

"СОГЛАСОВАНО"
ЗАМ. ДИРЕКТОРА ВНИИФТРИ
Р.Д. Васильев

" " 2000 г.

"УТВЕРЖДАЮ"
РУКОВОДИТЕЛЬ ГЦИ СИ
НИЖНЕГОВОРДСКОГО ЦСМ
А.И.Решетник



2000 г.

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА И ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ GPC, SPS, GPR

Фирмы «Good Will instrument» CO., Ltd Тайвань

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

н.р 20188-00

НИЖНИЙ НОВГОРОД

2000 г.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Данная методика поверки распространяется на источники питания фирмы «Good Will instrument» CO., ltd Тайвань, предназначенные для питания радиоэлектронной аппаратуры и устанавливает методы и средства поверки источников питания серий GPC, GPR, SPS.

Межповерочный интервал – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны производиться операции, указанные в табл.1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Проведение операций при Первоичной поверке	Проведение операций при периодической поверке
Внешний осмотр	5.1	+	+
Опробование	5.2	+	+
Определение метрологических характеристик	5.3	+	+
Определение основной погрешности установки выходных напряжений во всех режимах работы	5.3.1	+	+
Определение основной погрешности установки постоянного тока во всех режимах работы	5.3.2	+	+
Определение нестабильности выходного напряжения при изменения питающей сети на $\pm 10\%$ от номинального значения в режиме стабилизации напряжения во всех режимах работы	5.3.3	+	+
Определение нестабильности выходного тока при изменения питающей сети на $\pm 10\%$ от номинального значения в режиме стабилизации тока	5.3.4	+	+
Определение нестабильности выходного напряжения при изменения тока нагрузки от 0,9 мах значения до 0 во всех режимах работы	5.3.5	+	+
Определение нестабильности выходного тока при изменения напряжения нагрузки от 0,9 мах значения до 0 во всех режимах работы	5.3.6	+	+
Определение пульсаций выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения	5.3.7	+	+
Определение пульсаций выходного тока в режиме стабилизации тока	5.3.8	+	+

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны использоваться средства поверки указанные в табл.2

Таблица 2

Номер пункта НД по поверке	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа регламентирующего технические и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
5.3.1	Вольтметр универсальный цифровой В7-34А

	Диапазон измерения выходных напряжений 1 мВ – 1000 В, погрешность ± (0,03+0,005U _k /U _x) %
5.3.3-5.3.6	Вольтметр дифференциальный В2-34 Диапазон измерения выходных напряжений (0 – 300) В, диапазон измерения приращения напряжения от 0 до 2 В, погрешность ±6%
5.3.7,5.3.8	Микровольтметр В3-57 Диапазон измерения выходных напряжений 10 мВ – 300 В, погрешность ±1,5%
5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Вольтамперметр М2008 Диапазон измерения напряжений 15 мВ – 150 В, диапазон измеряемого тока 0,75 мА - 7,5 А, кл.0,5
5.3.4, 5.3.6,5.3.8	Катушка сопротивлений безреактивная Р321 Сопротивление 0,1 Ом, кл.0,01
5.3.3-5.3.4	Лабораторный автотрансформатор РНО-250-2 Диапазон напряжений 0 В – 260 В, 5А
5.3.2-5.3.8	Реостаты РСП 12,5 Ом, 5А; 1200 Ом, 0,3 А
5.3.4-5.3.8	Резисторы см. приложение 1

Примечания: 1. Вместо указанных в таблице средств измерений разрешается применять другие аналогичные измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.

2. Все средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства (отметки в формулирах или паспортах) о поверке.

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении операций поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающей среды	20±5° С;
относительная влажность воздуха	65±15%;
атмосферное давление	750±30 мм рт.ст.;
напряжение сети	220±4,4 В.

4 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением операций поверки необходимо выполнить следующие подготовительные операции:

- проверить комплектность прибора;
- разместить поверяемый прибор на рабочем месте, обеспечив удобство работы;
- подключить поверяемый прибор к измерительным приборам и нагрузке.

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено следующее:
отсутствие механических повреждений, влияющих на точность показаний прибора;
четкость фиксации переключателей, плавность вращения ручек органов настройки;
состояние сетевого кабеля.

При наличии дефектов прибор подлежит забракованию и направлению в ремонт.

5.2 Опробование

При проведении опробования подготовить прибор к использованию в соответствии с руководством по эксплуатации на прибор, после этого проверить наличие выходного напряжения и тока и возможность его регулирования.

При обнаружении неисправности прибор подлежит забракованию и направлению в ремонт.

5.3. Определение метрологических характеристик

5.3.1. Определение предела основной погрешности установки выходных напряжений

Определение предела основной погрешности установки выходных напряжений производится без нагрузки с помощью вольтметра В7-34А на выходных клеммах прибора, для приборов типа ГРС проверка проводится во всех режимах работы прибора.

Основная погрешность установки выходного напряжения определяется в следующих точках: 1,0; 0,9; 0,7; 0,5; 03; 0,1U_{max} при установке тока по индикатору прибора 0,9 I_{max}.

