

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,  
АВТОМАТИКА

**ІМА :: 2013**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2013

## Інфраструктура встроеного обслуговування систем на кристалах

Литвинова Е.І., *проф.*; Приймак А., *асп.*

Харьковский национальный университет радиоэлектроники, г. Харьков

Предлагается инфраструктура сервисного обслуживания функциональных блоков SoC, включающая Spare-модули, Хассе-процессор для параллельного анализа данных при поиске дефектов и структурном анализе моделей на стадии проектирования. Стратегия встроеного ремонта функциональных модулей SoC включает следующие этапы: 1) Тестирование функциональностей с помощью целенаправленных Testbench, которые доставляются к каждому модулю с помощью механизма граничного сканирования в соответствии со стандартом IEEE 1500. Результатом тестирования является вектор экспериментальной проверки, фиксирующий положительные и отрицательные реакции выходов функционального модуля на Testbench. 2) Диагностирование модуля на предмет определения места и вида дефекта с помощью совместного анализа таблицы функциональных нарушений и вектора экспериментальной проверки на основе использования Хассе процессора, ориентированного на поиск оптимального покрытия в параллельно-последовательном режиме. 3) Восстановление работоспособности функционального блока на основе автономной переадресации неисправного компонента путем выбора запасного модуля из Spare компонентов. Предлагаемое вычислительное устройство в виде мультипроцессора с сервисом встроеного ремонта выполнено по технологии встроеного сервисного обслуживания, когда каждый модуль имеет возможность быть автономно восстановленным при возникновении в нем функциональных нарушений за счет переадресации к запасному элементу. Суммарно запас компонентов не должен превышать 20% от функциональной сложности кристалла. Однако такие пределы в каждом конкретном случае определяются разработчиком цифровой системы на кристалле.

1. Murad Ali Abbas, Хаханов В.И., Литвинова Е.И., Хаханова И.В. *Инфраструктура встроеного восстановления логических PLD-схем* // Радиоэлектроника и информатика.– №2.– 2012.– Р.54-57.