

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

Программная модель сетей на кристалле с нерегулярными топологиями

Феськов Д.А., студ.; Романов А.Ю., асист.
НТУУ «КПИ», Киев

С целью исследования возможностей сетей на кристалле (СтнК) существует необходимость их моделирования. В зависимости от уровня детализации различают модели низкого (эмуляция) и высокого (симуляция распространения потоков данных) уровней. Все низкоуровневые модели синтезируются, поскольку формируются на языках описания аппаратуры (HDL). Способность синтеза высокоуровневых моделей определяется возможностями средств их разработки. Для разработки высокоуровневых синтезируемых моделей СтнК популярностью пользуется язык SystemC. Согласно работе [1] максимальная скорость моделирования HDL-моделей в среде ModelSim составляет приблизительно $3,2 \cdot 10^3$ циклов/с, SystemC-моделей – $20 \cdot 10^3$ циклов/с. Основным недостатком синтезируемых моделей является время моделирования. Поэтому разработка быстродействующих моделей является актуальной.

В работе [2] предложено быструю высокоуровневую модель СтнК на базе сетевой OSI-модели. Компоненты этой модели были модифицированы для моделирования нерегулярных топологий: каждый роутер содержит таблицу маршрутизации, а топология СтнК задается матрицей связей между роутерами. Набор входных и выходных параметров симулятора не изменился.

Результаты апробации симулятора на примере регулярных и квази-оптимальных СтнК коррелируют с данными, полученными с помощью HDL-модели Netmaker. При этом время моделирования существенно сократилось (приблизительно в 120 раз), что подтверждает эффективность разработанной модели OCNS.

Руководитель: Лысенко А.Н., *проф.*

1. N. Genko, D. Atienza, G. De Micheli Design, *Automation and Test in Europe* **1**, 246 (2005).
2. А.Ю. Романов, Д.А. Феськов, *Электроника и связь: Электроника и нанотехнологии* **4**, 48 (2011).