

**Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»
(ФГУП «ВНИИФТРИ»)
ГОССТАНДАРТА РОССИИ**

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ -
зам. Генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»
М.В. Балаханов
"20" 02 2004 г.



**Анализаторы цифровых сигналов
1680А, 1680АD, 1681А, 1681АD,
1682А, 1682АD, 1683А, 1683АD,
1690А, 1690АD, 1691А, 1691АD,
1692А, 1692АD, 1693А, 1693АD**

**Методика поверки
01680-97003МП**

**Менделеево, Московской обл.
2004**

Анализаторы цифровых сигналов 1680А, 1680AD, 1681А, 1681AD, 1682А, 1682AD, 1683А, 1683AD, 1690А, 1690AD, 1691А, 1691AD, 1692А, 1692AD, 1693А, 1693AD

**Методика поверки
01680-97003МП**

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы цифровых сигналов 1680А, 1680AD, 1681А, 1681AD, 1682А, 1682AD, 1683А, 1683AD, 1690А, 1690AD, 1691А, 1691AD, 1692А, 1692AD, 1693А, 1693AD (далее – анализаторы) производства фирмы «Agilent Technologies, Inc.», США и устанавливает методы и средства их поверки.

Рекомендуемый межповерочный интервал – полтора года.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1

Наименование операций	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1	2	3	4
Внешний осмотр	7.1.	Да	Да
Опробование	7.2.	Да	Да
Определение метрологических характеристик	7.3.	Да	Да
Определение пределов погрешности порога срабатывания:	7.3.1	Да	Да
Определение погрешности измерения временных интервалов	7.3.2	Да	Да

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Номер пункта методики	Наименование рабочего эталона или вспомогательного средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики
1	2
7.3.1	Генератор импульсов точной амплитуды Г5-75, диапазон напряжений 0,01...9,999 В, погрешность установки в режиме постоянного тока в диапазоне от 1 до 9,999 В не более $\pm 0,007U$.
7.3.1	Генератор импульсов Г5-85, диапазон частоты повторения импульсов от 3 кГц до 1 ГГц, длительность фронта (среза) импульсов не более 300 пс, диапазон амплитуды импульсов положительной и отрицательной полярности от 200 мВ до 2 В, погрешность установки амплитуды (А) в калиброванных точках 2; 1,0; 0,8; 0,6; 0,2 В не более $\pm (0,1A + 0,05 В)$.

Продолжение табл. 2...

1	2
7.3.2	Мультиметр цифровой НР 34401А, диапазон измерения постоянного напряжения от 100 мВ до 1000 В, погрешность измерения постоянного напряжения не более $\pm 0,0055$ %.
7.3.1	Тройник 50 Ом (разъем 50 Ом – СР-50-74Ф).

2.2. Применяемые при поверке средства измерений должны быть поверены и иметь свидетельства о поверке.

2.3. При проведении поверки допускается использование эталонных средств измерений, соответствующих по своим метрологическим и техническим характеристикам, указанным в таблице 2.1.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки могут быть допущены лица, имеющие высшее или среднетехническое образование, практический опыт в области радиотехнических измерений и квалификацию поверителя.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены все требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть соблюдены нормальные условия, установленные ГОСТ 8.395-80.

6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1. Поверитель должен изучить руководство по эксплуатации (РЭ) поверяемого прибора, а также технические описания и руководства по эксплуатации (ТО и РЭ) используемых средств поверки.

6.2. Поверяемый прибор и используемые средства поверки должны быть заземлены и прогреты под током в течение времени, указанного в РЭ и ИЭ.

7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1. При проведении внешнего осмотра проверяются:

- сохранность пломб;
- чистота и исправность разъемов и гнезд;
- наличие предохранителей;
- отсутствие механических повреждений корпуса и ослабления крепления элементов конструкции (определяется на слух при наклонах прибора);
- сохранность органов управления, четкость фиксации их положения;
- комплектность прибора согласно РЭ.

