

# Cadence доверяет развитие российского рынка САПР для печатных плат единственному дистрибьютору

С мая 2016 года компания PCB SOFT (холдинг PCB technology), получившая статус официального дистрибьютора компании Cadence Design Systems осенью 2015-го, стала единственным официальным дистрибьютором Cadence в нашей стране по продуктам для проектирования печатных плат (OrCAD, Allegro, Sigrity SI/PI). По мнению Анатолия Иванова, директора по развитию бизнеса в России компании Cadence, такой сценарий — это результат активного и целенаправленного сотрудничества с российскими заказчиками, расширения рынка, а также ценной работы по адаптации продукта мирового вендора к условиям и требованиям рынка.

Сергей Веретенников

Ставка на PCB SOFT в рамках развития российского рынка — вполне закономерный шаг со стороны Cadence Design Systems. Именно эта московская компания, много лет сотрудничающая с Cadence, предложила отечественным потребителям программу адаптации, включающую конвертацию и импорт библиотек из P-CAD, возможность использования кириллического ввода на печатной плате, а также подготовки документации согласно ЕСКД. В самое ближайшее время, по словам генерального директора компании PCB SOFT Вадима Аверкова, планируется внедрение функции схемотехнического импорта из P-CAD, с последующей сер-

тификацией данного продукта в перечне российского программного обеспечения.

Учитывая непростую экономическую ситуацию в стране, PCB SOFT и Cadence Design Systems в настоящее время предлагают потребителям существенные скидки. «Мы получили «добро» от Cadence на продажу САПР Allegro со скидкой до 50%. Скидки по OrCAD чуть меньше, но при этом действуют скидки до 70% на дополнительные опции OrCAD, если их покупать вместе с САПР OrCAD Professional (то, что раньше называлось Allegro L). Также значительно снижена стоимость лицензий на Sigrity. Теперь российские потребители платят за лицензию или обновление в рублевом эквиваленте ту же сумму, что и до повышения курса валют», — рассказал Вадим Аверков.

При этом он отметил, что экономический эффект от внедрения продуктов Cadence достигается за счет использования связки САПР верхнего уровня Allegro и OrCAD, имеющего такой же интерфейс но с ограничениями по некоторым функциям в меню. «Поэтому, если на предприятии несколько рабочих мест, экономически целесообразно для одного-двух брать Allegro, а остальные оснастить OrCAD Professional или даже OrCAD Standart, что позволяет сократить суммарную стоимость одного рабочего места ниже уровня, чем у конкурирующих решений», — подчеркнул генеральный директор компании PCB SOFT. — Но, помимо стоимости, эффект достигается за счет возможностей продуктов от Cadence, и одним из показателей признания служит их использование ведущими мировыми разработчиками и производителями электроники, в числе которых Apple и Intel. В частности, наш САПР позволяет выстраивать сквозные маршруты проектирования. А это важно для России, где около 90% рынка разработчиков интегральных схем использу-



Семинар «Печатные платы с интерфейсами памяти DDR2/3/4 и скоростными каналами. Правила проектирования и методы моделирования» собрал около 140 слушателей со всей России

ют именно программные продукты Cadence. К тому же в Allegro реализован корректный импорт из P-CAD, пока еще широко применяемого российскими предприятиями».

Следует также отметить, что актуальность как САПР Cadence, так и работы по поддержке и продвижению ПО компанией PCB SOFT сегодня, в условиях санкций и решения стратегических задач по максимальной технологической независимости отечественной радиоэлектронной отрасли от импортной ЭКБ, крайне высока. По словам Вадима Аверкова, программные продукты от Cadence позволяют создавать сложные разработки, в том числе с компонентами отечественного производства. В частности, это давно и успешно делает дизайн-центр компании PCB technology.

Возвращаясь к активной работе PCB SOFT по развитию и продвижению Cadence на российском рынке, Анатолий Иванов отметил и реализуемую PCB SOFT стратегию, направленную на тесное сотрудничество с существующими и потенциальными потребителями САПР. В частности, на протяжении многих лет российский дистрибьютор организует семинары по продуктам Cadence и планирует расширять это направление. «Осенью нынешнего года мы намерены провести семинар в Екатеринбурге, в конце ноября традиционно состоится большой семинар в Москве, до конца года пройдут семинары в Ростове и Минске. В планах на 2017-й — охват Сибирского региона. В настоящее время согласовывается с Cadence проведение семинара на базе одного из томских вузов», — заметил Вадим Аверков.

По словам Срджана Джорджевича, инженера по применению системы моделирования Sigrity компании Cadence, такие семинары важны для разработки качественного, востребованного на мировом рынке программного продукта. «Во-первых, это, конечно, демонстрация возможностей продукта, а во-вторых, это feedback от заказчиков. Для нас важно мнение потребителей нашего ПО: по функциональности, по удобству использования САПР. Пожелания заказчиков анализируются в компании Cadence и являются основой регулярных обновлений», — отметил он.



