

УСТАНОВКА ПОВЕРОЧНАЯ

ЦУ 9081

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП.ВТ. 079-2004

Настоящая методика распространяется на установки поверочные ЦУ 9081 (далее УП) и устанавливает содержание и методику проведения поверки.

Методика поверки разработана в соответствии с требованиями РД РБ 50.8103-93.

УП предназначены для поверки аналоговых каналов связи.

1 Операции и средства поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики по поверке	Наименование образцового средства измерений
1 Внешний осмотр	3.1	
2 Опробование	3.2	
3 Определение электрического сопротивления изоляции	3.3	Мегаомметр Е6-16
4 Определение основной приведенной погрешности	3.4	Компаратор напряжений Р3003 М1 Магазин сопротивлений Р33 Катушка сопротивления образцовая Р331 100 Ом

2 Условия поверки и подготовка к ней

2.1 Поверка должна проводиться при следующих нормальных условиях:

- температура окружающей среды, °С - 20 ± 5 ;
- относительная влажность, % - 30-80;
- атмосферное давление, кПа - 86-106,7;
- напряжение питающей сети, В - $220 \pm 4,4$;
- частота питающей сети, Гц - $50 \pm 0,5$;
- сопротивление нагрузки - 1 кОм (диапазон 0-5 мА)
- 250 Ом (диапазон 4-20 мА)
- вибрация, тряска, удары - отсутствуют;
- внешние электрические и магнитные поля (за исключением Земного) - отсутствуют

2.2 До проведения поверки УП должно быть выдержано при температуре (20 ± 5) °С не менее 4 ч во включенном состоянии.

3 Проведение поверки

3.1 Внешний осмотр

3.1.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено отсутствие механических повреждений наружных частей, наличие клейма и четкость маркировки.

3.2 Опробование

3.2.1 Установить переключатель «Диапазон» в положение «4-20».

3.2.2 Закоротить клеммы «Выход»

3.2.3 Включить УП, при этом на индикаторе отобразится значение 4,000 мА.

3.3 Определение электрического сопротивления изоляции

3.3.1 Определение электрического сопротивления изоляции проводится в соответствии с таблицей 2 при выпуске из производства, первичной поверке, и после ремонта.

3.3.2 Электрическое сопротивление изоляции проверяют на постоянном токе мегаомметром Е6-16 с номинальным напряжением 500 В.

3.3.3 При проверке электрического сопротивления изоляции между сетевой цепью и цепью «Выход» напряжение прикладывают между соединенными фазными штырями сетевой вилки УП и соединенными вместе контактами «Выход».

3.3.4 При проверке электрического сопротивления изоляции между сетевой цепью и корпусом напряжение прикладывают между соединенными вместе фазными штырями и заземляющим штырем сетевой вилки.

3.3.5 При проверке электрического сопротивления изоляции между цепью «Выход» и корпусом УП напряжение прикладывают между соединенными вместе контактами «Выход» и заземляющим штырем сетевой вилки.

Отсчет показаний по мегаомметру произвести по истечении 1 минуты после приложения напряжения к испытываемой цепи

Таблица 2

Наименование операции	Технические требования
1 Определение электрического сопротивления изоляции: а) сетевая цепь – цепь «Выход»; б) сетевая цепь – корпус УП; в) корпус УП– цепь «Выход»	не менее 7 МОм
2 Определение основной приведенной погрешности	не более $\pm 0,1\%$

3.4 Определение основной приведенной погрешности.

3.4.1 Основная приведенная погрешность определяется при нормальных условиях на отметках указанных в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон	Отметки, мА											
	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	
± 5 мА												
4-20 мА						4	7,2	10,4	13,6	16,8	20	

Для определения основной приведенной погрешности воспроизведения тока необходимо:

а) собрать схему, приведенную в приложении Б;

б) включить УП, выдержать его во включенном состоянии при нормальных условиях в течение 30 мин;

в) основную погрешность воспроизведения тока γ_i в процентах для выбранной проверяемой отметки определить по формуле:

$$\gamma = \frac{U_{\text{вых}} - U_{\text{вых.расч}}}{U_{\text{норм}}} \cdot 100,$$

