

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»

В. Балаханов

2009 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

С.И. Донченко

2009 г.



Анализаторы цифровых сигналов TLA7BB2, TLA7BB3, TLA7BB4,
TLA7BC4, TLA7AC2, TLA7AC3, TLA7AC4, PG3AMod
с базовыми блоками TLA7012 и TLA7016

Методика поверки
071-1578-04 МП

Менделеево, Московской обл.
2009

**Анализаторы цифровых сигналов TLA7BB2, TLA7BB3, TLA7BB4, TLA7BC4,
TLA7AC2, TLA7AC3, TLA7AC4, PG3AMod
с базовыми блоками TLA7012 и TLA7016**

**Методика поверки
071-1578-04 МП**

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы цифровых сигналов TLA7BB2, TLA7BB3, TLA7BB4, TLA7BC4, TLA7AC2, TLA7AC3, TLA7AC4, PG3AMod с базовыми блоками TLA7012 и TLA7016 (далее – анализаторы) производства компании «Tektronix Inc.» (США) и устанавливает методы и средства их поверки.

Рекомендуемый межповерочный интервал – один год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 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 метрологических характеристик	7.3.	Да	Да
Определение пределов погрешности порога срабатывания:	7.3.1	Да	Да
Определение погрешности тактовой частоты базового блока	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	Мультиметр цифровой HP 34401A, диапазон измерения постоянного напряжения от 100 мВ до 1000 В, погрешность измерения постоянного напряжения не более $\pm 0,0055 \%$.

Продолжение табл.

1	2
7.3.1	Тройник 50 Ом (разъем 50 Ом – СР-50-74Ф).
7.3.2.	Частотомер ЧЗ-64 (диапазон измеряемых частот от 0,005 Гц до 1500 МГц, диапазон напряжений синусоидального входного сигнала от 0,05 до 10 В, погрешность частоты опорного генератора не более $1,5 \cdot 10^{-7}$).

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.

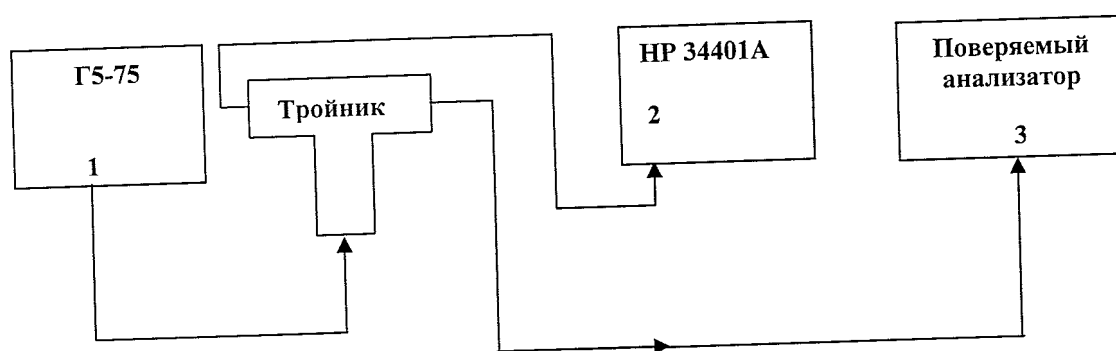
Приборы, имеющие дефекты, бракуют.

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 пробников поверяемого анализатора.

Рис.7.1. Определение пределов погрешности порога срабатывания

Настроить параметры запуска анализатора.

В управляющем окне анализатора открыть окно Setup.

В колонке Group ввести имя группы проверяемых пробников (на примере рис. 7.2.

«Test»):

- определить сигналы для группы;
- установить асинхронный режим выборки, период - 1.25 нс;
- установить сбор данных;
- установить количество выборок для сигнала 128К или меньше.

В окне Trigger выбрать вкладку Power Trigger:

- нажмите кнопку If Then;
- установить соответствие определенного канала показанному числу (см. рис. 7.2);
- нажмите кнопку ОК.

