

7 ПОВЕРКА БЛОКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО

7.1 Общие сведения


7.1.1 Поверка БИ производится один раз в 24 мес. в соответствии с таблицей 7.1.

Поверке подлежат оба канала БИ.

7.2 Операции и средства поверки





7.2.1 При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в таблице 7.1.

Таблица 7.1

| Номер пункта раздела поверки | Наименование операции | Проверяемая отметка | Допустимое значение погрешности определяемого параметра | Средство поверки |
|------------------------------|--|---|--|--------------------|
| 7.4.1 | Внешний осмотр | | | |
| 7.4.2 | Опробование | | | B1-12 P321 1 Ом |
| | Определение метрологических параметров: | | | |
| 7.4.3 | пределы допускаемой основной погрешности: на первом поддиапазоне на втором поддиапазоне на третьем поддиапазоне на четвертом поддиапазоне | 00,00 мкВт 01,00 мкВт 05,00 мкВт 09,00 мкВт 11,00 мкВт 50,00 мкВт 90,00 мкВт 110,00 мкВт 500,00 мкВт 900,00 мкВт 1,100 мВт 5,000 мВт 9,000 мВт 11,00 мВт | $\pm 00,03$ мкВт $\pm 00,03$ мкВт $\pm 00,04$ мкВт $\pm 00,06$ мкВт $\pm 00,06$ мкВт $\pm 00,18$ мкВт $\pm 00,30$ мкВт $\pm 000,4$ мкВт $\pm 001,6$ мкВт $\pm 002,8$ мкВт $\pm 0,004$ мВт $\pm 0,016$ мВт $\pm 0,028$ мВт $\pm 00,04$ мВт | B1-12 P321 1 Ом |
| 7.4.4 | Напряжение калибровки постоянного тока на сопротивлении нагрузки 50 Ом, подключаемой к контактам 8 и 9 разъема «  » БИ. | 6,326 В | $\pm 0,008$ В | B7-54 P4830/1 |

554502 Окуп 17.7.08

Продолжение таблицы 7.1

| Номер пункта раздела поверки | Наименование операции | Проверяемая отметка | Допустимое значение погрешности определяемого параметра | Средство поверки |
|------------------------------|---|---------------------|---|--------------------|
| | Напряжение калибровки постоянного тока на сопротивлении нагрузки 50 Ом, подключаемой к контактам 7 и 9 разъема «  » БИ. | 2,0006 В | $\pm 0,0025$ В | В7-54 Р4830/1 |
| | Напряжение калибровки постоянного тока на сопротивлении нагрузки 50 Ом, подключаемой к контактам 10 и 9 разъема «  » БИ. | 0,6326 В | $\pm 0,0008$ В | В7-54 Р4830/1 |
| | Напряжение калибровки переменного тока на сопротивлении нагрузки 200 Ом, подключаемой к контактам 3 и 4 разъема «  » БИ. | 401 мВ | ± 2 мВ | В3-71 Р4830/1 |
| | Напряжение калибровки переменного тока на сопротивлении нагрузки 400 Ом, подключаемой к контактам 3 и 4 разъема «  » БИ. | 567 мВ | ± 3 мВ | В3-71 Р4830/1 |
| 7.4.5 | Проверка интерфейсной функции | | | Анализатор КОП 814 |

Примечания:

1. Вместо указанных в таблице средств поверки разрешается применять другие измерительные приборы, обеспечивающие соответствующие параметры с требуемой точностью.

2. Средства измерений, применяемые при поверке, должны быть поверены в соответствии с порядком, установленным ГОСТ РВ 8.576 или ПР 50.2.006..

