

# Synopsys: о перспективах САПР на российском рынке

По данным некоторых аналитических агентств, компания Synopsys является лидером на рынке САПР. В чём секрет успеха? С этим и другими вопросами наш корреспондент обратился к генеральному директору ООО «Синописис» Елене Николаевне Ивановой.

*В результате развития высоких технологий ужесточаются требования к специалистам-разработчикам. Современный инженер обязан в совершенстве владеть новейшим инструментарием. Системы проектирования в данном аспекте играют ключевую роль. Как эволюционировала отрасль САПР к сегодняшнему моменту?*

Современные инструменты САПР отвечают запросам самых продвинутых разработчиков. Более того, САПР должны опережать технологию, чтобы в нужный момент быть готовыми удовлетворить её требования. Также важно понимать, что решения предоставляются для разработчиков разных уровней и технологий.

К примеру, на системном уровне речь идёт о создании алгоритмов и высокоуровневом синтезе; на логическом и топологическом – о прохождении стадии логического синтеза, проверки, создании топологии и её верификации.

Если говорить о производстве – это инструменты приборно-технологического моделирования, литография. Кроме того, есть инструменты, позволяющие портировать и отлаживать проекты на ПЛИС, а также – необходимые для создания проектов на технологиях 40 нм и ниже, где необходимо учитывать физические эффекты, присущие



конкретной технологии, но излишние для проектов на 130 нм. Нюансов много, для этого в нашей компании есть специалисты, которые консультируют клиентов относительно состава инструментов, предварительно обсуждая поставленные перед заказчиком задачи и требования по технологии.

*Какие требования предъявляются к современной САПР?*

Важно идти в ногу с самыми взыскательными и продвинутыми заказчиками, но в то же время поддерживать уже состоявшиеся технологии.

Основное требование к САПР: она должна быть интуитивно понятна, т.е. после краткого тренинга разработчики должны иметь возможность успешно использовать САПР, не нуждаясь в постоянном контроле со стороны поставщика и обращаясь за поддержкой в случае возникновения трудностей.

При этом служба технической поддержки должна реагировать оперативно. И наконец, САПР должны постоянно совершенствоваться, расширяя возможности инструмента на основании запросов пользователей.

*Приведите пример современных САПР от Synopsys. В чём заключается их инновационность?*

Инновационность САПР Synopsys состоит в том, что инструменты включают в себя всё больше возможностей, возникают новые, необходимые разработчикам решения. Мы очень внимательно следим за состоянием рынка, ведь новые технологии могут родиться не только внутри Synopsys: они приходят с поглощениями других компаний. Так, в прошлом году в состав Synopsys вошли Magma и SpringSoft. Следствием этого слияния стало усиление нашего решения для моделирования Spice параметров с уже состоявшимся инструментом FineSim (Magma), расширение возможностей по харак-

теризации библиотек с SiliconSmart (Magma), а также дополняющего решения для отладки верификации с Verdi (SpringSoft) и проверки покрытия тестом Certitude (SpringSoft) и др.

*Как Вы можете прокомментировать ситуацию с нелегальным софтом?*

Такая проблема существует, но наблюдается тенденция уменьшения количества «серого» софта. Все проекты, которые доходят до изготовления на фабрике, так или иначе должны быть разработаны и верифицированы на легальном ПО. Почему так? Потому что возникает вопрос ответственности за проект. Если кристалл после изготовления не работает, как понять, где ошибка: в дизайне, в ПО, на котором этот дизайн осуществлялся, или на фабрике в производстве произошёл сбой. Цена ошибки велика – стоимость прогона на фабрике, который дороже, чем лицензионное ПО. Более того, когда фабрика принимает проект на изготовление, она требует результаты проверки на DRC и LVS: если их нет, то проект берётся на изготовление под полную ответственность заказчика. Это является ключевым регулятором легальности софта, что также действительно для компаний, которые останавливают процесс разработки на этапе netlist и передают на топологию третьей компании. Здесь качество и скорость результата значительно зависят от инструментальных средств.

Всё вышесказанное справедливо для российского рынка. У всех компаний есть механизмы для поддержания легальности, однако и рынок регулирует данный вопрос: никто не хочет и уже не рискует связываться с «серыми» проектами.

*Есть ли российские САПР, представляющие реальный интерес на рынке?*

В России есть попытки создания отдельных инструментов САПР, но рынок довольно жёсткий, поэтому отвоевать у лидеров их сегмент практически невозможно – инструмент должен развиваться, интегрироваться с другими инструментами, должна быть служба поддержки, соответствующая документация и т.д., а это требует ресурсов и постоянных инвестиций.

