

4

12

Извещение
от 02.09.08 г. г. Пенза, в.ч. г.с.с.
Министр

ОКН 42 1396 0084

УДК 681.121.082.74

УТВЕРЖДЕН

группа П15

4E2.390.018 TO-JV

УСТАНОВКА ИМИТАЦИОННАЯ

ПОТОК-8

Техническое описание и
инструкция по эксплуатации

4E2.390.018 TO

№ 11410-89

20007 Юрк. В. П. 01.

ФГУ "Пензенский центр
стандартизации,
метрологии и сертификации"
НТД

1987

4.6. Техническое обслуживание

4.6.1. Техническое обслуживание производится после ремонта установки, хранения ее на складе, а также периодически не реже одного раза в год, и заключается в проведении поверки установки.

~~4.7. Поверка~~

4.7.1. Операции поверки

4.7.1.1. При проведении поверки должны выполняться следующие операции :

внешний осмотр (п.4.7.4.1) ;

проверка сопротивления изоляции (п.4.7.4.2), ;

спробование (п.4.7.4.3);

определение основной погрешности (п.4.7.4.4).

4.7.2. Средства поверки

4.7.2.1. При проведении поверки должны применяться следующие средства поверки :

вольтметр универсальный цифровой В7-34 по ТУ 2.710.010 ТУ ;

частотомар электронно-счетный ЧЗ-54 по ВЭ 2.721.039 ТУ ;

мегаомметр М4100/3 по ГОСТ 8038-60 ;

лабораторный автотрансформатор ЛАТР-1 по ГОСТ 7518-76.

4.7.2.2. Допускается применение приборов других типов с аналогичными или улучшенными характеристиками.

4.7.2.3. Все образцовые средства измерений должны быть поверены (аттестованы) органами государственной метрологической службы и иметь действующие свидетельства о поверке.

4E2.390.018 TO

Лист
37

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

4.7.3. Условия поверки и подготовка к ней

4.7.3.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия :

напряжение питания $(220 \pm 4,4)$ В частотой (50 ± 1) Гц ;
 температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С ;
 относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80 % ;

Внешние электрические и магнитные поля, вибрация и тряска, влияющие на работу приборов, отсутствуют.

4.7.3.2. Перед проведением поверки образцовые средства измерений и измерительные приборы должны быть подготовлены к работе согласно инструкциям по монтажу и эксплуатации.

4.7.4. Проведение поверки

4.7.4.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре установите :

наличие паспорта у установки, выпущенной из производства или ремонта, и свидетельства о предыдущей поверке установки находящейся в эксплуатации ;

отсутствия механических повреждений и крупных дефектов окраски ИИИ и ПИИ ;

соответствие маркировки требованиям эксплуатационной документации на установку .

4.7.4.2. Проверка сопротивления изоляции

Проверку электрического сопротивления изоляции установки произведите с помощью мегаомметра с номинальным напряжением — 500 В.

Тумблер СЕТЬ ИИИ установите во включенное положение .

Отсчет показаний по мегаомметру производите по истечении

2021 10.07.87

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

I мин после приложения напряжения.

Результаты проверки считайте удовлетворительными, если сопротивление изоляции между объединенными штырями сетевой вилки и корпусом ИПН не менее 40 МОм.

4.7.4.3. Опробование

При опробовании установки проверяют работоспособность ПМП и ИПН.

1) Работоспособность ПМП проверяйте с помощью универсального цифрового вольтметра, измерением сопротивления постоянному току между контактами I и 3 разъема ПМП, которое должно отличаться от указанных в паспорте на установку не более, чем на $\pm 2,5\%$.

2) Для проверки работоспособности ИПН соберите схему, приведенную на рис. 4.

Переключатель УПРАВЛЕНИЕ на ИПН установите в положение ПОСТ, переключатель РЕЖИМ — в положение КОНТРОЛЬ, переключатель ВОЛЬТМЕТР — в положение ВХОД.

Подключите питание ИПН и измерительных приборов. Готовность к работе вольтметра и частотомера в соответствии с инструкциями по эксплуатации, а готовность ИПН — не менее 30 мин.

С помощью вольтметра измерьте амплитуду входных импульсов $U_{вх}$. Она должна быть в диапазоне от 0,6 до 1,0 В.