534502
Дата 12.7.03

7.2.2 Технические характеристики образцовых средств поверки представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2

| № п/п | Наименование средства поверки | Требуемые технические характеристики средства поверки | | Рекомендуемое средство поверки (тип) | Примечание |
|-------|-------------------------------------|--|-----------------|--------------------------------------|------------|
| | | Пределы измерения | Погрешность | | |
| 1. | Прибор для поверки вольтметров | 0,00-100,00 мА | 0,03% | В1-12 | |
| 2. | Катушка сопротивления | 1,0 Ом | 0,01% | Р321 | |
| 4. | Магазин сопротивлений | 50÷400 Ом | 0,05% | Р4830/1 | |
| 5. | Вольтметр универсальный цифровой | Измерение напряжения постоянного тока до 6,5 В Измерение сопротивления до 1 МОм | 0,05% 1% | В7-54 | |
| 6. | Вольтметр переменного тока | 0,35 - 0,7 В | 0,2% | В3-71 | |
| 7. | Анализатор логических состояний КОП | Обмен информации через КОП | | 814 | |
| 8. | Частотомер электронносчетный | (18±2) кГц | 0,1% | Ч3-71 | |

7.3 Условия поверки и подготовка к ней

7.3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия:

температура окружающего воздуха (20±5)°С;

относительная влажность воздуха 30-80%;

атмосферное давление 84-106 кПа (630-795 мм рт.ст.).

7.3.2 Подготовка к поверке производится в соответствии с 5.5, 5.6, 6.3.

7.4 Проведение поверки

7.4.1 При проведении внешнего осмотра необходимо проверить:

сохранность пломб;

отсутствие видимых механических повреждений, влияющих на точность показаний БИ;

наличие и прочность крепления органов управления и коммутации, четкость фиксации их положений, наличие предохранителей и т.д.

чистоту разъемов и клемм;

состояние соединительных кабелей.

551502 Ожур 19.7.03

Приборы, имеющие дефекты, бракуются и направляются в ремонт.

7.4.2 Опробование работы БИ производится после проведения операций по п. 6.3.

7.4.3 Определение основной погрешности коэффициента преобразования БИ производится путем сравнения показаний БИ с значениями напряжения постоянного тока, подаваемого на его вход.

Перед определением пределов допускаемой основной погрешности преобразования БИ необходимо собрать схему электрическую соединений согласно рис. 7.1.

Подготовить СИ к работе согласно техническим описаниям и инструкциям по эксплуатации на них.

Установить на приборе для поверки вольтметров В1-12 (ППВ) ток 00,00 мА и переключатель поддиапазонов в положение 100 мА.

Подготовить БИ к измерениям по методике п.п. 6.3.

После выхода БИ в режим измерений нажать кнопку «▼» на БИ и после появления на табло индикации –Роп- установить на ППВ ток 00,80 мА. Убедиться, что после индикации –Роп- на табло БИ индицируется вначале $(1,000 \pm 0,020)$, а затем $(800,0 \pm 000,8) \mu W$.

Установить на ППВ ток 00,00 мА.

Поочередно установить на ППВ значения тока, а на БИ поддиапазон измерений в соответствии с данными протокола №1 приложения 4 и занести в протокол значения, индицируемые для каждого из установленных значений тока ППВ. Перед измерениями на каждом из устанавливаемых поддиапазонов измерений необходимо проводить коррекцию нуля БИ при нулевом значении тока ППВ.

