

Утверждаю

Заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов

01 2009 г.



Анализаторы логические 16900А, 16902А, 16903А
Методика поверки
16900 - 97010 МП

Общие сведения

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки анализаторов логических 16900А, 16902А, 16903А, далее анализаторов, выпускаемых фирмой «Agilent Technologies» (Малайзия), находящихся в эксплуатации, а также после хранения и ремонта.

Межповерочный интервал – один год.

1. Операции поверки

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции поверки, указанные для каждого типа анализаторов в табл. 1.

Таблица 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 пределов погрешности порога срабатывания:	7.3	Да	Да
Определение погрешности измерения временных интервалов	7.4	Да	Да

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в табл. 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип средства поверки
1	2
п. 7.3	Генератор импульсов точной амплитуды Г5-75 (погрешность $\pm 0,7\%$).
п. 7.4	Генератор импульсов Г5-85 (длительность фронта (среза) импульсов не более 300 пс, погрешность установки амплитуды (А) $\pm (0,1A + 0,05 B)$. Вольтметр универсальный В7-78/1 (погрешность $\pm 0,05\%$).

2.2. Допускается использовать другие средства поверки с аналогичными метрологическими характеристиками.

2.3. Средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства о поверке.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ

3.1. Поверка должна осуществляться лицами, аттестованными в качестве поверителей в установленном порядке.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. При поверке должны выполняться меры безопасности, указанные в руководствах и инструкциях по эксплуатации поверяемого анализатора и средств поверки.

5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха (65 ± 15) %;
- атмосферное давление (100 ± 8) кПа.;
- напряжение сети питания (220 ± 11) В;
- частота промышленной сети ($50 \pm 0,5$) Гц.

6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1. Перед проведением поверки следует проверить наличие эксплуатационной документации и срок действия свидетельств о поверке на средства поверки.

6.2. Включить средства поверки и прогреть их в течение времени, указанного в инструкции по эксплуатации.

7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1. Внешний осмотр.

7.1.1. Визуальным осмотром проверяют соответствие изделий технической документации в части комплектности, фиксации регулировочных элементов, маркировки и упаковки. Также проверяют отсутствие видимых повреждений, целостность соединительных кабелей, разъемов и пробников.

7.2. Опробование проводят после ознакомления с руководством по эксплуатации.

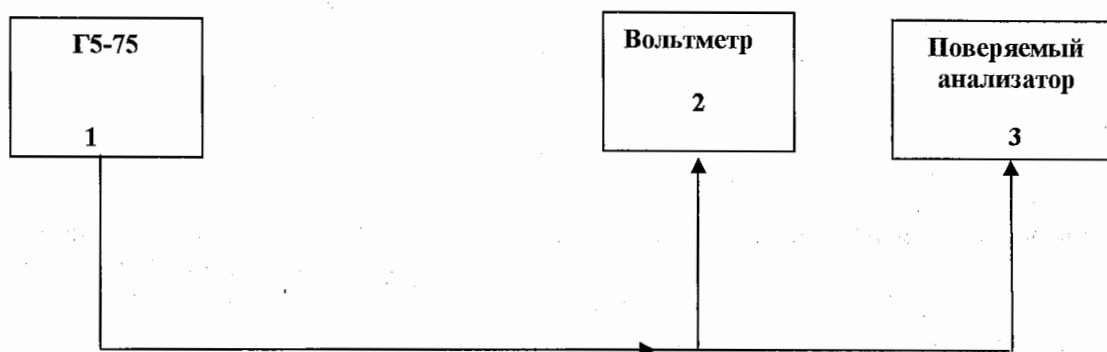
При опробовании производят подготовку анализатора к работе в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Проверяют возможность подключения к электросети, включения анализатора. Включить анализатор, нажатием клавиши включение/выключение (On/Off) питания.

После включения анализатор производит процедуру самодиагностики

Проверяют работоспособность при выполнении измерительных функций, указанных в руководстве по эксплуатации Анализатор признается годным, если он

выполняет переход во все режимы работы и устанавливает предусмотренные параметры для измерений.

7.3. Определение пределов погрешности порога срабатывания производится с помощью генератора Г5-75 и вольтметра по схеме рис.1. Операция проводится для каждого из модулей, входящих в состав анализатора поочередно.



1 – выход генератора; 2 – вход вольтметра;
3 – вход групп POD1...POD8 поверяемого анализатора.
Рис.1. Определение пределов погрешности порога срабатывания

В управляющем окне анализатора включить флажки проверяемых каналов, например, POD1 и канала тактовой частоты.

1) В окне Threshold setting выбрать порог срабатывания ($U_{п}$) минус 1,3 В.

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

Запустить программу нажатием RUN.

Результаты поверки 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 ($U_{=}$) минус 1,216 В, соответствующее уровню логической "1".

Запустить программу нажатием RUN.

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

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

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

3) Повторить измерения для другого, произвольно выбранного канала. Для анализатора, имеющего в составе несколько модулей, аналогично выполнить определение пределов погрешности порога срабатывания для каждого модуля.

Анализатор признается годным, если на дисплее высвечивается код 1FFFF (для POD1), что соответствует верхнему пределу погрешности установленного порога срабатывания $\delta = 0,065$ В.

7.4. Определение погрешности измерения временных интервалов производят поочередно для каждого из модулей, входящих в состав анализатора, с помощью генератора Г5-85 на одном из каналов анализатора, например, 0-м каналом группы POD1. Соединяют выход генератора с 0-м каналом группы POD1. Устанавливают следующие параметры сигнала генератора Г5-85: частоту повторения импульсов равной 5 кГц, длительность импульса – 100 мкс, амплитуда 1 В.

Устанавливают анализатор в режим анализа временных диаграмм, выбирая пункт Timing - Asynchronous Sampling, в управляющем окне анализатора включают флажок канала 0 (POD1), в окне Threshold setting выбирают порог срабатывания минус 1,3 В. В меню Waveform в окне Simple Trigger выбирают Rising Edge (положительный перепад). Запускают программу нажатием RUN. С помощью маркеров измеряют длительность импульсов. Для анализатора, имеющего в составе несколько модулей, аналогично выполнить определение погрешности измерения временных интервалов для каждого модуля.

Анализатор признается годным, если разность между измеренным значением длительности и установленном на генераторе (100 мкс) не превышает допустимых пределов, указанных в руководстве по эксплуатации на проверяемый тип (модуль) анализатора (табл. 3).

Таблица 3

Модуль	16740A 16741A 16742A 16750B 16751B 16752B	16753A 16754A 16755A 16756A	16760	16910 16911	16950 16951
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения интервалов времени, нс	$\pm (0,1 + 0,01\tau)$	$\pm (0,75 + 0,01\tau)$	$\pm (0,250 + 0,01\tau)$	$\pm (1 + 0,01\tau)$	$\pm (1 + 0,01\tau)$

8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1. Результаты поверки оформляют путем записи в рабочем журнале и выдачи свидетельства установленной в ПР50.2.006-94 формы в случае соответствия анализаторов требованиям, указанным в технической документации.

8.2. В случае отрицательных результатов поверки на анализатор выдают извещение о непригодности установленной в ПР50.2.006-94 формы с указанием причин забракования.

Начальник НИО-2

Начальник лаб. 203

Тищенко В.А.

Мыльников А.В.