Установите переключатель ВОЛЬТМЕТР в положение ВЫХОД и измерьте амплитуду напряжения $U_{вых}$ на выходе ИПН, она должна быть $(10,000 \pm 0,050)$ В.

С помощью частотомера измерьте длительность выходных импульсов τ_u .

Начало измерения частотомера должно быть по отрицательному фронту импульса (от плюсового напряжения до нуля), а окончание — по положительному.

Длительность импульса должна быть (14526 ± 30) мкс.

4.7.4.4. Определение основной погрешности

1) Определение погрешности от изменения постоянной времени интегрирующего преобразователя напряжения.

Интегрирующий преобразователь напряжения ИПН и измерительные приборы включите по схеме рис.4.

По методике п.4.7.4.3 произведите 3-х кратные измерения $U_{вх}$, $U_{вых}$, τ_u и определите средние $\bar{U}_{вх}$, $\bar{U}_{вых}$, $\bar{\tau}_u$.

Вычислите постоянную времени ИПН по формуле

$$T_0 = \bar{\tau}_u \cdot \frac{\bar{U}_{вх}}{\bar{U}_{вых}} \quad (4)$$

Через 1, 2 и 3 часа работы ИПН повторите измерения и определите по формуле (4) постоянную времени ИПН, соответственно T_1 , T_2 , T_3 .

При определении погрешности $\delta_{T_{\sim}}$ выберите максимальную $\Delta T_{\text{макс}}$ из разностей $|T_1 - T_0|$, $|T_2 - T_1|$, $|T_3 - T_2|$ и вычислите по формуле:

$$\delta_{T_{\sim}} = \frac{\Delta T_{\text{макс}}}{T_0} \cdot 100, \quad [\%]$$

2) Определение случайной составляющей выходного напряжения ИПН

Случайную составляющую $\delta_{и\sim}$ выходного напряжения ИПН определите после включения и подготовки приборов по методике п.4.7.4.3 подпункт 2.

Установите переключатель ВОЛЬТМЕТР в положение ВЫХОД и с интервалом в 3 с произведите 13 измерений напряжения $U_{вых}$

Вычислите среднее квадратическое отклонение в процентах по формуле:

$$\sigma = \frac{100}{U} \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{13} (U_{i, \text{вых}} - \bar{U})^2}{12}}$$

где
$$\bar{U} = \frac{1}{13} \cdot \sum_{i=1}^{13} U_{i, \text{вых}}$$

Определите случайную составляющую погрешности выходного напряжения ИПН

$$\delta_{U_{\sim}} = 2 \sigma$$

3) Основная погрешность

Основную погрешность установки вычислите по формуле

$$\delta = 1,1 \sqrt{\delta_{U_{\sim}}^2 + \delta_{U_{\sim}}^2 + \delta_{T_{\sim}}^2 + \delta_{T_{\sim}}^2 + \delta_g^2 + \delta_{\text{ПМП}}^2}$$

где

$\delta_{U_{\sim}}$ - предельная погрешность измерения напряжения (по паспорту на вольтметр);

$\delta_{U_{\sim}}$ - случайная составляющая выходного напряжения ИПН;

$\delta_{T_{\sim}}$ - предельная погрешность измерения длительности импульса (по паспорту на частотомер);

$\delta_{T_{\sim}}$ - погрешность от измерения постоянной времени интегратора;

δ_g - предельная погрешность делителя напряжения (по паспорту на магазин сопротивлений);

$\delta_{\text{ПМП}}$ - предельная погрешность ПМП;

$\delta_{\text{ПМП}} = 0,05 \%$ гарантируется методом изготовления

на весь срок службы установки.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если основная погрешность не превышает $\pm 0,15 \%$.

4.7.5. Оформление результатов поверки

4.7.5.1. Установки, прошедшие поверку с удовлетворительными результатами, подлежат клейменю и допускаются к эксплуатации.

4.7.5.2. В паспорте на установку делают запись о результатах поверки, ставят подпись поверителя, проводившего поверку, с нанесением оттиска поверительного клейма.

4.7.5.3. При отрицательных результатах поверки установку к применению не допускают. В паспорте производят запись о непригодности, поверительное клеймо гасят, пломбу снимают.

4.7.5.4. Результаты поверки заносят в протокол по форме, приведенной далее по тексту.