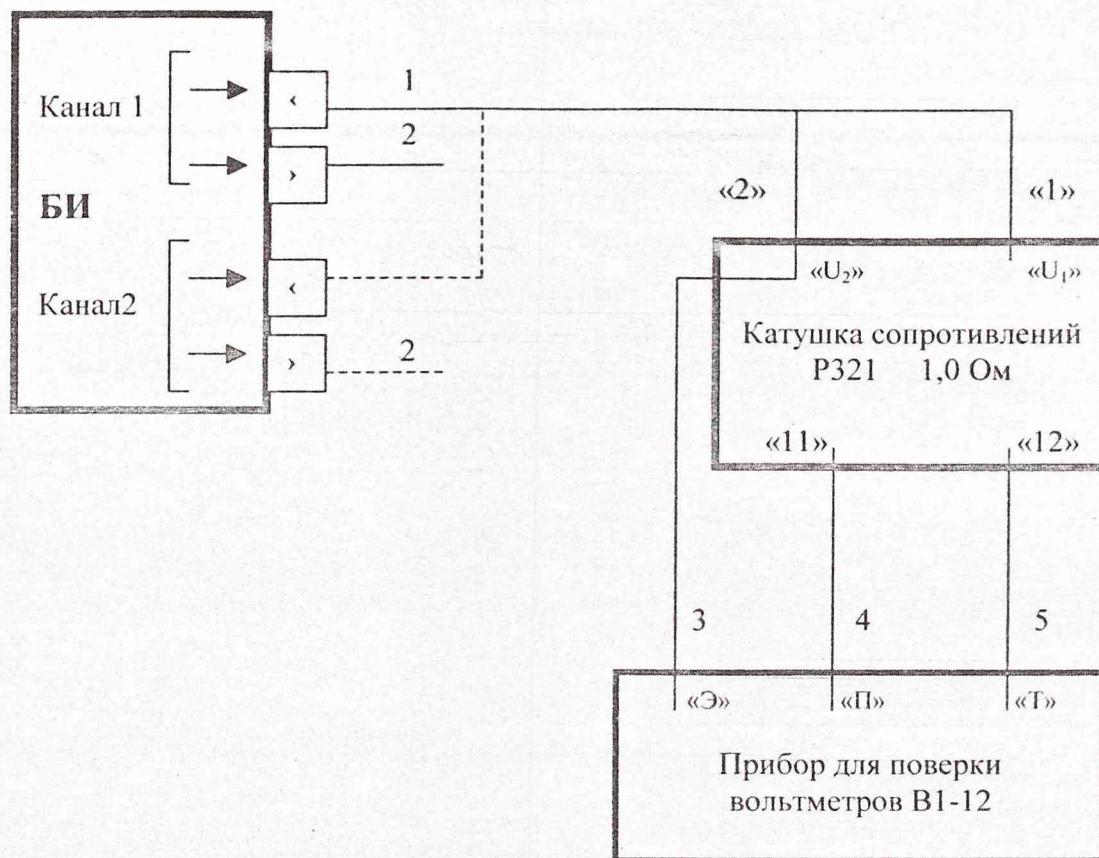
Результаты проверки считаются удовлетворительными, если основная погрешность преобразования БИ не превышает значений, указанных в п. 4.4.3 (таблица 15.1 ЯНТИ.411151.023 ФО).

7.4.4 Определение параметров калибратора на сопротивлении нагрузки 50 Ом, подключаемой к контактам 8 и 9 разъема «G» БИ, производится путем измерения величины напряжения на ней. Перед определением параметров калибратора необходимо собрать схему электрическую соединений согласно рис. 7.2.

Подготовить СИ к работе согласно техническим описаниям и инструкциям по эксплуатации на нее.

Установить на магазине сопротивлений Р4830/1 (МС) сопротивление, равное 50 Ом. Подготовить БИ к измерениям по методике п. 6.3. На кабеле соединительном ЯНТИ.685622.083 установить перемычки на контакты 2, 3.

534502 Ожур 12.7.03



1 – кабель соединительный ЯНТИ.685621.470 из комплекта ЗИП;



2 – кабель соединительный ЯНТИ.685622.083 с замкнутыми перемычками 1,5;

3,4,5 – провод МГШВ-1,0 ТУ16-505.437-82.


Рисунок 7.1 - Схема соединений для определения электрических характеристик БИ

К магазину сопротивлений подключить выводы 8 и 9 кабеля. Нажать на БИ кнопку «▼» при появлении на табло БИ индикации –Роп- еще раз нажать на кнопку «▼» с помощью вольтметра В7-54 измерить напряжение на магазине сопротивлений. Занести измеренное значение напряжения в таблицу 15.1 ЯНТИ.411151.023 ФО.

Значение напряжения должно иметь величину $(6,326 \pm 0,008)$ В, что соответствует нормам п.4.4.11. Для выхода из режима калибровки еще раз нажать на кнопку «▼».

