответствующими разъемами нагрузки электронной АКИП-1303 и микровольтметра В3-57 (см. рисунок 1);
2. на ЛАТРе установить напряжение питания равным номинальному (220 В), контролируя его при помощи встроенного вольтметра;
3. на испытуемом источнике при помощи поворотных регуляторов и/или функциональных клавиш установить значение напряжения постоянного тока на выходе равным максимальному значению, значение силы тока равным максимальному значению для установленного значения напряжения;
4. на электронной нагрузке установить режим стабилизации силы тока «СС», значение тока потребления установить равным 90% от установленного значения силы тока на источнике, установленному на выходе испытуемого источника;
5. измерения уровня пульсаций выходного напряжения постоянного тока произвести через 1 мин после установки тока нагрузки по показаниям микровольтметра В3-57;
6. вышеперечисленные операции провести, отключив нагрузку от источника питания;
7. определение уровня пульсаций напряжения постоянного тока на выходе проводят для каждого выходного канала.

Результаты поверки прибора считать положительными, если пульсации выходного напряжения не превышает значений, указанных в РЭ.

7.8 Определение пределов допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока

Определение пределов допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока производить методом косвенного измерения путем измерения падения напряжения на нагрузке эталонной мерой – вольтметром универсальным В7-78/1.

В качестве нагрузки прибора использовать шунт токовый АКИП-7501.

Определение погрешности проводить в следующем порядке:

1. разъемы испытуемого источника питания соединить при помощи измерительных проводов с соответствующими разъемами нагрузки электронной АКИП-1303, шунта токового АКИП-7501 и вольтметра В7-78/1 (см. рисунок 2);

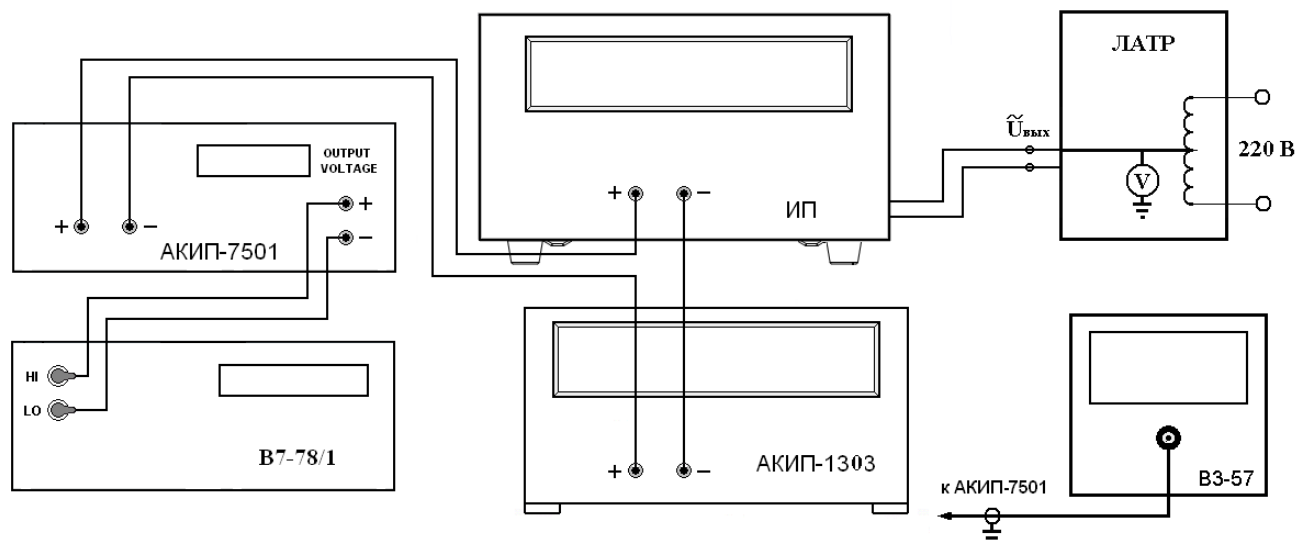


Рисунок 2 – Структурная схема соединения приборов для определения основных метрологических характеристик источников питания в режиме стабилизации силы постоянного тока.

