

## Новые решения Cadence для российских разработчиков

14–16 марта 2017 г. в Нюрнберге прошла выставка EmbeddedWorld 2017. На стенде компании Cadence мы встретили Хайко Дудека (Heiko Dudek), технического директора Cadence Design Systems, Александра Акулина, технического директора «ПСБ Софт» и Вадима Аверкова, генерального директора «ПСБ Софт». Они согласились ответить на вопросы нашего журнала о новых продуктах Cadence и о том, как «ПСБ Софт», единственный в настоящий момент дистрибьютор компании Cadence в России, продвигает их на российском рынке.

— *Какие новые продукты, технологии и возможности вы предлагаете российским заказчикам?*

**Хайко Дудек** (далее — *Х.Д.*): Прежде всего, мы не скрываем от российского рынка никаких технологий, которые мы предлагаем остальным рынкам мира.

Я думаю, что мы можем разбить ответ на несколько категорий. То, что было особенно важно для нас и для наших заказчиков за последнее время, — это новые технологии работы с гибко-жесткими проектами печатных плат в САПР Allegro и OrCAD. Особенно это интересно для электронных устройств категории «Интернет вещей» (IoT), для автомобильных рынков, для беспроводных устройств, поскольку при разработке мобильных устройств все более важным требованием для разработ-

чиков становится возможность встроить печатную плату в имеющийся механический корпус. Для этого требуется не просто обычная жесткая печатная плата: нужно иметь возможность спроектировать плату, состоящую из нескольких жестких частей, соединенных гибкими плоскими кабелями, и которая легко вписывается в корпус устройства. Поэтому развитие технологии, поддерживающей проектирование гибко-жестких плат, было существенной частью наших работ в последнее время.

Вторая важная технология, предложенная в наших САПР, — это интерфейс связи электрических и механических САПР, совместное проектирование механики и электроники.

Командное проектирование также стало интересной и уникальной новой технологией, которую мы недавно анонсировали,

представив продукт Allegro Symphony Team Design. Он позволяет нескольким разработчикам выполнять трассировку печатной платы одновременно с разных компьютеров.

Кроме того, мы предложили множество новых решений в линейке Sigrity, в области анализа целостности сигналов и питаний. Там мы сконцентрировали усилия на новых высокоскоростных интерфейсах, которые получили распространение, таких как Ethernet, различные последовательные и параллельные интерфейсы для работы с памятью.

— *Какие у вас планы по развитию бизнеса в России?*

**Х.Д.**: На самом деле Россия — это один из трех весьма непростых рынков Европы, наряду с Израилем и Турцией. С одной стороны, есть известные политические проблемы, но с другой — мы видим для себя огромный потенциал по развитию бизнеса с вашей страной и серьезно настроены на инвестирование в это направление, в работу не только с Россией, но и со всеми окружающими ее странами.

— *Планируете ли вы проводить какие-то новые семинары в России, участвовать в российских выставках и конференциях, публиковать информационные материалы на русском языке? Какие у вас ожидания от работы с новым официальным дистрибьютором в России — компанией «ПСБ Софт»?*

**Х.Д.**: В первую очередь я хочу сказать, что мы очень довольны тем, что подписали договор с компанией «ПСБ Софт» о дистрибуции наших продуктов на российском рынке. Я думаю, что, работая с этой компанией, глубоко разбирающейся в электронной промышленности России, мы имеем гораздо более высокие шансы понять потребности российских заказчиков. Одна из важных вещей, которую мы уже поняли, — то, что российские инженеры хотят оформлять конструкторскую документацию на русском языке и в соответствии с российскими стандартами. Также мы поняли, что нужно проводить семинары, которые учат не тому, как именно использовать наши инструменты, а тому, как применять эти инструменты для решения определенных задач. И эти семинары надо проводить на русском языке. Мы сейчас работаем над тем, чтобы русскоязычные информационные материалы и документация о наших продуктах также была доступна на сайтах [www.cadence.com](http://www.cadence.com) и [www.orcad.com](http://www.orcad.com).



— *Насколько я знаю, у вас сейчас только один официальный дистрибьютор в России? Какие результаты были достигнуты «ПСБ Софт» в 2016 г.?*

**Х. Д.:** Да, действительно, у нас только один дистрибьютор в России, это соответствует политике компании — мы не хотим создавать своего рода внутреннюю конкуренцию. Мы очень довольны результатами продаж и поддержки заказчиков, которые обеспечила нам «ПСБ Софт». Ребята сделали за год действительно фантастическую работу. Официальных цифр у меня сейчас с собой нет, но могу сказать, что это был один из лучших результатов по продажам за все годы.