Определение параметров калибратора на сопротивлении нагрузки 50 Ом, подключаемой к контактам 7 и 9, 10 и 9 разъема «» БИ, производится аналогично с той лишь разницей, что необходимо на разъеме «» БИ соединить перемычкой контакт 3 при измерении напряжения на выводах 7 и 9 и контакты 1, 2 при измерении напряжения на выводах 10 и 9.. Занести измеренное значение напряжения в таблицу 15.1 ЯНТИ.411151.023 ФО



Значение напряжения должно иметь величину $(2,0006 \pm 0,0025)$ В на выводах 7 и 9 и $(0,6326 \pm 0,0008)$ В на выводах 10 и 9, что соответствует нормам п.4.4.11.

Определение параметров калибратора на сопротивлении нагрузки 200 Ом, подключаемой к контактам 3 и 4 разъема «» БИ, производится путем измерения синусоидального напряжения частотой (18 ± 2) кГц, поступающего на указанное сопротивление нагрузки. Перед определением параметров калибратора необходимо собрать схему электрическую соединений согласно рис.7.3.

Установить на магазине сопротивлений Р4830/1 (МС1) сопротивление, равное 200 Ом. Подготовить БИ к измерениям по методике п.п. 6.3. На кабеле замкнуть перемычкой контакт 1

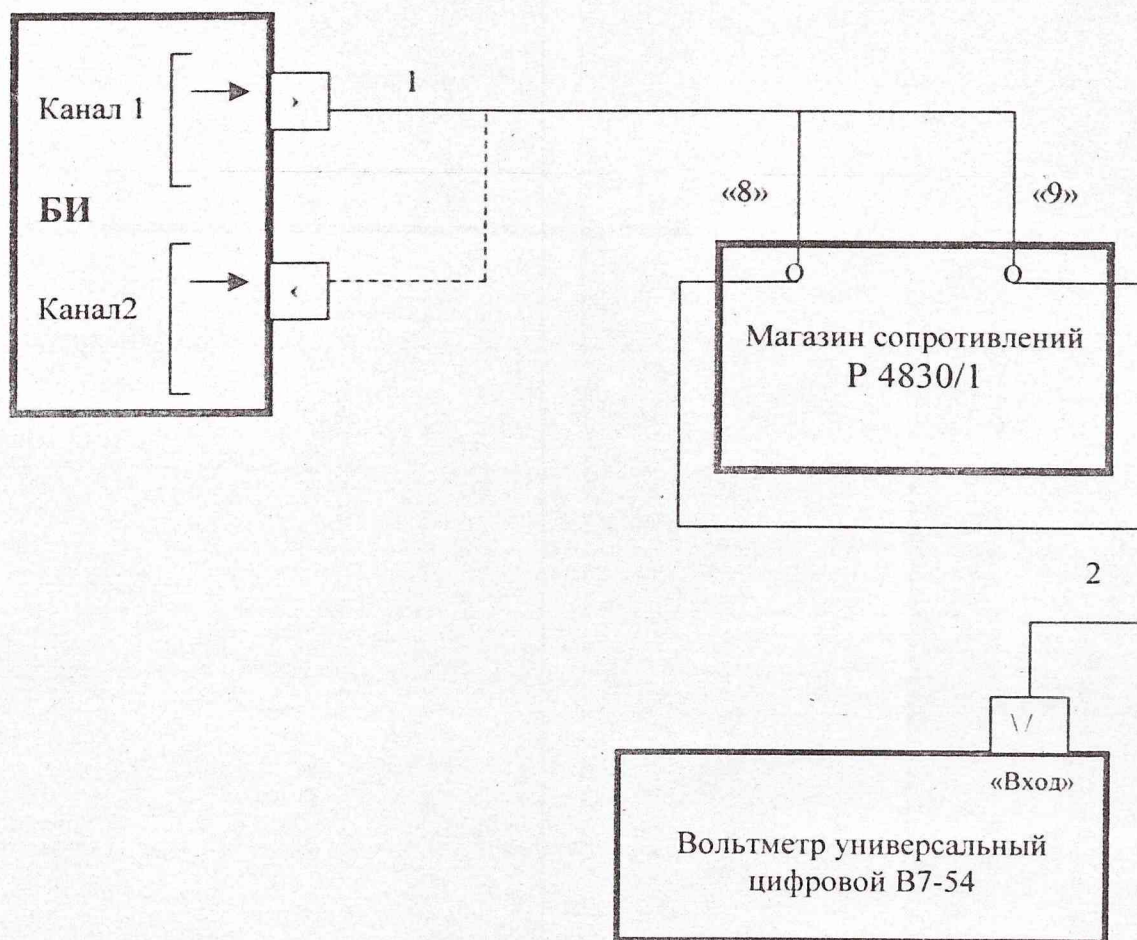
Нажать на БИ кнопку «▼» и при появления на табло БИ индикации –Роп- повторно нажать кнопку и с помощью вольтметра переменного тока В3-71 (вольтметр В3-71) измерить напряжение переменного тока. Занести измеренное значение в таблицу 15.1 ЯНТИ.411151.023 ФО.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если значение напряжения равно (401 ± 2) мВ, что соответствует нормам п.4.4.12.

