

УДК 662.642:621.926.7

А.Н. Бегаев (5 курс, каф. АиВТ), А.С. Филиппов, к.т.н., доц.

## РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО ПРОТОТИПА ДЛЯ МАКЕТИРОВАНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Наиболее трудоемкой задачей при проектировании систем, расположенных на БМК (SOC) является достижение соответствия функциональной спецификации. SOC, по сути, состоит из набора разнообразных сложных стандартных объектов: процессоров, модулей памяти, сигнальных процессоров, и дополнительных компонентов (последовательных связей, вводов/выводов, других специфических процессоров). Под давлением уровня интеграции из-за увеличения сложности систем разработка платформ для тестирования для SOC становится действительно трудной и состоящей из неоднородных элементов.

В настоящее время быстрое макетирование (Rapid Prototyping) – одна из наиболее обещающих технологий для достижения соответствия функциональной спецификации. К сожалению, обычное макетирование является относительно медленным и ресурсоемким; кроме того, в недавнем прошлом невозможно было предложить достаточное количество отладочных средств.

Сейчас различными компаниями (например, Cadence®) разработаны универсальные средства, позволяющие достаточно быстро создавать и отлаживать системы на кристалле (SOC) или системы на плате, используя аппаратную поддержку.

Но для шести компаний (Italtel S.p.A., Arexsys S.A., Temento S.A., FlexTel S.p.A., Mistel S.p.A., Syscad S.r.L.) экономически более выгодным, оказалось, разработать свою платформу для макетирования систем. Это объясняется тем, что в новых разработках по возможности используется накопленный ранее опыт. Поэтому, в новых системах хотелось бы иметь частично или полностью старые системы в виде функциональных блоков. С этой точки зрения полезно использовать разработанные ранее платы в качестве модулей новой платформы для макетирования систем. Для разработанных ранее плат имеется отлаженное программное обеспечение (ПО), а также оптимальные тесты для проверки соответствия функциональной спецификации. Так как в настоящее время при разработке новых систем 30% времени и средств тратится собственно на разработку, а 70% – на тестирование и отладку, то наличие готового ПО, а также тестовых и отладочных инструментов является немаловажным фактором, повлиявшим на решение о разработке собственной платформы для макетирования систем. После разработки такой мощной платформы можно самим смело выходить на рынок и составлять конкуренцию таким компаниям, как Cadence®.

Разработан настраиваемый моделирующий модуль для платформы быстрого макетирования телекоммуникационных систем (Rapid Prototyping Platform) Flex Bench™, объединивший в себе процессор фирмы Motorola MPC8260, различные модули памяти, микросхемы реализации различных интерфейсов (RS-232, Utopia II, Ethernet, Fast Ethernet). В ходе работы сделано следующее:

1. Определены возможности использования сигнального процессора фирмы Motorola MPC8260 для разрабатываемого модуля;
2. Определен набор компонентов с целью обеспечения выполнения модулем всех требуемых функций;
3. Выполнен выбор конкретных микросхем;
4. На схематике приведено соединение всех компонентов на плате в соответствии с их спецификациями (с учетом взаимной совместимости и интерфейсов взаимодействия);
5. Обеспечено повышение помехоустойчивости модуля для его корректной работы.

Разработанный модуль выполнен в виде печатной платы с размерами 11,4x11,4 см.