



СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «РАВНОВЕСИЕ»

А. В. Копытов

2026 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Источники питания АМО Е

Методика поверки

РВНЕ.0005-2026 МП

г. Москва
2026 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на источники питания АМО Е (далее также – источники питания) устанавливает процедуры, проводимые при первичной и периодической поверке источников питания, по подтверждению соответствия источников питания метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа.

1.2 При поверке источников питания должны быть подтверждены метрологические требования (характеристики), установленные при утверждении типа источников питания и указанные в таблице А.1 Приложения А.

1.3 В целях обеспечения прослеживаемости поверяемого источника питания к государственным первичным эталонам единиц величин поверку необходимо проводить в соответствии с процедурами и требованиями, установленными в настоящей методике поверки.

1.4 При проведении поверки обеспечивается прослеживаемость поверяемых источников питания к следующим государственным эталонам:

– ГЭТ 13-2023 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 года № 1520 (далее также – Приказ № 1520);

– ГЭТ 4-91 согласно государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 октября 2018 года № 2091 (далее также – Приказ № 2091).

1.5 Методы, обеспечивающие реализацию методики поверки:

– при передаче единицы постоянного электрического напряжения в соответствии с Приказом № 1520 – метод прямых измерений;

– при передаче единицы силы постоянного тока в соответствии с Приказом № 2091 – метод прямых измерений, метод косвенных измерений.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	да	да	7
Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	да	да	8
Проверка программного обеспечения средства измерений	да	да	9
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	10
Оформление результатов поверки	да	да	11

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия окружающей среды:

- температура окружающей среды от +10 до +30 °С;
- относительная влажность окружающей среды от 30 до 80 %.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки допускаются лица:

- изучившие настоящую методику поверки;
- изучившие эксплуатационную документацию на поверяемые источники питания и средства поверки;
- имеющие необходимую квалификацию и опыт в соответствии с требованиями, изложенными в статье 41 Приказа Минэкономразвития России от 26.10.2020 года № 707 «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации».

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

Таблица 2 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средство измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +10 до +30 °С с абсолютной погрешностью измерений не более ± 1 °С; Средство измерений относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 30 до 80 % с абсолютной погрешностью измерений не более ± 3 %.	Прибор комбинированный Testo 622, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее также – рег. №) 53505-13
р. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Рабочий эталон 3-го разряда и выше согласно Государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом № 1520 в диапазоне измерений напряжения постоянного тока от 0,01 до 60 В; Рабочий эталон 2-го разряда и выше согласно Государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом № 2091 в диапазоне измерений силы постоянного тока от 0,001 до 10 А.	Мультиметр цифровой прецизионный Fluke 8508A, рег. № 25984-14
	Средство воспроизведений напряжения постоянного тока в диапазоне от 0,01 до 60 В. Средство воспроизведений силы постоянного тока от 0,001 до 10 А. Максимальная мощность не менее 150 Вт (для модификаций АМО Е231, АМО Е251), не менее 300 Вт (для мо-	Нагрузка электронная АКИП-1302, рег. № 72839-18.

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
	дификаций АМО Е232, АМО Е252, АМО Е233, АМО Е253).	
	Рабочий эталон 3-го разряда и выше согласно Государственной поверочной схеме, утвержденной Приказом № 3456, номинальное значение сопротивления постоянному току 0,001 Ом.	Катушка электрического сопротивления измерительная Р310, рег. № 1162-58
	Средство измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока в диапазоне не менее 0,5 В в диапазоне частот не менее 5 МГц.	Микровольтметр ВЗ-57, рег. № 7657-80
Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, поверенные средства измерений утвержденного типа, аттестованное испытательное оборудование, исправное вспомогательное оборудование, удовлетворяющие метрологическим и (или) техническим требованиям, указанным в таблице.		

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на поверяемые источники питания и применяемые средства поверки.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источник питания допускается к дальнейшей поверке, если:

- внешний вид источников питания соответствует описанию, приведенному в описании типа;
- отсутствуют видимые дефекты, способные оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки.