Определение параметров калибратора на сопротивлении нагрузки 400 Ом, подключаемой к контактам 3 и 4 разъема «» БИ, производится аналогично с той лишь разницей, что необходимо на разъеме «» БИ соединить перемычкой только контакты 2, 5. Занести измеренное значение напряжения в таблицу 15.1 ЯНТИ.411151.023 ФО.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если значение напряжения равно (567 ± 3) мВ, что соответствует нормам п.4.4.13.

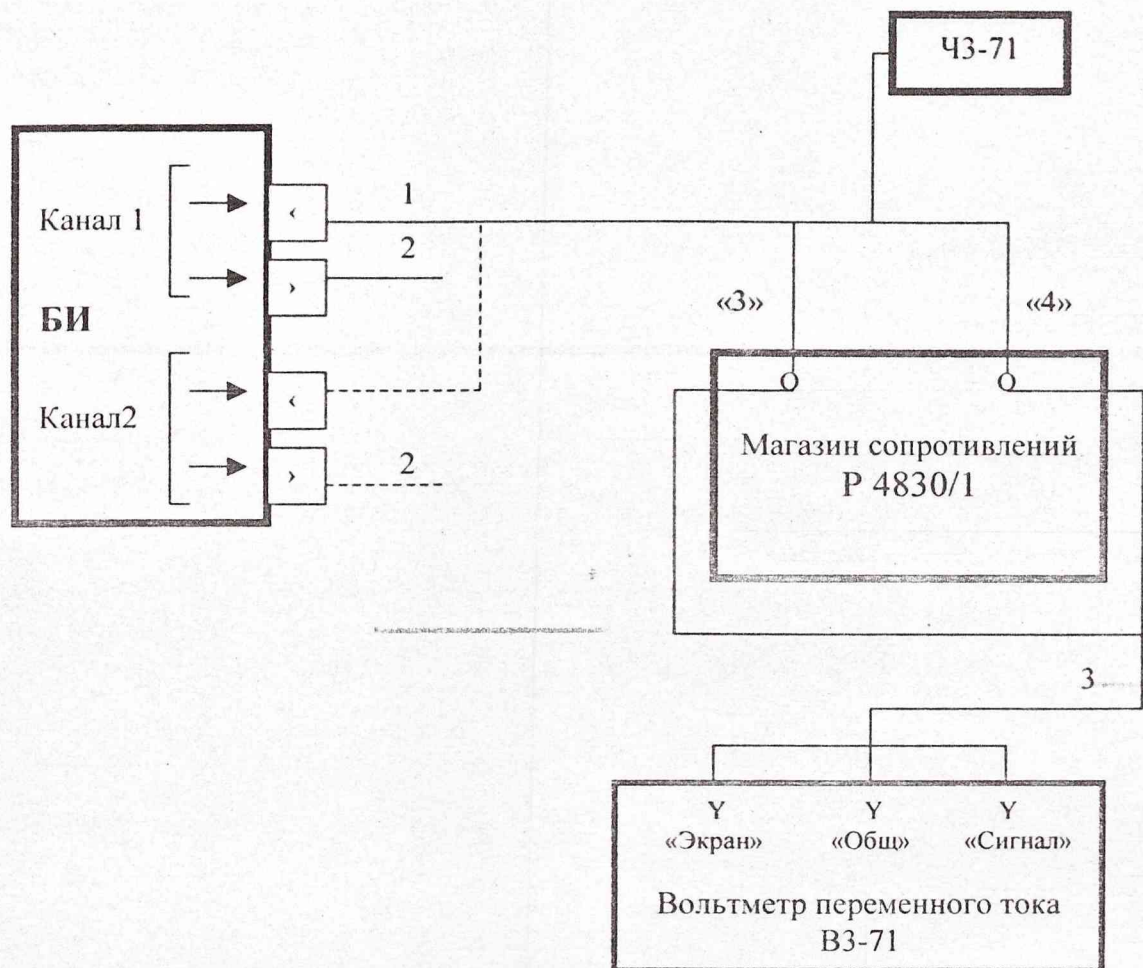
574502 Окуп 17.7.03



1 – кабель соединительный ЯНТИ.685621.083 из комплекта ЗИП;

2 – кабель входной из комплекта вольтметра В7-54.

Рисунок 7.2 - Схема соединений для определения напряжений калибровки постоянного тока.



- 1 – кабель соединительный ЯНТИ.685621.470 из комплекта ЗИП;
 2 – кабель соединительный ЯНТИ.685622.083 из комплекта ЗИП;
 3 – кабель 4.853.173 из комплекта вольтметра ВЗ-71.

Рисунок 7.3 – Схема соединений для определения напряжений калибровки на переменном токе

534502 Ожг 12.7.03

7.4.5 Проверка соответствия интерфейсных функций БИ ГОСТ 26.003 (п.п.1.2.27÷1.2.29) проводят с помощью анализатора логических состояний КОП 814 (анализатор КОП).

Подключают к разъему “КОП” БИ через кабель ЕЭ4.854.130 анализатор КОП. Устанавливают переключатели “АДРЕС” и “ТПД”, на задней панели БИ в нижние положения.

Устанавливают переключатели анализатора КОП в следующие положения:

- переключатель рода работ - “ПРД”;
- память - “32”;
- быстро - “РУЧ”;
- ЗО, ОИ, КОМПАР, ЧЕТН, Тmks - нижнее;
- ДУ - верхнее.

Включают приборы. Устанавливают переключатель «ОИ» анализатора КОП сначала в верхнее, затем в нижнее положение. Выполняют действия в соответствии с таблицей 7.3.

Таблица 7.3