Основная погрешность установки выходного напряжения расчитывается по формуле :

$$\delta = U_{\text{уст}} - U_{\text{изм}},$$

где $U_{\text{уст}}$ - установленная по индикатору величина напряжения, $U_{\text{изм}}$ - измеренная величина напряжения и не должна превышать значения указанных в руководстве по эксплуатации на поверяемый прибор..

5.3.2. Определение предела основной погрешности установки выходного тока

Определение предела основной погрешности установки выходного тока производится с помощью вольтамперметра М2008 включенного последовательно с реостатом РСП, которые подключены к выходным клеммам прибора

Основная погрешность установки выходного тока определяется в следующих точках:

1,0; 0,9; 0,7; 0,5; 03; 0,1I_{max} при установке напряжения по индикатору прибора 0,9 U_{max}, для приборов типа ГРС проверка проводится во всех режимах работы прибора.

Основная погрешность установки выходного напряжения расчитывается по формуле :

$$\delta = I_{\text{уст}} - I_{\text{изм}},$$

где $I_{\text{уст}}$ - установленная или индицируемая величина тока, $I_{\text{изм}}$ - измеренная величина тока и не должна превышать значения указанных в руководстве по эксплуатации на поверяемый прибор.

5.3.3. Определение нестабильности выходного напряжения при изменения питающей сети на $\pm 10\%$ от номинального значения в режиме стабилизации напряжения (для приборов типа ГРС проверка проводится во всех режимах работы прибора).

Проверка производится при двух значениях выходного напряжения равных U_{max} и 0,1 U_{max} и токе нагрузки равном 0,9 I_{max} дифференциальным вольтметром В2-34.

Структурная схема соединения приборов приведена на рис.1.

Плавно изменить напряжение питающей цепи от 198 до 220В, а затем от 220 до 242В и измерить нестабильность выходного напряжения в крайних точках. Время выдержки на крайних значениях – 5 мин. после изменения напряжения питающей сети.

Нестабильность выходного напряжения при изменения питающей сети на $\pm 10\%$ от номинального значения в режиме стабилизации напряжения не должна превышать значения указанных в руководстве по эксплуатации на поверяемый прибор.

5.3.4. Определение нестабильности выходного тока при изменения питающей сети на $\pm 10\%$ от номинального значения в режиме стабилизации тока (для приборов типа ГРС проверка проводится во всех режимах работы прибора).

Проверка производится при значениях напряжения на нагрузке равных 0,9U_{max} при максимальном токе нагрузки дифференциальным вольтметром В2-34 на измерительном резисторе R_{изм}. Структурная схема соединения приборов приведена на рис.2.

Плавно изменить напряжение питающей цепи от 198 до 220В, а затем от 220 до 242В и измерить нестабильность выходного тока в крайних точках. Время выдержки на крайних значениях – 5 мин. после изменения напряжения питающей сети.

Нестабильность выходного тока при изменения питающей сети на +10% от номинального значения в режиме стабилизации напряжения не должна превышать значения указанных в руководстве по эксплуатации на поверяемый прибор.

5.3.5. Определение нестабильности выходного напряжения при изменения тока нагрузки от 0,9 I_{max} значения до нуля в режиме стабилизации напряжения (для приборов типа GPC проверка проводится во всех режимах работы прибора).

Проверка производится на выходных клеммах прибора при максимальном значении выходного напряжения деффиренциальным вольтметром В2-34.

Структурная схема соединения приборов приведена на рис.1.

Изменить нагрузку прибора от 0,9 I_{max} значения до 0, ток нагрузки изменить отключением реостата и измерить нестабильность выходного напряжения вольтметром В2-34. Время выдержки на крайних значениях – 5 мин.

Нестабильность выходного напряжения при изменения тока нагрузки от 0,9 I_{max} значения до 0 в режиме стабилизации напряжения не должна превышать значения указанных в руководстве по эксплуатации на поверяемый прибор.

5.3.6. Определение нестабильности выходного тока при изменения напряжения нагрузки от 0,9 U_{max} значения до 0 в режиме стабилизации тока (для приборов типа GPC проверка проводится во всех режимах работы прибора).

Проверка производится при максимальном токе нагрузки.

Структурная схема соединения приборов приведена на рис.2.

Плавно выводить реостат от установленного значения до нуля и произвести замер по дифференциальному вольтметру В2-34, время выдержки при крайних значениях - 5 мин..

Нестабильности выходного тока при изменения напряжения нагрузки от 0,9 U_{max} значения до 0 в режиме стабилизации тока не должна превышать значения указанных в руководстве по эксплуатации на поверяемый прибор.

5.3.7. Определение пульсаций выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения

Проверка производится при максимальном значении выходного напряжения, при токе нагрузки, равном 0,9 I_{max} , и нуле микровольтметром В3-57.

Структурная схема соединения приборов приведена на рис.1, в которой вместо В2-34 на выходные клеммы прибора включен В3-57.

