

(P2) 835

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. Генерального директора
ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

А.С. Евдокимов

« » »

2002 г.

1. ПОВЕРКА ПРИБОРА

1.1 Общие сведения.

Настоящий раздел устанавливает методы и средства поверки источника питания АТН-1031, АТН-2031.

Периодичность поверки 1 раз в год.

1.2 Операции и средства поверки.

1.2.1 При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Операции и средства поверки

Номер пункта раздела поверки	Наименование операции	Допустимое значение погрешности	Средство поверки	
			образцовое	вспомогательное
1.4.2	Внешний осмотр			
1.4.3	Опробование			
1.4.4	Определение основной погрешности индикации выходного напряжения	$\pm(0,5\% \cdot U_{уст} + 1 \text{ емр})$	В7-38	
1.4.5	Определение основной погрешности индикации выходного тока	$\pm(0,5\% \cdot I_{уст} + 1 \text{ емр})$	В7-38, Р310	РСП
1.4.6	Пульсации выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения	$\pm 1 \text{ мВ}_{эфф}$	В3-57	РСП
1.4.7	Пульсации выходного тока в режиме стабилизации тока	$\pm 2 \text{ мА}_{эфф}$	В3-57, Р310	РСП

1.4.8	Определение не-стабильности выходного напряжения при изменении тока нагрузки от 0 до 0,9 максимального значения	$\pm(0,02\% U_{уст} + 2 \text{ мВ})$	В2-35, Р321	РСП, М2018
1.4.9	Определение не-стабильности выходного тока при изменении напряжения на нагрузке от 0 до 0,9 максимального значения	$\pm(0,05\% I_{уст} + 5 \text{ мА})$	В2-35, Р321	РСП
1.4.10	Определение не-стабильности выходного напряжения при изменении напряжения в сети питания на 10% от номинального значения	$\pm(0,02\% U_{уст} + 2 \text{ мВ})$	В7-38	РСП, РНО-250-2
1.4.11	Определение не-стабильности выходного тока при изменении напряжения в сети питания на 10% от номинального значения	$\pm(0,05\% I_{уст} + 0,25 \text{ мА})$	В7-38, Р321	РСП, РНО-250-2

Примечания:

Для АТН-2031 поверке подлежат оба канала.

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

Образцовые и вспомогательные средства поверки должны быть исправлены и поверены в органах метрологической службы.

1.2.2 Технические характеристики образцовых и вспомогательных средств поверки представлены в таблице 2.

835

Таблица 2

Характеристики средств поверки

Наименование средств поверки	Требуемые технические характеристики средств поверки		Рекомендуемое средство поверки (тип)	Примечание
	Пределы измерения	Погрешность		
Вольтметр универсальный цифровой	0...100 В	0,2	B7-38	
Микровольтметр	0,1...1 мВ	1,5...4	B3-57	
Катушки сопротивлений	0,01 Ом 0,1 Ом	0,01	P310 P321	
Вольтамперметр	0...5 А	0,2	M2018	
Трансформатор напряжения			PHO-250-2	
Измеритель нестабильности	0...300 В		B2-35	
Реостат нагрузочный	19 Ом		PCП	

1.3 Условия поверки и подготовка к ней

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

Температура окружающей среды, °С 20 ± 5
 Относительная влажность воздуха, % 30...80
 Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 84...106 (630...795)
 Напряжение сети питания, В 220 ± 4,4 с частотой 50 ± 0,2 Гц

1.4 Проведение поверки

1.4.1 Поверка проводится в соответствии с перечнем операций, указаны в таблице 1.

1.4.2 При проведении внешнего осмотра должны быть проверены:

- сохранность пломб;
- комплектность;
- отсутствие видимых механических повреждений;
- наличие и прочность крепления органов управления и коммутации.

Приборы, имеющие дефекты, бракуются и направляются в ремонт.

1.4.3 Опробованные работы прибора производятся по п. 5 Руководства по эксплуатации (часть 1) для оценки его исправности. Несправные приборы также бракуются и направляются в ремонт.

1.4.4 Определение основной погрешности индикации выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения производить на вы-

ходных клеммах прибора при отключенной нагрузке (рис. 1). Измерения проводят в пяти точках диапазона воспроизведения напряжения.

Основную погрешность индикации выходного напряжения прибора рассчитывают по формуле

$$\delta U = \frac{U_{изм} - U_{уст}}{U_{уст}} \cdot 100\% \quad (1)$$

где $U_{изм}$ — величина выходного напряжения, измеренная цифровым вольтметром B7-38;

$U_{уст}$ — показания цифрового индикатора на передней панели прибора.

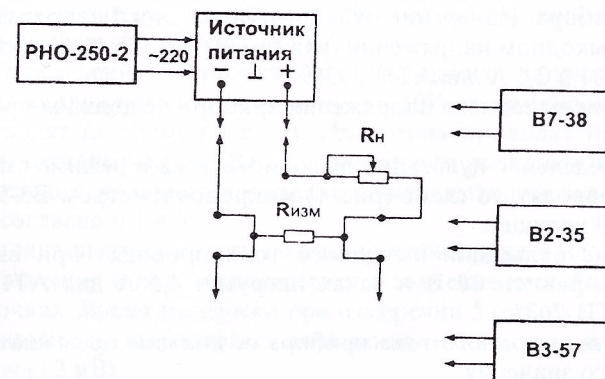


Рис. 1

Результаты считают удовлетворительными, если основная погрешность индикации выходного напряжения не превышает $\pm(0,5\% \cdot U_{уст} + 1 \text{ емр}^*)$