| Положение переключателей анализатора КОП | | | | | | | | | Обозначение команд или данных | Состояние БИ |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|------------------------------------|
| УП | ЛД7 | ЛД6 | ЛД5 | ЛД4 | ЛД3 | ЛД2 | ЛД1 | ЛД0 | | |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | МАП | включаются индикаторы «ДУ» и «ПРМ» |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | К | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | ПС | включен индикатор «2» |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | К | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | ПС | включены индикаторы «1» и «2» |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | К | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | ПС | включен индикатор «1» |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | включен один из индикаторов: |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 | мкВт, мВт, Вт |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | ЗАП | первого канала |
| 0 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | МАИ | включен индикатор «ПРД» |

Устанавливают анализатор КОП в режим ПРМ.

Считывают результат измерения в кодах ГОСТ 27463, нажимая кнопку «ЗАПУСК» на передней панели анализатора КОП.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если принятое сообщение имеет вид: $D \times .xxx E \pm x$ – что соответствует показанию индикатора первого канала.

7.5 Оформление результатов поверки

7.5.1 Положительные результаты поверки оформляют в порядке, установленном метрологической службой, осуществляющей поверку в соответствии с ГОСТ РВ 8.576 или ПР50.2.006.

7.5.2 Приборы, не прошедшие поверку (т.е. имеющие отрицательные результаты поверки), запрещаются к выпуску и применению.

554502 Окуп 17.2.03