



ФОРМ

119530, Москва, Очаковское шоссе, 34
тел: (495) 269 75 90, 269 75 91, факс: (495) 269 75 94

Ответы на вопросы участников семинара «Современные инструменты контроля и исследований высокочастотных СБИС»

06.07.2017 г.

1. Почему при памяти ошибок Тестера FORMULA HF3 64M в логическом анализаторе (ЛА) в режиме ГПП можно посмотреть только 500 векторов?

Ответ: Ограничение обусловлено предназначением ЛА Тестера. Как правило, алгоритм отладки функционального контроля (ФК) следующий: вначале запускается ФК целиком, затем по карте ошибок (КО) проверяется наличие векторов с результатом «Брак». В случае наличия таковых, запускается ЛА на необходимом участке ФК с ошибкой, который позволяет удобно определять отставание или, наоборот, опережение сигнала от строга контроля. Если требуется проанализировать реальную форму задаваемого или принимаемого Тестером сигнала, то запускается на определенном участке цифровой осциллограф (с ограничением 10 векторов).

2. В Тестере FORMULA HF Ultra программное окно логического анализатора по величине осталось прежним по сравнению с предыдущей моделью FORMULA HF3?

Ответ: На Тестере FORMULA HF Ultra ограничений для КО (128М векторов), ЛА и осциллографа нет – по запросу и по мере возникновения необходимости мы можем сделать любую «величину программного окна». В настоящее время на ЛА – 500 векторов, на осциллографе – 100 векторов. На наш взгляд, это оптимальный выбор между временем построения и длиной тестовой последовательности.

3. Какой результат трансляции из формата тестовой последовательности (ТП) eVCD в ПО Тестеров FORMULA HF? Создается ли автоматически файл конфигурации (распиновка по каналам конкретного Тестера)?

Ответ: Результат – файл ТП в формате ПО Тестера. В ходе процесса импорта Пользователю остается только согласовать в диалоговом окне каналы из подготовленного заранее файла конфигурации и каналы из импортируемой тестовой последовательности.

4. В нашем ПО FORMULA HF3 только 2 варианта выбора формата ТП для трансляции. Можно ли модернизировать принадлежащий нашему предприятию Тестер?

Ответ: модернизация Тестера не требуется. Необходимо обновить версию ПО на актуальную. На настоящий момент мы поддерживаем импорт следующих форматов: HEVOD, VCD, eVCD, SVF, WGL.

5. Есть ли у Тестеров FORMULA HF инструмент, позволяющий проводить тестирование в зависимости от положения строга контроля в векторах ТП?

Ответ: это возможность SHMOO-диаграммы.

6. Какое количество источников для питания объекта контроля в Тестере FORMULA HF Ultra?

Ответ: в Тестере FORMULA HF Ultra в соответствии с Описанием типа предусмотрены следующие источники-измерители:

- до 32 источника VDD до 15В и до 400мА,
- до 32 источника VCC до 6В до 4А,

- 8 источников HVDD от -17В до 17В и до 500мА в составе модуля DPSM,
- 2 источника опорного напряжения PRS от -10В до 10В и до 10мА в составе модуля ARP,
- сверхмощный внешний источник питания SPS до 3,5В и до 50А.

7. В каких случаях рекомендуется применять JTAG, для каких задач?

Ответ: для такого класса микросхем, как ПЛИС, с целью их заливки в едином цикле измерений. Встроенный в Тестер FORMULA HF порт JTAG позволит отказаться от дополнительного ноутбука и программатора, что неудобно, особенно если для тестирования требуется несколько различных заливок.

8. Как предварительный тест JTAG может помочь разработчикам микросхем в дизайн-центрах?

Ответ: опять же удобство. Разработчик микросхемы может создать свою библиотеку любых процедур, какие только могут ему понадобиться для технологического контроля или дополнительного исследования микросхем средствами Тестера.

9. С какой целью метод технологического контроля по JTAG включен в Тестеры FORMULA HF, имеющие совершенно другую область применения?

Ответ: JTAG – это вспомогательный инструмент для удобства и сокращения времени на измерения заведомо бракованных микросхем.

Тестирование по JTAG помогает испытательным центрам и предприятиям-потребителям иностранных покупных компонентов решить вопрос входного контроля, особенно в условиях ограничения финансов, времени, компетенций.