2. подключение испытываемого прибора к шунту АКИП-7501 производить на пределе 20 А, соответствующему номинальному сопротивлению шунта 0,01 Ом;
3. к потенциальным зажимам шунта подключить вольтметр В7-78/1;
4. перевести вольтметр В7-78/1 в режим измерения напряжения постоянного тока;
5. органами управления испытываемого прибора установить на выходе максимальное напряжение;
6. регулятором выходного тока испытываемого прибора установить выходной ток, соответствующий 10 – 15 % от конечного значения диапазона измерений;
7. произвести измерение падения напряжения на нагрузке, фиксируя показания вольтметра В7-78/1;
8. провести измерения по п.п. 5 – 6 устанавливая на испытываемом приборе выходной ток, соответствующий 20 – 30 %, 40 – 60 %, 70 – 80 % и 90 – 100 % от конечного значения диапазона измерений;
9. определение пределов допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока проводят для каждого выходного канала.

Результаты поверки считать положительными, если:

- во всех испытываемых точках пределы допускаемой погрешности, определенные по формуле:

$$\Delta = I_X - U_0/R \quad (2)$$

где I_X – значение силы тока, установленное на выходе испытываемого прибора, А;

U_0 – значение напряжения на нагрузке, измеренное вольтметром В7-78/1, В;

R – номинальное сопротивление шунта, Ом

не превышают значений, указанных в РЭ.

7.9 Определение нестабильности силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального в режиме стабилизации напряжения

Определение нестабильности проводить в следующем порядке:

1. разъемы испытываемого источника питания соединить при помощи измерительных проводов с соответствующими разъемами нагрузки электронной АКИП-1303, шунта токового АКИП-7501 и вольтметра В7-78/1 (см. рисунок 2);
2. на ЛАТРе установить напряжение питания равным номинальному (220 В), контролируя его при помощи встроенного вольтметра;
3. на испытываемом источнике при помощи поворотных регуляторов и/или функциональных клавиш установить значение силы постоянного тока на выходе равным максимальному значению, значение напряжения равным максимальному значению для установленного значения силы тока;
4. на электронной нагрузке установить режим стабилизации силы тока «СС», значение тока потребления установить больше значения силы тока, установленного на выходе испытываемого источника;
5. по показаниям вольтметра В7-78/1 зафиксировать значения напряжения на разъемах «OUTPUT VOLTAGE» шунта токового АКИП-7501;
6. на ЛАТРе плавно изменить напряжение питания от номинального до плюс 10 % (242 В);
7. по прошествии 1 мин по показаниям мультиметра зафиксировать значения напряжения на разъемах «OUTPUT VOLTAGE» шунта токового АКИП-7501;

8. нестабильность силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения питания определить по формуле

$$\nu = (U_1 - U_2)/R \quad (3)$$

где U_1 – измеренное значение напряжения на разъемах шунта токового АКИП-7501 при номинальном напряжении питания испытуемого источника (220 В);
 U_2 – измеренное значение напряжения на разъемах шунта токового АКИП-7501 при отклонении напряжении питания от номинального на $\pm 10\%$ (198/242 В);
 R – значение сопротивления шунта токового АКИП-7501.

9. вышеперечисленные операции провести при напряжении питания равном $0,9 \cdot U_{\text{ном}}$ (198 В).

10. определение нестабильности силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения питания проводят для каждого выходного канала.

Результаты поверки считать положительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

7.10 Определение нестабильности силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке

Определение нестабильности проводить в следующем порядке:

1. разъемы испытуемого источника питания соединить при помощи измерительных проводов с соответствующими разъемами нагрузки электронной АКИП-1303, шунта токового АКИП-7501 и вольтметра В7-78/1 (см. рисунок 2);

2. на ЛАТРе установить напряжение питания равным номинальному (220 В), контролируя его при помощи встроенного вольтметра;

3. на испытуемом источнике при помощи поворотных регуляторов и/или функциональных клавиш установить значение силы постоянного тока на выходе равным максимальному значению, значение напряжения равным максимальному значению для установленного значения силы тока;