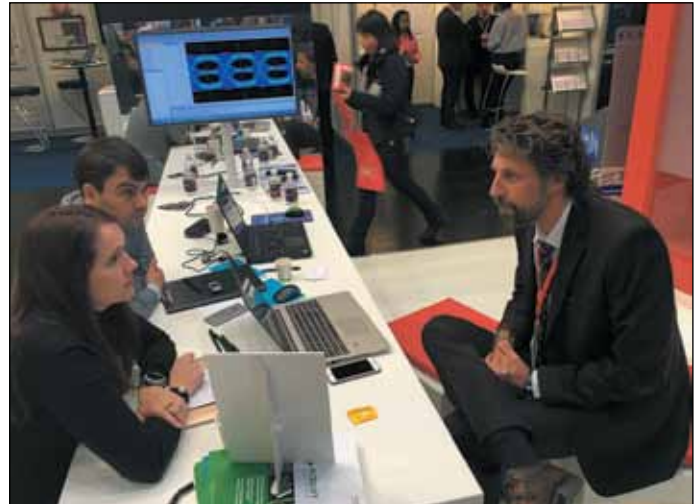
**Александр Акулин** (далее — **А. А.**): Могу добавить, что финансовые задачи, поставленные нам по российскому рынку, были перевыполнены, то есть, в России мы продали за год намного больше лицензий САПР, чем ожидала компания Cadence. И это действительно впечатляет — в текущей сложной экономической ситуации мы привлекли много новых заказчиков. Это говорит о том, что САПР Cadence Allegro и OrCAD очень интересны российскому рынку и отвечают потребностям российских разработчиков. Мы обеспечили хорошую поддержку для существующих пользователей этих систем, многим из них предложили сделать обновление до новой версии 17.2, которая ориентирована на работу на современных 64-битных компьютерах и операционных системах, и которая предоставляет инженерам новые возможности. Также у нас очень хорошие результаты по продаже САПР Sigrity — системы моделирования целостности сигналов и питаний. Несколько ведущих российских компаний, спецификой которых является разработка многослойных цифровых и цифро-аналоговых печатных плат со скоростными интерфейсами, очень довольны результатами, которые они получили с помощью верификации своих разработок в Sigrity.

— *Какие конкурентные преимущества у Cadence и какие новые интересные продукты появились в этом году?*

**А. А.:** Средства проектирования Cadence для печатных плат интересны в первую очередь тем, что эти инструменты масштабируются, от самого простого решения на уровне 100–150 тыс. руб. за рабочее место и до решений, которые предполагают работу в каких-то нишах с очень сложными технологиями. Например, это может быть работа с гибко-жесткими печатными платами или микроминиатюризация, работа с лазерными микроотверстиями, с очень сложными структурами слоев в печатной плате, большим количеством слоев в печатной плате, или работа со скоростными интерфейсами (до 10 Гбит/с и выше) либо DDR2, DDR3, DDR4 — скоростная память, которая требует очень серьезного подхода к проектированию и верификации того, что спроектировал инженер. Как раз для верификации Cadence предлагает решение Sigrity, которое с каждым годом развивается и включает в себя все новые технологии и новые возможности — например, инструмент для моделирования по постоянному току и по температуре Sigrity PowerDC сейчас планируется оснастить 3D-интерфейсом для подключения трехмерных объектов, таких как радиатор, корпус прибора, учет того, как установлены компоненты на плате, как они экранируют прохождение охлаждающего потока воздуха. Это огромное подспорье для разработчиков: когда ты можешь выстроить маршрут проектирования (сквозной маршрут, от разработки до верификации), создавая его именно из тех инструментов, которые нужны для конкретной работы, для решения конкретных проблем предприятия.

Хайко уже упомянул новое решение для командной работы Allegro Symphony Team Design. Мы считаем его очень перспективным и уже сами начали использовать: это командный дизайн печатной платы, когда до четырех разработчиков одновременно могут работать над проектом, независимо подключаться/отключаться и заниматься трассировкой нужной им части печатной платы, не мешая друг другу.

**Вадим Аверков** (далее — **В. А.**): Могу добавить, что, когда с момента анонсирования Symphony Team Designer прошла буквально пара недель, у нас появился первый заказчик, который докупил эти опции, и сейчас уже есть много пользователей Cadence, инструмент стал востребованным. По нему отличные отзывы, отмечается отсут-



ствию каких-либо ошибок, при этом происходит сокращение сроков разработки примерно на 30–40% по сравнению с вариантом, когда разработчики трассировали части платы отдельно и потом это все как-то объединяли. То есть, действительно опция командной трассировки востребована, и мы решили тоже для своего дизайн-центра такие утилиты прикупить.

**А. А.:** Предлагая решения для разработки сложных и насыщенных печатных плат, Cadence в то же время думает и о разработчиках простых плат и плат средней сложности. Для этих целей есть недорогой САПР OrCAD. При этом появился новый интересный продукт для небольших коммерческих компаний — онлайн-библиотека, которая содержит 8 млн компонентов, доступных для скачивания и немедленной установки на схему, печатную плату. Они сопровождаются 3D-моделями, т. е. вы получаете готовые к работе верифицированные компоненты. При этом данное решение является очень недорогим.