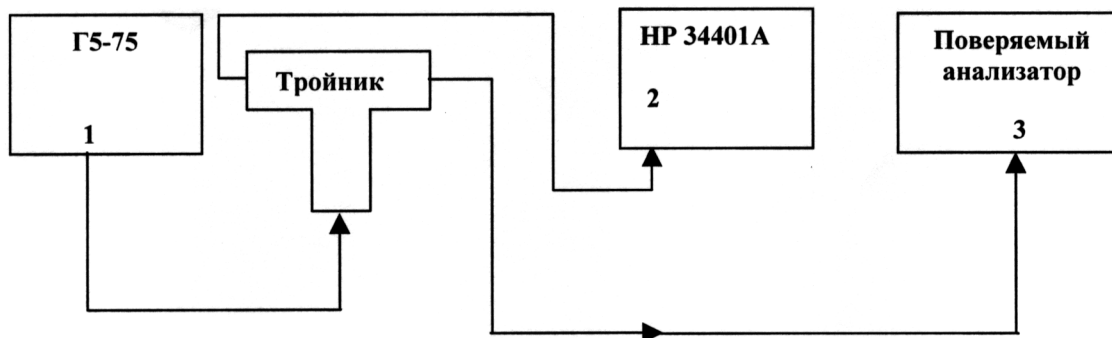
Приборы, имеющие дефекты, бракуют.

7.2. Опробование поверяемого прибора производят установкой режима самоконтроля (тестирования).

Результаты опробования считаются положительными, если выполняются все тесты, предусмотренные РЭ поверяемого прибора.

7.3. Определение метрологических характеристик.

7.3.1. Определение пределов погрешности порога срабатывания производится с помощью генератора Г5-75 и мультиметра цифрового НР 34401А по схеме рис.7.1.



1 – выход генератора; 2 – вход мультиметра;
3 – вход групп POD1...POD8 поверяемого анализатора.

Рис.7.1. Определение пределов погрешности порога срабатывания

В управляющем окне анализатора включить флажки проверяемых каналов (POD1) и канала тактовой частоты.

1) В окне Threshold setting выбрать порог срабатывания (U_p) минус 1,3 В.

Установить на генераторе Г5-75 значение постоянного напряжения ($U_{\text{п}}$) равным минус 1,384 В, соответствующее уровню логического "0".

Запустить программу нажатием RUN.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если на дисплее высвечивается код 10000 (для POD1), что соответствует нижнему пределу погрешности порога срабатывания $\delta = -0,0845$ В.

Установить на генераторе Г5-75 значение постоянного напряжения ($U_{\text{п}}$) минус 1,216 В, соответствующее уровню логической "1".

Запустить программу нажатием RUN.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если на дисплее высвечивается код 1FFFF (для POD1), что соответствует верхнему пределу погрешности порога срабатывания $\delta = 0,0845$ В.

2) Повторить процедуру п.1 для порога срабатывания 0 В. Значение логического "0" равно минус 0,064 В, логической "1" равно 0,064 В.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если на дисплее высвечивается код 10000 (для POD1), что соответствует нижнему пределу погрешности порога срабатывания $\delta = -0,065$ В.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если на дисплее высвечивается код 1FFFF (для POD1), что соответствует верхнему пределу погрешности порога срабатывания $\delta = 0,065$ В.

7.3.2. Определение погрешности измерения временных интервалов производится с помощью генератора Г5-85. Соединить выход генератора с 0-м каналом группы POD1.

Установить частоту следования импульсов генератора Г5-85 равной 5 кГц, длительность импульса – 100 мкс, амплитуда 1 В. Выполнить установку анализатора в режим анализа временных диаграмм, выбрать пункт Timing - Asynchronous Sampling, в управляющем окне анализатора включить флажок канала 0 (POD1), в окне Threshold setting

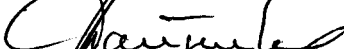
выбрать порог срабатывания минус 1,3 В. В меню Waveform в окне Simple Trigger выбрать Rising Edge (положительный перепад). Запустить программу нажатием RUN. С помощью маркеров измерить длительность импульсов.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если абсолютная погрешность измерения длительности импульса не превышает $\pm 31,5$ нс.


8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1. При выполнении операций поверки оформляются протоколы по произвольной форме.

8.2. Результаты поверки оформляются путем выдачи «Свидетельства о поверке» или «Извещения о непригодности» в соответствии с ПР 50.2.006-94.

Главный метролог ФГУП «ВНИИФТРИ»  А.С. Дойников

Зам. директора МЦРМИ ФГУП «ВНИИФТРИ»  В.З. Маневич

Электроник 1 кат. ФГУП «ВНИИФТРИ»  В.В. Кройтор