где емр — номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора источника питания

1.4.5. Определение основной погрешности индикации выходного тока прибора в режиме стабилизации тока проводить цифровым вольтметром B7-38 на измерительной катушке, по схеме электрической, изображенной на рис. 1. Измерения проводят в пяти точках диапазона воспроизведения тока

Основную погрешность индикации выходного тока рассчитывают по формуле:

$$\delta I = \frac{I_{изм} - I_{уст}}{I_{уст}} \cdot 100\% \quad (2)$$

где $I_{уст}$ — показания цифрового индикатора на передней панели прибора;

$$I_{изм} = \frac{U_{изм}}{R_{изм}}$$

$U_{изм}$ — показания цифрового вольтметра В7-38 на измерительной катушке Р310 ($R_{изм}$).

Результаты считают удовлетворительными, если основная погрешность не превышает $\pm(0,5\% \cdot I_{изм} + 1 \text{ емр})$

1.4.6 Определение пульсаций выходного напряжения прибора в режиме стабилизации напряжения проводить по схеме электрической, изображенной на рис. 1, микровольтметром В3-57 на выходных клеммах прибора. Измерение пульсаций выходного напряжения проводят при выходном напряжении, равном 30 В и токах нагрузки 4,5 А для АТН-1031 и 2,5 А для АТН-2031.

Пульсации выходного напряжения прибора не должны превышать $\pm 1 \text{ мВ}$.

1.4.7 Определение пульсации выходного тока в режиме стабилизации тока проводят по схеме (рис. 1) микровольтметром В3-57 на измерительной катушке.

Измерение пульсаций выходного тока проводят при выходном напряжении, равном 30 В и токах нагрузки 4,5 А для АТН-1031 и 2,5 А для АТН-2031.

Пульсации выходного тока прибора не должны превышать $\pm 2 \text{ мА}$ эффективного значения.

1.4.8 Определение нестабильности выходного напряжения при изменении тока нагрузки от 0 до 0,9 максимального значения проводят по схеме (рис. 2). Измерения проводят при выходном напряжении, равном 30 В и токах нагрузки 4,5 А для АТН-1031 и 2,5 А для АТН-2031.

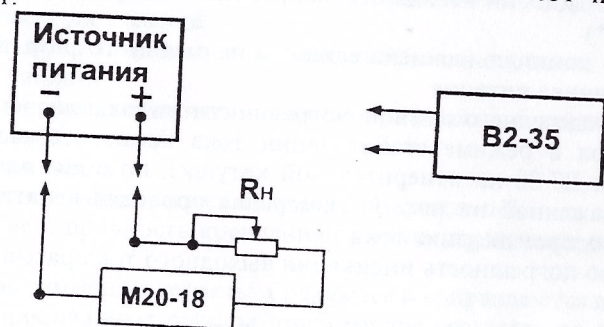


Рис. 2

Изменением тока нагрузки прибора от 0 до 0,9 максимального значения производится измерение нестабильности выходного напряжения, подключив измеритель нестабильности В2-35 к выходным

разъемам источника тока. Время измерения 5 мин. При этом значение нестабильности выходного напряжения не должно превышать $\pm(0,02\% \cdot U_{уст} + 2 \text{ мВ})$.

1.4.9 Определение нестабильности выходного тока при изменении напряжения на нагрузке от 0 до 0,9 максимального значения по схеме (рис. 1). Измерения проводят при максимальных значениях тока и напряжения.

Изменением напряжения на нагрузке прибора от 0,9 максимального значения до 0 производится измерение нестабильности выходного тока, подключив измеритель нестабильности В2-35, Р321. Время измерения 5 мин.

При этом значение нестабильности выходного напряжения не должно превышать $\pm(0,05\% \cdot I_{уст} + 5 \text{ мА})$.

1.4.10 Определение нестабильности выходного напряжения при изменениях напряжения в сети питания на 10% от номинального значения проводят по схеме (рис. 2). Измерения проводят подключив измеритель нестабильности В2-35 к выходным разъемам источника тока. Измерения проводят при значениях выходного тока и напряжения согласно п.1.4.6.

Напряжение питающей сети плавно изменяется на $\pm 10\%$ от номинального значения и при этом измеряется значение нестабильности в крайних точках. Время выдержки при измерении 5 мин.

Нестабильность выходного напряжения не должно превышать $\pm(0,02\% \cdot U_{уст} + 2 \text{ мВ})$.

1.4.11 Определение нестабильности выходного тока при изменениях напряжения в сети питания на 10% от номинального значения проводят по схеме (рис. 1). Измерения проводят подключив измеритель нестабильности В2-35 к измерительной катушке. Измерения проводят при максимальных значениях тока и напряжения на измерительной катушке 0,1 Ом.

Напряжение питающей сети плавно изменяется на $\pm 10\%$ от номинального значения и при этом измеряется значение нестабильности в крайних точках. Время выдержки при измерении 5 мин.

Нестабильность выходного тока не должна превышать $\pm(0,05\% \cdot I_{уст} + 0,25 \text{ мА})$

1.5 Оформление результатов поверки

1.5.1 Результаты поверки оформляются путем записи или отметки результатов поверки в порядке, установленном метрологической службой, осуществляющей поверку.

Приборы, не прошедшие поверку (имеющие отрицательные результаты поверки), запрещаются к выпуску в обращение и к применению.

1.5.2 При поверке положительные результаты оформляются в виде свидетельств и заверяются оттиском поверительного клейма.