— *Как осуществляется поддержка требований ГОСТ в России?*

**А. А.:** Это серьезный вопрос. Схемы действительно должны быть оформлены в соответствии с требованиями ГОСТа и ЕСКД, снабжены штампами, рамками, необходимыми элементами и, естественно, поддержкой русских шрифтов. Стандартное решение Cadence содержит только часть необходимых визуальных эффектов и интерфейсов, но в Cadence OrCAD и Allegro есть возможность гибких настроек и добавления собственных функций с помощью скриптов и макросов. Поэтому мы сделали небольшой набор собственных инструментов, так называемый кит, который позволяет практически полностью обеспечить реализацию требований ГОСТ и выпускать схемы и документацию на печатные платы с русскими текстами, с необходимыми по ГОСТу требованиями к оформлению. Плюс к этому, у Cadence появился специальный дополнительный инструмент — Documentation Editor, который позволяет не просто создать документацию по ГОСТу на основании проекта печатной платы, но и сделать ее интерактивной и обновляемой: например, вы один раз оформили документацию на печатную плату, а при внесении изменений в проект печатной платы эти изменения автоматически переносятся во все листы конструкторской документации, вы можете просто заново их распечатать, не тратя времени на переоформление новой версии, итерации или нового варианта исполнения печатной платы. И все это тоже в соответствии с требованиями ГОСТа.

— *То есть, дополнительную программу заказчик получает автоматически? Или нужно заказывать отдельно?*

**А. А.:** Заказчик получает от нас методику и набор настроек для того, чтобы работать по стандартам в маршруте Cadence — OrCAD или Allegro, и возможность выпускать документацию. Либо, если он хочет получить интерактивную документацию (у нас есть такие заказчики), должен докупить недорогую опцию, которая называется Documentation Editor. В этом случае компания получает возможность

выпускать документацию и использовать ее на своем производстве. Так как она интерактивная, там очень удобно монтировать платы, имея перед глазами спецификацию с возможностью нажать на конкретный компонент и увидеть его тут же на чертеже. Этой программой заказчики снабжают свои монтажные производства, и они имеют возможность установить на печатную плату компоненты, спаяв все это и получить качественное изделие быстрее, чем делали это раньше.

— *Есть ли стыковка с 3D-моделированием и системой PLM?*

**А. А.:** Да, Cadence в последний год радикально улучшила визуализацию 3D и работу с 3D в части отображения на экране. Вы можете печатную плату видеть в двух окнах: на одном экране или двух экранах одновременно. Разработчик видит и 2D-представление, где он может делать трассировку или перемещение компонентов, и 3D, где тут же, в онлайн-режиме отображается это перемещение, отображается корпус, если разработчик подстыковал 3D-модель корпуса изделия, или какие-то механические детали, и сразу же возникают уведомления об ошибках, если где-то происходит пересечение механических деталей (например, светодиод попал мимо отверстия в корпусе — тут же разработчик видит это и визуально, и в отчете, и маркерами DRC, так называемыми маркерами об ошибке). Это очень удобно. Кроме того, конечно, прекрасно реализована стыковка с механи-

ческими САПР, и Cadence активно работает над совершенствованием этой стыковки: сейчас это происходит не просто как передача данных о проекте между САПР печатных плат и САПР механическим, а как взаимный двунаправленный обмен, который позволяет делать утверждение изменений. Разработчик платы может подвинуть компонент и запросить уведомление о допустимости этого изменения, разработчик в механическом САПР получает эти данные, видит их на экране, проверяет либо визуально, либо с помощью инструментов, допустимы ли они, или разъем встал не на то место, и имеет возможность либо принять эти изменения, либо не принять и вернуть эту информацию разработчику платы. Точно так же и наоборот: механические изменения могут быть утверждены или не утверждены конструктором. Это очень интересное взаимодействие, оно осуществляется практически бесшовно на уровне интерфейса.

Что касается поддержки PLM-систем (Product Lifestyle Management — управление жизненным циклом изделия) — примеров таких систем на рынке много, и все больше компаний в России начинают их использовать, чтобы действительно отслеживать документацию, изменения в ней, какие-то дополнения, связанные с эксплуатацией изделия, и все это в единой системе, с администрированием и контролем доступа, а также контролем версий. Cadence предлагает действительно удобные и хорошие

возможности для стыковки САПР печатных плат с такими системами: начиная от единой базы данных компонентов, которая может быть построена на основе SQL-сервера, как один из вариантов, и заканчивая выпуском спецификации или приемом спецификации из PLM-системы, обменом какими-то 3D-моделями компонентов, другими видами моделей (например, электрическими или SPICE-моделями). Все это может быть замкнуто в единый цикл: PLM-система, САПР печатных плат, САПР механические, САПР верификации и проверки целостности сигналов, питаний и теплового моделирования. Они становятся единой системой, единым сквозным маршрутом проектирования и хранения документации.

**В. А.:** Расскажу и о наших планах. Что касается развития — наша компания планирует подрасти на 50% к концу этого года. У нас сейчас появились новые специалисты, которые осуществляют и поддержку сайта, и поддержку наших пользователей, и обучение. Также могу добавить, что за два первых месяца этого года наш учебный класс в Москве был занят ровно половину времени, это достаточно много, и, кстати, он уже использовался для нужд Cadence, и отзывы слушателей были самые хорошие. Мы рассчитываем, что три из четырех недель к концу этого года будут уходить на обучение. ■

*Интервью провела  
Ольга ЗАЙЦЕВА-ДОРОЖКИНА*