Примечание – При выявлении дефектов, способных оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки, устанавливается возможность их устранения до проведения поверки. При наличии возможности устранения дефектов, выявленные дефекты устраняются, и источник питания допускается к дальнейшей поверке. При отсутствии возможности устранения дефектов, источник питания к дальнейшей поверке не допускается.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- изучить эксплуатационную документацию на поверяемый источник питания и на применяемые средства поверки;
- выдержать источник питания в условиях окружающей среды, указанных в п. 3.1, не менее 2 ч, если он находился в климатических условиях, отличающихся от указанных в п. 3.1, и подготовить его к работе в соответствии с его эксплуатационной документацией;
- подготовить к работе средства поверки в соответствии с указаниями их эксплуатационной документации;

– провести контроль условий поверки на соответствие требованиям, указанным в разделе 3, с помощью оборудования, указанного в таблице 2.

8.2 Опробование

При опробовании источников питания проводится проверка работоспособности цифрового индикатора выходных значений и органов управления. Переключение режимов работы с помощью органов управления должно соответствовать требованиям ЭД.

Источник питания допускается к дальнейшей поверке, если при опробовании выполняются все вышеуказанные требования.

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

9.1 Проверка ПО источников питания осуществляется путем сравнения номера версии ПО, указанного в руководстве по эксплуатации, с номером версии ПО, указанным в описании типа.

Источник питания допускается к дальнейшей поверке, если ПО соответствует требованиям, указанным в описании типа.

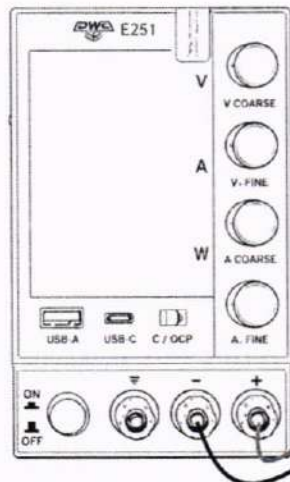
10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

10.1 Определение абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока

Определение абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока проводить в следующей последовательности:

- 1) Собрать схему подключений в соответствии с рисунком 1.

Источник питания



Мультиметр

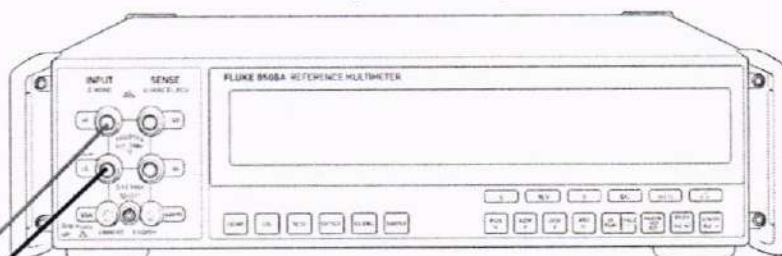


Рисунок 1 – Схема подключений для определения абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока

2) Воспроизвести с помощью источника питания пять значений поверяемых точек, по возможности равномерно распределенных внутри диапазона воспроизведений напряжения постоянного тока источника питания, включая крайние значения диапазона.

3) Зафиксировать измеренные мультиметром значения напряжения постоянного тока.

4) Рассчитать значение абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В, по формуле:

$$\Delta_U = U_{\text{воспр}} - U_{\text{эт}}, \quad (1)$$

где $U_{\text{воспр}}$ – значение напряжения постоянного тока, воспроизведенное источником питания, В;

$U_{\text{эт}}$ – значение напряжения постоянного тока, измеренное мультиметром, В.

Источник питания подтверждает соответствие метрологическим требованиям по п. 10.1, установленным при утверждении типа, если полученные абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока не превышают пределов, указанных в таблице А.1 Приложения А.