4. на электронной нагрузке установить режим стабилизации напряжения «CV», значение тока потребления установить больше значения силы тока, установленного на выходе испытуемого источника;

5. по показаниям вольтметра зафиксировать значения напряжения на разъемах «OUTPUT VOLTAGE» шунта токового АКИП-7501;

6. на нагрузке установить напряжение, равное 10 % от максимального значения напряжения испытуемого источника;

7. по прошествии 1 мин по показаниям вольтметра зафиксировать значения напряжения на разъемах «OUTPUT VOLTAGE» шунта токового АКИП-7501;

8. нестабильность силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке определить по формуле (3), где:

U_1 – измеренное значение напряжения на разъемах шунта токового АКИП-7501 при значении напряжения на выходе источника равном максимальному;

U_2 – измеренное значение напряжения на разъемах шунта токового АКИП-7501 при значении напряжения на выходе источника равном 10 % от максимального;

R – значение сопротивления шунта токового АКИП-7501.

9. вышеперечисленные операции провести, установив на выходе испытуемого источника значение силы постоянного тока, соответствующее 10 % от максимального значения воспроизводимой величины;

10. определение нестабильности силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке проводят для каждого выходного канала.

Результаты поверки считать положительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

7.11 Определение пульсаций выходного тока

Определение пульсаций проводить в следующем порядке:

1. разъемы испытуемого источника питания соединить при помощи измерительных проводов с соответствующими разъемами нагрузки электронной АКИП-1303, шунта токового АКИП-7501 и микровольтметра ВЗ-57 (см. рисунок 2);
2. на ЛАТРе установить напряжение питания равным номинальному (220 В), контролируя его при помощи встроенного вольтметра;
3. на испытуемом источнике при помощи поворотных регуляторов и/или функциональных клавиш установить значение силы постоянного тока на выходе равным максимальному значению, значение напряжения равным максимальному значению для установленного значения силы тока;
4. на электронной нагрузке установить режим стабилизации силы тока «СС», значение тока потребления установить больше значения силы тока, установленного на выходе испытуемого источника;
5. измерения уровня пульсаций выходного напряжения постоянного тока произвести через 1 мин после установки тока нагрузки по показаниям микровольтметра ВЗ-57;
6. значение уровня пульсаций силы постоянного тока на выходе определить по формуле

$$I_{\text{пульс.}} = U/R \quad (4)$$

где U – значение напряжения на разъемах шунта токового АКИП-7501 по показаниям микровольтметра ВЗ-57;

R – значение сопротивления шунта токового АКИП-7501.

7. вышеперечисленные операции провести, установив на выходе испытуемого источника значение силы постоянного тока, соответствующее 10 % от максимального значения воспроизводимой величины.

8. Определение уровня пульсаций силы постоянного тока на выходе проводят для каждого выходного канала.

Результаты поверки считать положительными, если уровень пульсаций силы постоянного тока на выходе не превышает значений, указанных в РЭ.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Протокол поверки

При выполнении операций поверки оформляется протокол в произвольной форме с указанием следующих сведений:

- полное наименование аккредитованной на право поверки организации;
- номер и дата протокола поверки
- наименование и обозначение поверенного средства измерения
- заводской (серийный) номер;
- обозначение документа, по которому выполнена поверка;
- наименования, обозначения и заводские (серийные) номера использованных при поверке средств измерений, сведения об их последней поверке;
- температура и влажность в помещении;
- фамилия лица, проводившего поверку;

- результаты определения метрологических характеристик по форме таблиц раздела 7.

8.2 Свидетельство о поверке

При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации №1815 от 02.07.2015.

Поверительное клеймо наносится в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации №1815 от 02.07.2015.

8.3 Извещение о непригодности

При отрицательных результатах поверки, выявленных при внешнем осмотре, опробовании, или выполнении операций поверки, выдается извещение о непригодности в соответствии приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации №1815 от 02.07.2015.

Начальник лаборатории испытаний
и экспертизы

И.В. Акимов