Вадим АВЕРКОВ, генеральный директор компании PCB SOFT,  
Анатолий ИВАНОВ, директор по развитию бизнеса в России компании Cadence Design Systems,  
Срджан ДЖОРДЖЕВИЧ, инженер по применению системы моделирования Sigrity компании Cadence,  
Александр АКУЛИН, технический директор компании PCB technology

### Cadence — Белые ночи

С 30 мая по 3 июня в Санкт-Петербурге состоялось очередное мероприятие компании PCB technology, ориентированное на обучение конечных потребителей САПР и решение их актуальных вопросов — мастер-класс от компании Cadence «Печатные платы с интерфейсами памяти DDR2/3/4 и скоростными каналами. Правила проектирования и методы моделирования». Основными спикерами мероприятия стали Срджан Джорджевич, инженер по применению системы моделирования Sigrity компании Cadence, Анатолий Иванов, директор по развитию бизнеса в России компании Cadence, Александр Акулин, технический директор компании PCB technology, а также Алексей Иванов, технический консультант компании JTAG Technologies.

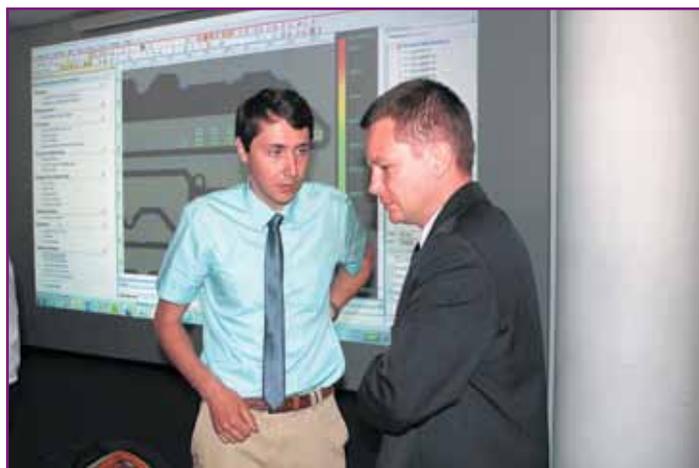
Прошедший семинар, представляющий возможности САПР Cadence Allegro/OrCAD 17,2 для проектирования современных и скоростных плат, главным образом был ориен-

тирован на разработчиков печатных плат, чья деятельность связана с необходимостью разводки DDR2/DDR3/DDR4 и ПЛИС, которым необходимо знание методик и правил трассировки для обеспечения максимального качества и скорости обмена. Большой блок информации был адресован схемотехникам и разработчикам плат со скоростными каналами связи (PCIe, USB, Gigabit Ethernet, GTX и т. д.), а также аналоговых и аналогово-цифровых плат с высокими требованиями к качеству сигнала.

По словам Александра Акулина, вопросы слушателей, их внимание к семинару, показывают актуальность проблем повышения скорости передачи данных. «Увеличение скоростей — сложный процесс, сопряженный с различными эффектами, с которыми разработчики печатных плат ранее не сталкивались. Если в 1990-х трассировка плат осуществлялась «простым» прокладыванием дорожек для соединения «точка-точка», то сейчас так делать, конечно, нельзя. Скорости передачи на пе-



Очная консультация с представителем Cadence Срджаном ДЖОРДЖЕВИЧЕМ — уникальная возможность семинара



Алексей ИВАНОВ (JTAG Technology)  
и Антон СУПОНИН (дизайн-центр КБ «Схематика»)



Александр АКУЛИН в перерыве отвечает на вопросы слушателей семинара

чатных платах поднялись до сотен мегабит даже до нескольких гигабит в секунду, и это обязывает специалистов учитывать влияние паразитных эффектов на плате, что является отдельной областью знаний, и, соответственно, требует специальных умений и инструментов. Поэтому в рамках семинара мы, на основе инструментов Cadence, рассматривали вопросы того, как сделать процесс проектирования печатных плат более эффективным, быстрым и качественным, как оптимально разместить фильтрующие конденсаторы по питанию, какие выбрать номиналы и количества, как корректно прокладывать полигоны «земли» и питания, без звона в цепях питания при одновременном переключении сигналов, и многие другие вопросы», — подчеркнул он.