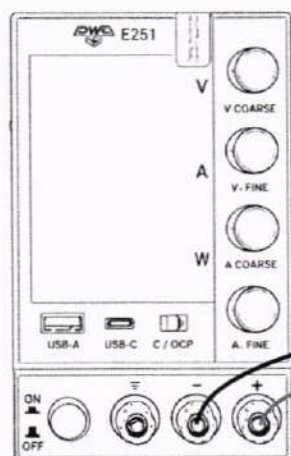
При невыполнении любого из вышеперечисленных условий по п. 10.1 (когда источник питания не подтверждает соответствие метрологическим требованиям по п. 10.1), поверку источника питания прекращают, результаты поверки по п. 10.1 признают отрицательными.

10.2 Определение абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока

Определение абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока проводить в следующей последовательности:

- 5) Собрать схему подключений в соответствии с рисунком 2.

Источник питания



Мультиметр

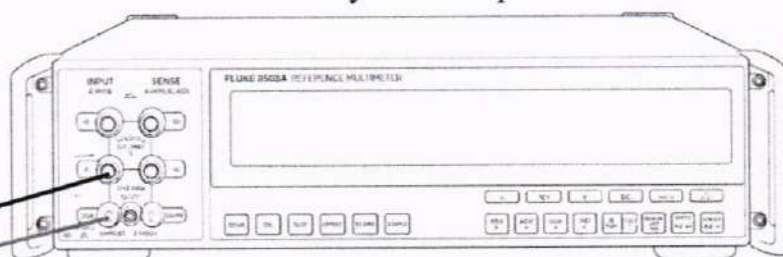


Рисунок 2 – Схема подключений для определения абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока

2) Воспроизвести с помощью источника питания пять значений поверяемых точек, по возможности равномерно распределенных внутри диапазона силы постоянного тока источника питания, включая крайние значения диапазона.

3) Зафиксировать измеренные мультиметром значения силы постоянного тока.

4) Рассчитать значение абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А, по формуле:

$$\Delta_I = I_{\text{воспр}} - I_{\text{эт}}, \quad (2)$$

где $I_{\text{воспр}}$ – значение силы постоянного тока, воспроизведенное источником питания, А;

$I_{\text{эт}}$ – значение силы постоянного тока, измеренное мультиметром, А.

Источник питания подтверждает соответствие метрологическим требованиям по п. 10.2, установленным при утверждении типа, если полученные абсолютной

погрешности воспроизведений силы постоянного тока не превышают пределов, указанных в таблице А.1 Приложения А.

При невыполнении любого из вышеперечисленных условий по п. 10.2 (когда источник питания не подтверждает соответствие метрологическим требованиям по п. 10.2), поверку источника питания прекращают, результаты поверки по п. 10.2 признают отрицательными.

10.3 Определение нестабильности напряжения постоянного тока на выходе при изменении тока нагрузки от $0,9 \cdot I_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot I_{\text{макс}}$

Определение нестабильности напряжения постоянного тока на выходе при изменении тока нагрузки от $0,9 \cdot I_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot I_{\text{макс}}$ проводить в следующей последовательности:

1) Собрать схему подключений в соответствии с рисунком 3.



Рисунок 3 – Схема подключений для определения нестабильности напряжения постоянного тока на выходе при изменении тока нагрузки от $0,9 \cdot I_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot I_{\text{макс}}$

2) Установить на источнике питания максимальные значения напряжения постоянного тока и силы постоянного тока.

3) Перевести нагрузку в режим стабилизации по току СС и установить значение силы постоянного тока равное $0,9 \cdot I_{\text{макс}}$ от значения силы постоянного тока, установленного на источнике питания.

4) Зафиксировать измеренное мультиметром значение напряжения постоянного тока по истечении 1 минуты.

5) Установить на нагрузке значение силы постоянного тока равное $0,1 \cdot I_{\text{макс}}$ от значения силы постоянного тока, установленного на источнике питания.

6) Зафиксировать измеренное мультиметром значение напряжения постоянного тока по истечении 1 минуты.