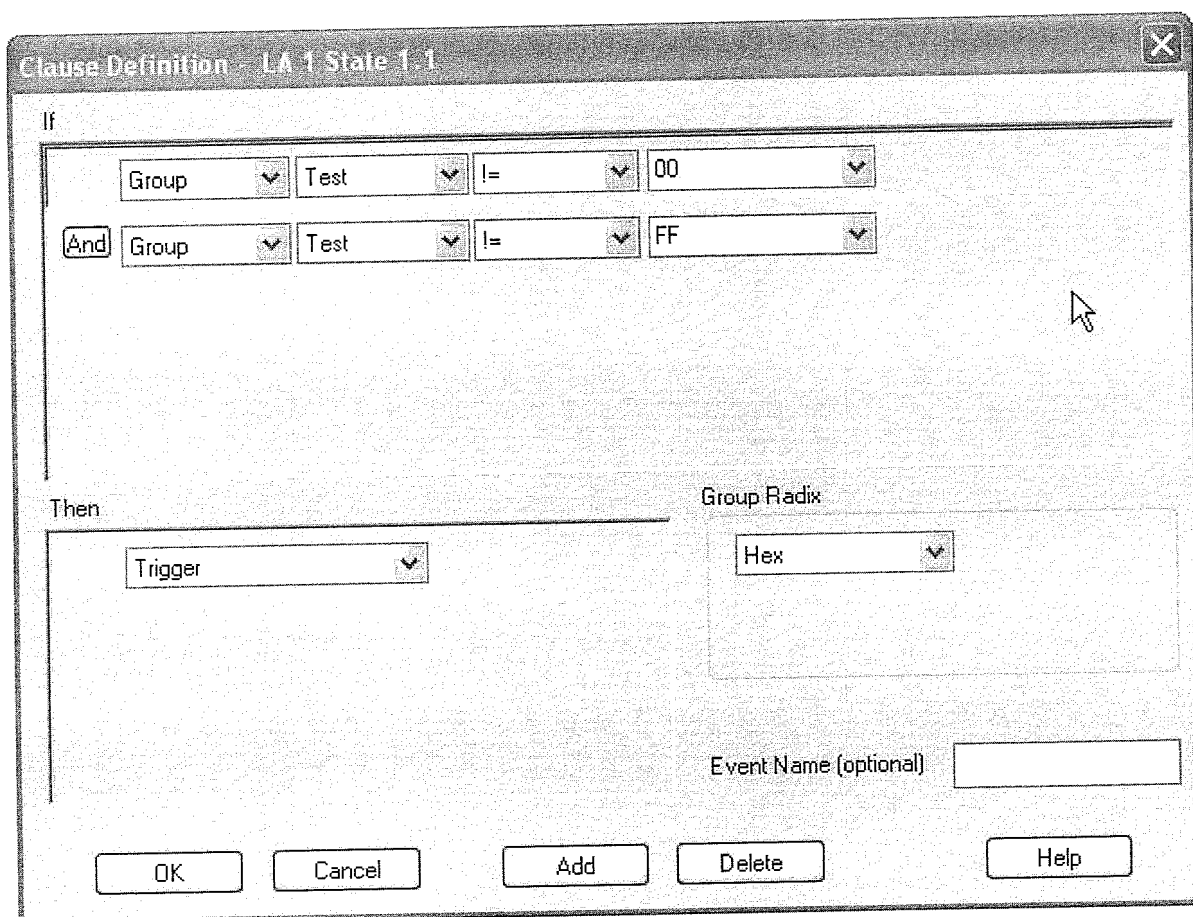


Рис.7.2. Установка параметров запуска

1. Затем в окне Setup анализатора установить напряжение порога срабатывания (U_p) равным 4 В.
 2. Установить на генераторе Г5-75 значение постоянного напряжения (U_+) равным 3.875 В.
 3. Нажать кнопку Run и убедиться, что на экране анализатора не происходит никаких изменений.
 4. Увеличивая напряжение с шагом 10 мВ, ожидая примерно 3 секунды между шагами, добиться запуска анализатора. Записать значение напряжения, при котором происходит запуск (U_1).
 5. Установить на генераторе Г5-75 значение постоянного напряжения (U_+) равным 4.125 В.
 6. Нажать кнопку Run и убедиться, что на экране анализатора не происходит никаких изменений.
 7. Уменьшая напряжение с шагом 10 мВ, ожидая примерно 3 секунды между шагами, добиться запуска анализатора. Записать значение напряжения, при котором происходит запуск (U_2).
 8. Затем сложить два полученных значения напряжения и разделить на 2.
- Результаты проверки считаются удовлетворительными, если среднее значение напряжения находится в диапазоне от 3.925 до 4.075 В.

9. Затем в окне Setup анализатора установить напряжение порога срабатывания (Uп) равным минус 2,0 В.

10. Повторить шаги с 3 по 8 для напряжений минус 2.105 В и минус 1.895 В.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если среднее значение напряжения находится в диапазоне от минус 2.055 В до минус 1.945 В.

Повторить процедуру для всех групп пробников.

7.3.2. Определение погрешности тактовой частоты базового блока производится с помощью частотомера ЧЗ-64.

Сигнал с выхода анализатора «External Signal Out» подать на вход «А» частотомера.

В окне System выбрать окно «System Configuration», в диалоговом окне которого из списка выбрать «10 MHz Clock», нажать ОК.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если значение частоты, индицируемое частотомером, находится в диапазоне 9.999000 до 10.001000 МГц.

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.

Начальник отдела 32 ГНИИ МО РФ



И.М. Малай

Начальник лаборатории 32 ГНИИ МО РФ



А.В. Клеопин

Начальник НИО-1 ФГУП «ВНИИФТРИ»



В.З. Маневич