Пульсаций выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения не должны превышать значения указанных в руководстве по эксплуатации на поверяемый прибор.

5.3.8. Определение пульсаций выходного тока в режиме стабилизации тока

Проверка производится при максимальном значении выходного тока, при напряжении на нагрузке, равном 0,9 U_{max} , и нуле микровольтметром В3-57.

Структурная схема соединения приборов приведена на рис.2, в которой вместо В2-34 на выходные клеммы прибора включен В3-57.

Значение переменной составляющей тока в режиме стабилизации тока может быть рассчитана по формуле

$$I=U_{изм}/R_{изм},$$

где $U_{изм}$ - измеренное значение переменной составляющей напряжения на измерительном сопротивлении

Ризм – величина измерительного сопротивления.

Пульсации выходного тока в режиме стабилизации тока не должны превышать значения указанных в руководстве по эксплуатации на поверяемый прибор.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. Положительные результаты поверки оформляются в соответствии с ПР 50.2.006, на прошедшие поверку приборы выдается свидетельство о поверке.

6.2. Отрицательные результаты поверки оформляются в соответствии с ПР 50.2.006, на приборы не прошедшие поверку выдается извещение о непригодности.

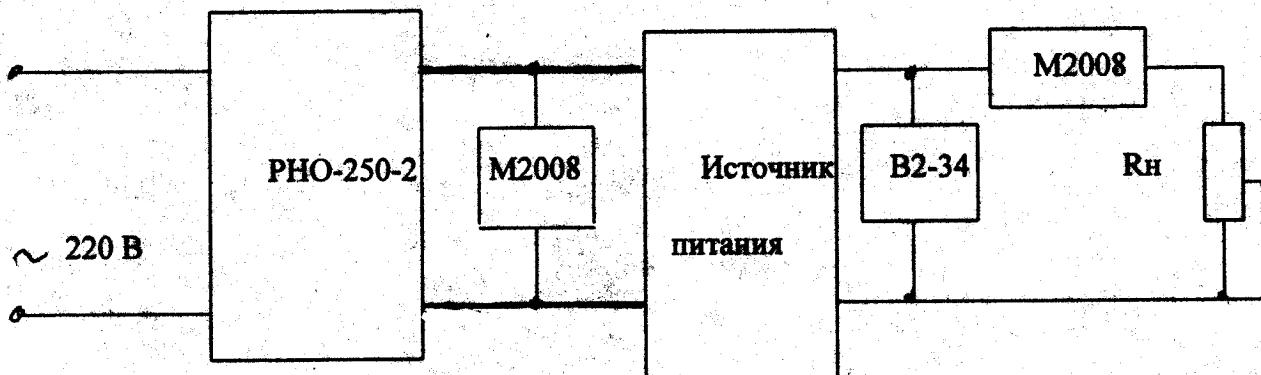


Рис.1. Структурная схема измерения нестабильности выходного напряжения при измерении напряжения питающей сети в режиме стабилизации напряжения

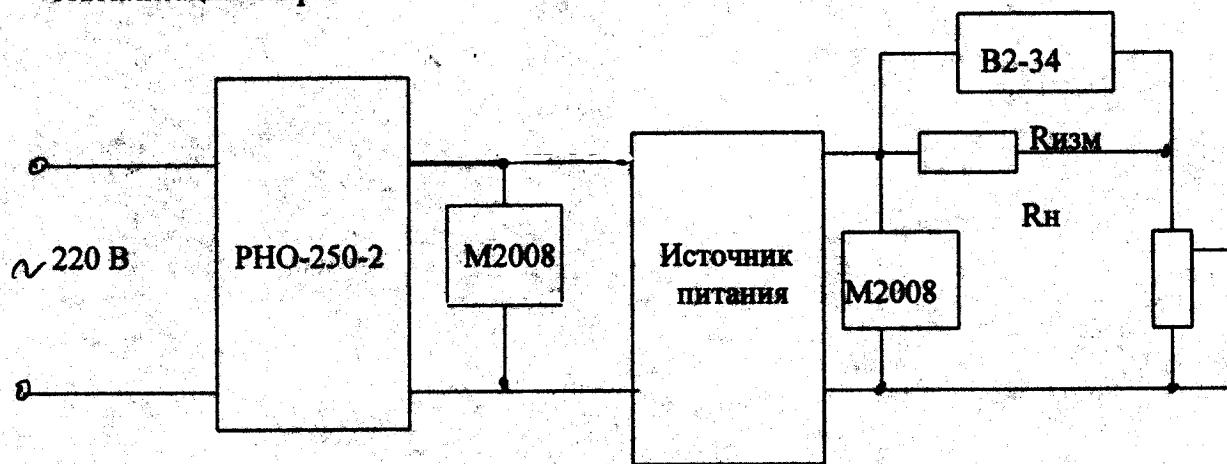


Рис.2. Структурная схема измерения нестабильности выходного тока при изменении напряжения питающей сети в режиме стабилизации тока