7) Рассчитать значение нестабильности напряжения постоянного тока на выходе при изменении тока нагрузки от $0,9 \cdot I_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot I_{\text{макс}}$, В, по формуле:

$$\Delta U_{\text{нест}} = U_{0,9} - U_{0,1}, \quad (3)$$

где $U_{0,9}$ – измеренное мультиметром значение напряжения постоянного тока при значении силы постоянного тока на нагрузке при $0,9 \cdot I_{\text{макс}}$ от значения силы постоянного тока, установленного на источнике питания В;

$U_{0,1}$ – измеренное мультиметром значение напряжения постоянного тока при значении силы постоянного тока на нагрузке при $0,1 \cdot I_{\text{макс}}$ от значения силы постоянного тока, установленного на источнике питания В.

Источник питания подтверждает соответствие метрологическим требованиям по п. 10.3, установленным при утверждении типа, если полученные значения нестабильности напряжения постоянного тока на выходе при изменении тока нагрузки от $0,9 \cdot I_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot I_{\text{макс}}$ не превышают пределов, указанных в таблице А.1 Приложения А.

При невыполнении любого из вышеперечисленных условий по п. 10.3 (когда источник питания не подтверждает соответствие метрологическим требованиям по п. 10.3), поверку источника питания прекращают, результаты поверки по п. 10.3 признают отрицательными.

10.4 Определение нестабильности силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке от $0,75 \cdot U_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$

Определение нестабильности силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке от $0,75 \cdot U_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ проводить в следующей последовательности:

- 1) Собрать схему подключений в соответствии с рисунком 4.



Рисунок 4 – Схема подключений для определения нестабильности силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке от $0,75 \cdot U_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$

- 2) Установить на источнике питания максимальные значения напряжения постоянного тока и силы постоянного тока.

- 3) Перевести нагрузку в режим стабилизации по напряжению CV и установить значение напряжения постоянного тока равное $0,75 \cdot U_{\text{макс}}$ от значения напряжения постоянного тока, установленного на источнике питания.

- 4) Зафиксировать измеренное мультиметром значение силы постоянного тока по истечении 1 минуты.

5) Установить на нагрузке значение напряжения постоянного тока равное $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ от значения напряжения постоянного тока, установленного на источнике питания.

6) Зафиксировать измеренное мультиметром значение напряжения постоянного тока по истечении 1 минуты.

7) Рассчитать значение нестабильности силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке от $0,75 \cdot U_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$, А, по формуле:

$$\Delta I_{\text{нест}} = I_{0,75} - I_{0,1}, \quad (4)$$

где $I_{0,75}$ – измеренное мультиметром значение силы постоянного тока при значении напряжения постоянного тока на нагрузке при $0,75 \cdot U_{\text{макс}}$ от значения напряжения постоянного тока, установленного на источнике питания, А;

$I_{0,1}$ – измеренное мультиметром значение силы постоянного тока при значении напряжения постоянного тока на нагрузке при $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ от значения силы постоянного тока, установленного на источнике питания, А.

Источник питания подтверждает соответствие метрологическим требованиям по п. 10.4, установленным при утверждении типа, если полученные значения нестабильности силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке от $0,75 \cdot U_{\text{макс}}$ до $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ не превышают пределов, указанных в таблице А.1 Приложения А.

При невыполнении любого из вышеперечисленных условий по п. 10.4 (когда источник питания не подтверждает соответствие метрологическим требованиям по п. 10.4), поверку источника питания прекращают, результаты поверки по п. 10.4 признают отрицательными.

10.5 Определение уровня пульсации выходного напряжения постоянного тока (среднеквадратическое значение) в режиме стабилизации напряжения постоянного тока

Определение уровня пульсации выходного напряжения постоянного тока (среднеквадратическое значение) в режиме стабилизации напряжения постоянного тока проводить в следующей последовательности:

1) Собрать схему подключений в соответствии с рисунком 5. Подключение ВЗ-57 производить при помощи перехода кабеля BNC-banana.