где: $U_{\text{вых}}$ – значение выходного сигнала, измеренное образцовым средством измерения для соответствующей поверяемой отметки, мВ;

$U_{\text{вых.расч}}$ – расчетное значение выходного сигнала для соответствующей поверяемой отметки, мВ;

$U_{\text{норм}}$ – нормирующее значение выходного сигнала, мВ.

$$U_{\text{норм}} = R \cdot I_{\text{норм}}$$

$$R = 100 \text{ Ом}$$

Расчетные значения выходных сигналов и нормирующие значения указаны в таблице 4

Таблица 4

Пределы воспроизведения токов	Расчетные значения выходных сигналов							Нормирующее значение $I_{\text{норм}}$, мА
	Ток, мА	0	1	2	3	4	5	
0 – 5 мА	На компараторе, мВ	0	100	200	300	400	500	5
	Ток, мА	4	7,2	10,4	13,6	16,8	20	
4 – 20 мА	На компараторе, мВ	0	720	1040	1360	1680	2000	20
	Ток, мА	4	7,2	10,4	13,6	16,8	20	

Приложение А
(рекомендуемое)

Протокол № _____ от _____ 200 г.

УСТАНОВКА ПОВЕРОЧНАЯ ЦУ9081 № _____

Предприятие-изготовитель

Условия проведения поверки:

- температура окружающей среды, °С
- относительная влажность, %
- атмосферное давление, кПа
- напряжение питающей сети, В
- частота питающей сети, Гц
- вибрация, тряска, удары
- внешние электрические и магнитные поля (за исключением Земного) -

Перечень применяемых образцовых средств измерений:

Тип	Наименование

Результаты измерений:

Наименование проверки	Требования	Результат
Определение электрического сопротивления изоляции: Сетевая цепь – корпус Сетевая цепь – цепь «Выход» цепь «Выход - корпус	Не менее 7 МОм	

Определение основной приведенной погрешности для диапазона ±5 мА

Расчетное значение, мА	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Фактическое значение, мА											
Основная приведенная погрешность, %											

Определение основной приведенной погрешности для диапазона 4-20 мА

Расчетное значение, мА	4	7,2	10,4	13,6	16,8	20
Фактическое значение, мА						
Основная приведенная погрешность, %						

Заключение по результатам поверки

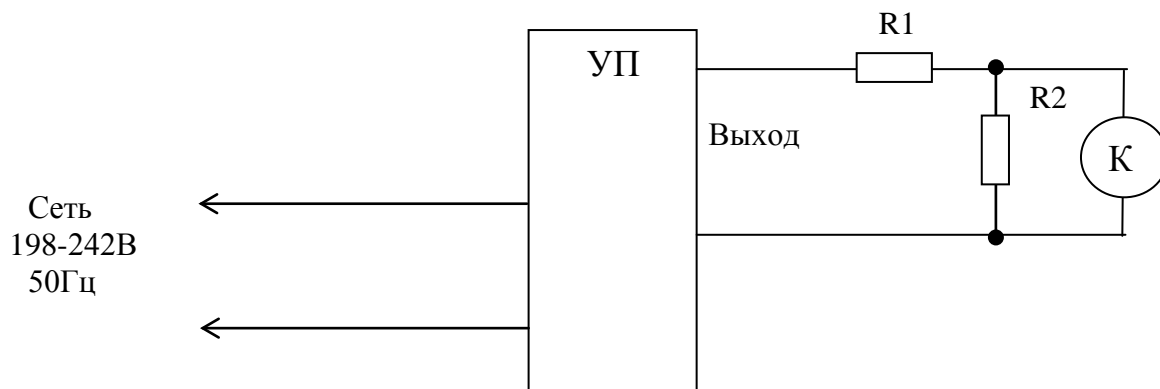
Межповерочный интервал 1 год

Подписи исполнителей

Расшифровка подписей

Приложение Б

(справочное)

Схема определения основной приведенной погрешности

УП – Установка поверочная ЦУ 9081

R1 – Магазин сопротивлений Р33

R2 – Катушка сопротивления образцовая Р331 100Ом

К – Компаратор Р3003