Обращаем внимание, что тестирование по JTAG – это не приемо-сдаточные испытания, а лишь ответ на вопрос, контрафактная продукция или нет.

Для обеспечения самотестирования по JTAG микросхема должна быть контролепригодной, то есть иметь встроенные скан-цепочки. За рубежом большая часть микросхем выпускается пригодными для контроля не только по JTAG, но и по всем остальным необходимым методам.

10. Зачем, при наличии встроенного осциллографа в Тестерах FORMULA HF, в Тестовом решении НИИМА Прогресс используется внешний осциллограф? В чем встроенный осциллограф не отвечает ожиданиям?

Ответ: у встроенного осциллографа хорошие характеристики, отличие от внешнего только одно - всего 10 векторов, а бывает нужно посмотреть несколько секунд, в этом случае используется внешний осциллограф.

В Тестерах FORMULA HF при построении осциллограмм функциональный контроль многократно запускается с различными метками, то есть всегда будет выполняться по-разному, в этом случае следует использовать логический анализатор или внешний осциллограф.

Однако, при использовании внешнего осциллографа следует учитывать, что щуп осциллографа, подключенный к оснастке, всегда дает искажение сигнала, поэтому полученная осциллограмма заведомо недостоверна.

11. При экспорте тестовой последовательности из формата НЕВОД формирование файла конфигураций приходится делать вручную, что приводит к ошибкам при большом количестве выводов.

Ответ: вопрос автоматического создания файла конфигурации актуален. Прорабатывается возможность поддержки экспорта непосредственно из Cadence. По требованиям Заказчика можно будет сделать и поддержку файла выводов из формата НевоД.

12. Какие типовые времена можно измерять на шлейфах (как в Тестовом решении НИИМЭ и Микрон)?

Ответ: измерительная оснастка НИИМЭ и Микрон является универсальной оснасткой для пластин, при проверке которых динамика не измеряется.

Тестеры FORMULA HF3 допускают измерение динамических параметров на кабелях до 1 м от Тестера.

13. Как бороться с конденсатом при проведении термоиспытаний с помощью установки типа ThermoStream?

Ответ: в ИЛ при разработке Тестовых решений обеспечивается хорошая термоизоляция с применением только силиконовых матов, так как нагретый/охлажденный воздух в установке сухой. При соблюдении режимов нагрузки проблем не возникает.

При необходимости можно завести обдув от компрессора.

14. Чем руководствоваться при установке времени на термоиспытаниях?

Ответ: руководствуемся ТУ либо ОСТ. Как правило, в ТУ устанавливается 30 мин.

15. Обеспечивается ли в Тестере FORMULA HF Ultra аппаратно необходимая стабильность характеристик тактового сигнала для контроля для АЦП 16 разрядов 150 МГц, оформлены ли расчетные методы в виде готовых функций?

Ответ: стабильность сигнала на тактовых дифференциальных входах обеспечивается следующим образом:

- собственный джиттер на выходах генератора FORMULA HF Ultra – порядка 400 фс,
- для достижения необходимого уровня (порядка 70...100 фс), сравнимого с собственным джиттером объекта контроля АЦП, на плате адаптера устанавливается узкополосный фильтр типа ППФ с центральной частотой 150 МГц, что позволяет снизить уровень джиттера до уровня менее 100 фс.

Измерение динамических параметров, требующих ФТТ (быстрое преобразование Фурье) – не производятся. Результат получается после обработки (быстрое преобразование Фурье) по массиву (2^n), $n = 16 \dots 17$ выборки объекта контроля АЦП.

В составе ПО предусмотрены пользовательские функции, доступные разработчику измерительной программы.

16. Есть ли ограничение на длину проводника при калибровке каналов на КУ средствами ПО Тестеров FORMULA HF?

Ответ: на длине проводника до 1 м ограничений по измеренным задержкам распространения сигнала нет.

17. На нашей версии ПО нет возможности пользоваться «просмотровщиком» FHF Viewer.

Ответ: требуется обновить версию ПО Тестера на актуальную. Подробнее об инструменте графического документирования результатов измерений для Тестеров на платформе FORMULA HF на нашем сайте:

<http://form.ru/support/articles/programma-prosmotra-izobrazheniy-fhf-viewer/>