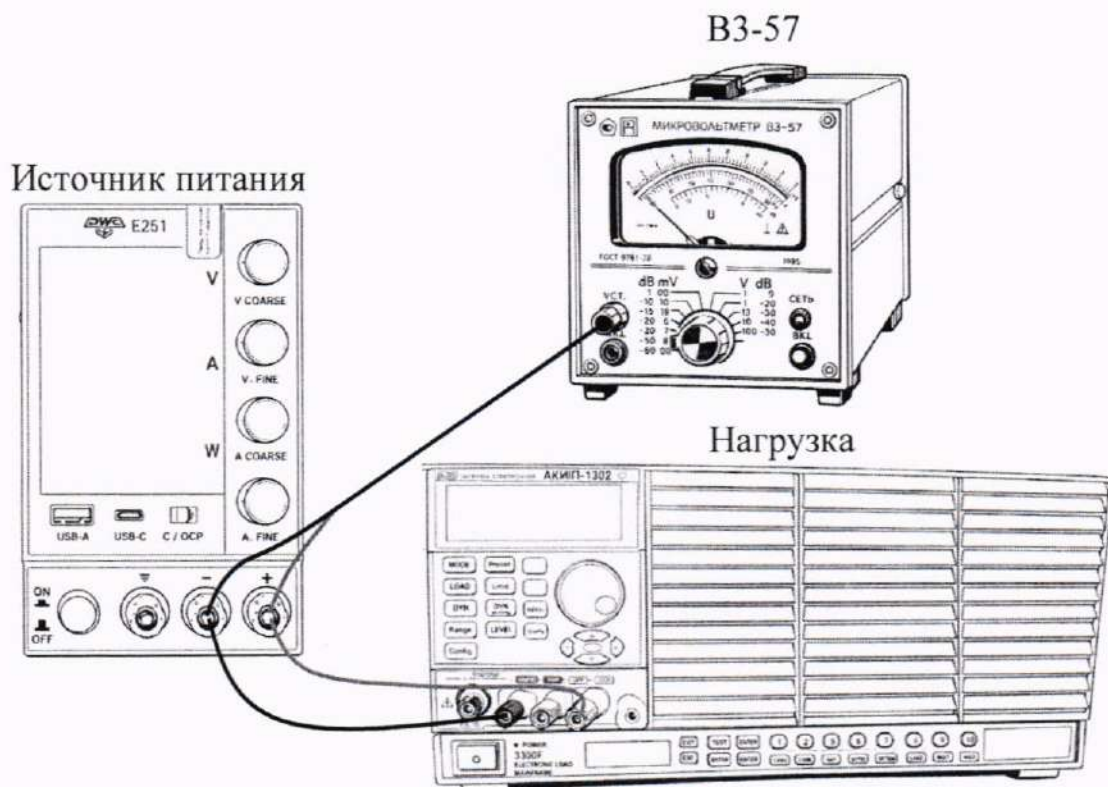


Рисунок 5 – Схема подключений для определения уровня пульсации выходного напряжения постоянного тока (среднеквадратическое значение) в режиме стабилизации напряжения постоянного тока

2) Установить на источнике питания максимальные значения напряжения постоянного тока и силы постоянного тока.

3) На B3-57 выбрать диапазон измерений и установить нулевые показания в соответствии с РЭ.

4) Перевести нагрузку в режим стабилизации по току СС и установить значение силы постоянного тока равное $0,9 \cdot I_{\text{макс}}$ от значения силы постоянного тока, установленного на источнике питания.

5) Зафиксировать измеренное B3-57 среднеквадратическое значение напряжения постоянного тока по истечении 1 минуты.

Источник питания подтверждает соответствие метрологическим требованиям по п. 10.5, установленным при утверждении типа, если полученное значение уровня пульсации выходного напряжения постоянного тока (среднеквадратическое значение) в режиме стабилизации напряжения постоянного тока не превышает предела, указанного в таблице А.1 Приложения А.

При невыполнении любого из вышеперечисленных условий по п. 10.5 (когда источник питания не подтверждает соответствие метрологическим требованиям по п. 10.5), проверку источника питания прекращают, результаты поверки по п. 10.5 признают отрицательными.