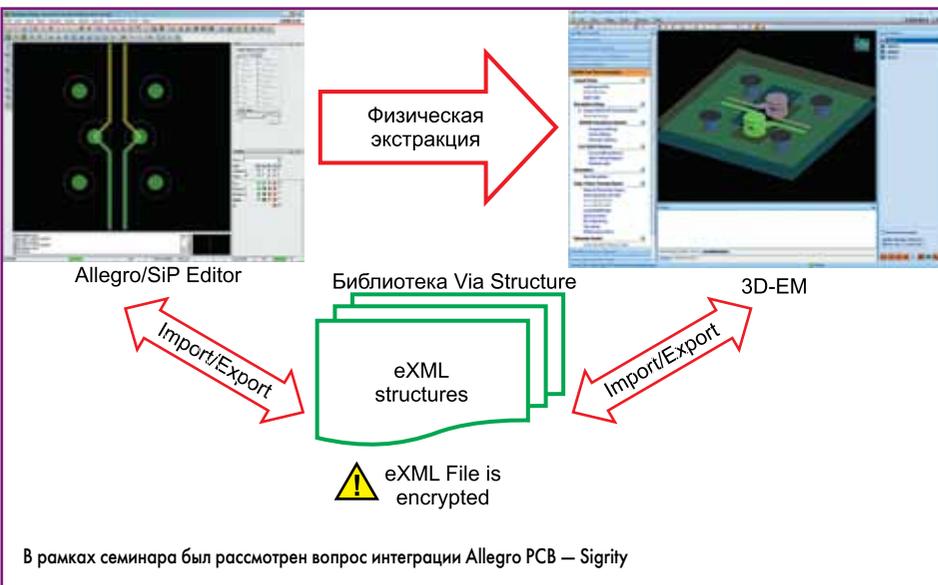
В рамках темы по моделированию питания и температурных режимов на печатной плате с мощными компонентами, ПЛИС, процессорами, с учетом радиаторов и обдува, Сержаном Джорджовичем были рассмотрены вопросы определения физических свойств материалов электронного модуля и их зависимость от температуры; получения 3D-распределения температур на плате и компонентах; моделирования падений напряжения на полигонах, переходных отверстиях, IR-Drop; интерпретации и использования результатов для оптимизации проекта.

По теме моделирования целостности питания и сигналов на печатных платах со скоростными интерфейсами (с IBIS-моделями и без них), подробно рассказывалось о взаимосвязи между качеством системы питания, качеством трассировки и качеством скоростного интерфейса; факторах, определяющих максимальную скорость передачи и количество ошибок в канале; методологии подбора матрицы фильтрующих конденсаторов по питанию; обеспечению высокой пропускной способности скоростных интерфейсов за счет моделирования целостности сигналов.

Тема «Моделирование плат с ПЛИС и интерфейсами DDR2/3/4» охватила такие вопросы, как взаимосвязь целостности сигналов и питаний на высокоскоростных платах; анализ системы питаний в частотной области и устранение резонансов; подбор матрицы фильтрующих конденсаторов под ПЛИС и DDR; верификация топологии интерфейса DDR с помощью симуляции.

На семинаре были рассмотрены и такие важные темы, как:

- Методология и инструменты эффективного проектирования скоростных плат (с рекомендациями по параметрам и конструкции печатных плат с BGA-корпусами ПЛИС и DDR, параметрам HDI-плат, размерам площадок и отверстий; с рассказом о правилах расчета импеданса проводников на печатной плате и правилах трассировки скоростных параллельных и последовательных интерфейсов, правилах трассировки DDR2/DDR3/DDR4; рекомендациями по эффективной трассировке и выравниванию фаз и задержек на плате.).
- Оптимизация назначения выводов ПЛИС для ускорения трассировки (нюансы выбора



ПЛИС для реализации проекта и назначение выводов ПЛИС; планирование трассировки ПЛИС; автооптимизация раскладки связей в редакторе печатных плат, методология построения сквозного интегрированного маршрута проектирования ПЛИС и печатных плат).

- Методы и инструменты проектирования интегральных микросхем. Перенос проектов из ПЛИС в ASIC или СБИС. Переход на отечественные БМК (функциональная верификация цифровых схем; логический синтез из RTL-кода (Verilog, VHDL) в базис технологической библиотеки СБИС; виртуальное прототипирование и топологическое

проектирование СБИС и БМК; физическая верификация проекта; IP-блоки для реализации современных интерфейсов и процессорных ядер).

- Периферийное сканирование JTAG для ЦПУ, ПЛИС и DDR (проверка микросхем ПЛИС на контрафакт с помощью JTAG; проверка корректности связей между ЦПУ, ПЛИС и микросхемами на прототипах; верификация схемных решений с помощью JTAG; анализ полноты тестового покрытия).

Важно отметить, что два дня работы пятинедельного семинара были посвящены практическому анализу и верификации проектов, присланных слушателями. «Мы заранее уве-

домляли участников семинара о возможности рассмотрения нашими специалистами актуальных, проблемных проектов, с которыми у них возникают сложности. Наши инженеры заранее их рассмотрели, и в течение двух дней Срджан Джорджевич и Антон Супонин (КБ «Схематика») проводили практический анализ этих проектов. Поскольку Sigrity позволяет работать как с ПО Cadence, так и конкурирующим САПР, заказчики вживую смогли оценить его возможности. В этом и состоит идея семинара — не рассказать о возможностях САПР, а показать, как с ним можно работать, дать определенные знания», — подчеркнул Вадим Аверков. ■