10.6 Определение уровня пульсации выходной силы постоянного тока (среднеквадратическое значение) в режиме стабилизации силы постоянного тока

Определение уровня пульсации выходной силы постоянного тока (среднеквадратическое значение) в режиме стабилизации силы постоянного тока проводить в следующей последовательности:

1) Собрать схему подключений в соответствии с рисунком 6. Подключение ВЗ-57 производить при помощи перехода кабеля BNC-banana.

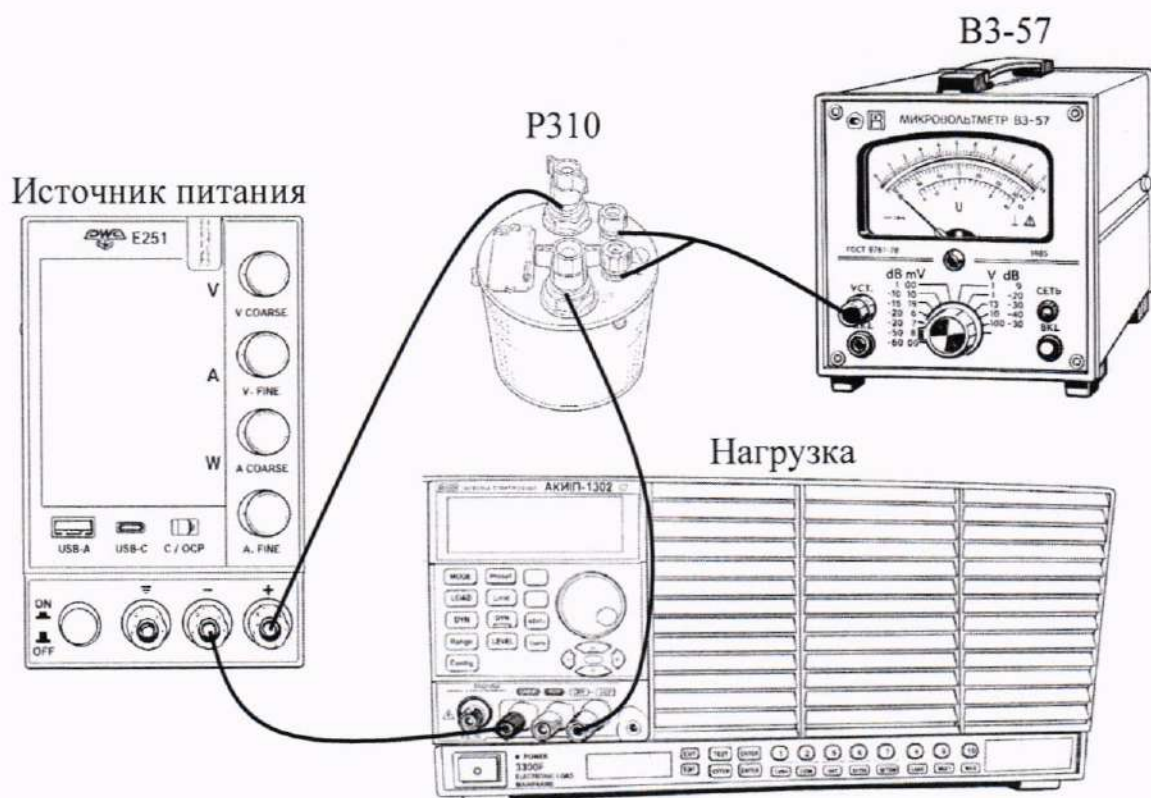


Рисунок 6 – Схема подключений для определения уровня пульсации выходной силы постоянного тока (среднеквадратическое значение) в режиме стабилизации силы постоянного тока

2) Установить на источнике питания максимальные значения напряжения постоянного тока и силы постоянного тока.

3) На ВЗ-57 выбрать диапазон измерений и установить нулевые показания в соответствии с РЭ.

4) Перевести нагрузку в режим стабилизации по напряжению CV и установить значение напряжения постоянного тока равное $0,9 \cdot U_{\text{макс}}$ от значения напряжения постоянного тока, установленного на источнике питания.

5) Зафиксировать измеренное ВЗ-57 среднеквадратическое значение напряжения постоянного тока по истечении 10 секунд.

6) Рассчитать значение уровня пульсации выходной силы постоянного тока (среднеквадратическое значение) в режиме стабилизации силы постоянного тока, исходя из номинального значения сопротивления P310, мА, по формуле:

$$K_{\Pi} = \frac{U_{\text{уст}}}{R_{\text{к}}}, \quad (5)$$

где $U_{\text{уст}}$ – среднеквадратическое значение напряжения постоянного тока, измеренное ВЗ-57, мВ;

$R_{\text{к}}$ – номинальное значение сопротивления постоянному току P310, мОм.

Источник питания подтверждает соответствие метрологическим требованиям по п. 10.6, установленным при утверждении типа, если полученное значение уровня пульсации выходной силы постоянного тока (среднеквадратическое значение) в режиме стабилизации силы постоянного тока не превышает предела, указанного в таблице А.1 Приложения А.

При невыполнении любого из вышеперечисленных условий по п. 10.6 (когда источ-

ник питания не подтверждает соответствие метрологическим требованиям по п. 10.6), поверку источника питания прекращают, результаты поверки по п. 10.6 признают отрицательными.

11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Результаты поверки источника питания подтверждаются сведениями, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком, установленным действующим законодательством в области обеспечения единства измерений.

11.2 По заявлению владельца источника питания или лица, представившего его на поверку, положительные результаты поверки (когда источник питания подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют свидетельством о поверке по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений, и (или) нанесением на источник питания знака поверки, и (или) внесением в паспорт источника питания записи о проведенной поверке, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки.

11.3 По заявлению владельца источника питания или лица, представившего его на поверку, отрицательные результаты поверки (когда источник питания не подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют извещением о непригодности к применению средства измерений по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений.

11.4 Протоколы поверки источников питания оформляются в произвольной форме.

Приложение А
(обязательное)
Метрологические характеристики источников питания АМО Е

Таблица А.1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В, для модификаций: – АМО Е231, АМО Е251, АМО Е232, АМО Е252 – АМО Е233, АМО Е253	от 0,01 до 30,00 от 0,01 до 60,00
Разрядность при воспроизведении напряжения постоянного тока, В	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,005 \cdot U_{воспр} + 3 \text{ е.м.р.})$
Диапазон воспроизведений силы постоянного тока, А, для модификаций: – АМО Е231, АМО Е251, АМО Е233, АМО Е253 – АМО Е232, АМО Е252	от 0,001 до 5,000 от 0,001 до 10,00
Разрядность при воспроизведении силы постоянного тока, А	0,001
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А	$\pm(0,005 \cdot I_{воспр} + 3 \text{ е.м.р.})$
Нестабильность напряжения постоянного тока на выходе при изменении тока нагрузки, В	$\pm(0,005 \cdot U_{воспр} + 3 \text{ е.м.р.})$
Нестабильность силы постоянного тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке, А	$\pm(0,005 \cdot I_{воспр} + 3 \text{ е.м.р.})$
Уровень пульсации выходного напряжения постоянного тока (среднеквадратическое значение), мВ, не более, для модификаций: – АМО Е231, АМО Е251, АМО Е232, АМО Е252 – АМО Е233, АМО Е253	150 300
Уровень пульсации выходной силы постоянного тока (среднеквадратическое значение), мА, не более, для модификаций: – АМО Е231, АМО Е251, АМО Е232, АМО Е252 – АМО Е233, АМО Е253	25 50
Примечания: $U_{воспр}$ – воспроизводимое источником питания значение напряжения постоянного тока, В. $I_{воспр}$ – воспроизводимое источником питания значение силы постоянного тока, А; е.м.р. – единица младшего разряда.	