*Какими цифрами можно охарактеризовать рынок САПР?*

Кумулятивный объём рынка САПР и IP-блоков на данный момент – \$7,6 млрд во всём мире. Рынок САПР сейчас составляет \$5,5 млрд. Что касается тенденций, то доля рынка IP-блоков растёт быстрее.

*Каковы же потребности рынка?*

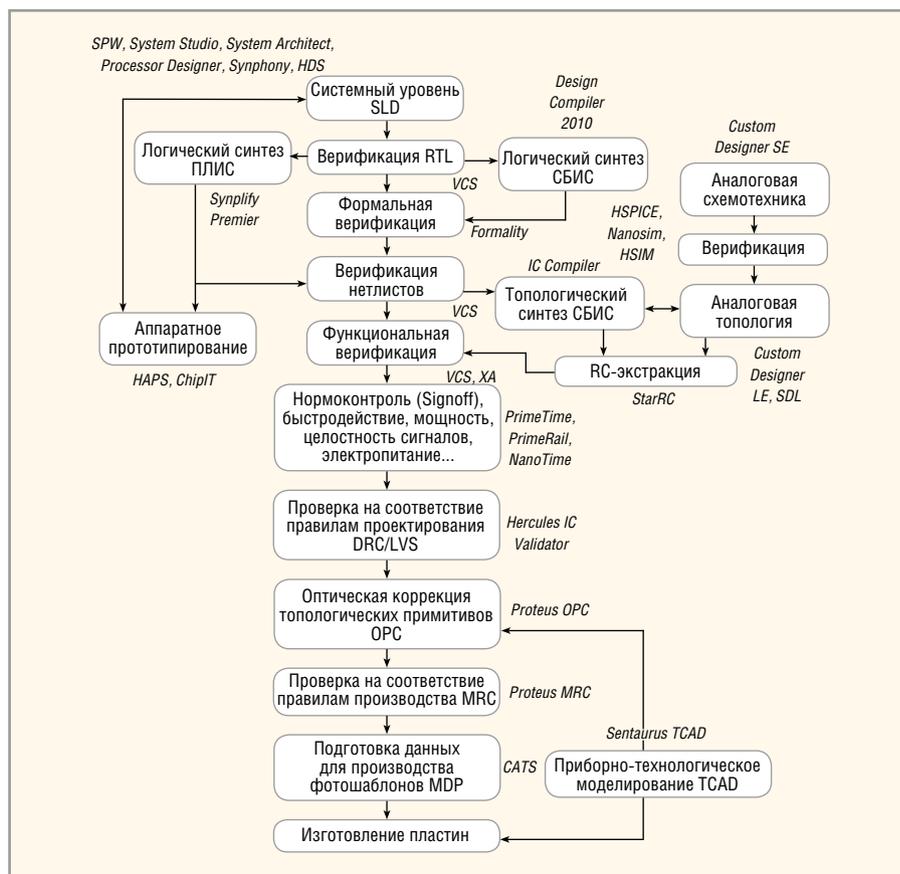
Всё, что предлагается на рынке, рождено спросом. В России у Synopsys есть заказчики на все этапы проектирования: от создания архитектуры и алгоритмов, логического и топологического синтеза и верификации, аналогового и смешанного проектирования, инструментов для прототипирования на ПЛИС вплоть до производственной САПР. В России увеличился спрос на готовые IP-блоки. Что касается мирового рынка, то сложно сказать: слишком велико разнообразие разрабатываемых проектов.

*Как Вы думаете, почему востребованы именно готовые IP-блоки? Технические возможности, поддержка, сервис?*

Проекты становятся сложнее, в России появились некоторые предпосылки развития такого показателя, как time to market (время выхода на рынок): решение сложных задач за более короткое время с гарантированным результатом. Под гарантиями понимаются как раз технические возможности и преимущества крупной компании: большинство блоков являются проверенными в кремнии, блоки поставляются со всеми необходимыми тестами и документацией, осуществляется своевременная поддержка специалистом на этапе интеграции блока в проект, также может быть оказан сервис по интеграции и дизайну. Использование IP-блоков является хорошей практикой в этом отношении.

*Какие программные преимущества продуктов Synopsys Вы можете отметить?*

САПР Synopsys представляет собой сквозной маршрут и лёгкий переход от одного этапа к другому, начиная с системного уровня (уровня алгоритмов), далее возможны синтез и верификация в базисе ПЛИС, сквозной синтез и топологическое проектирование, верификация СБИС, подготовка данных для производства фотошаблонов, оптическая коррекция и приборно-технологическое моделирование,



**Сквозной маршрут проектирования**

а также литографическое проектирование. Кроме того, в нашем портфеле есть большой набор IP-блоков, которые в настоящее время являются неотъемлемой частью проектирования СБИС. На рисунке представлен пример сквозного маршрута проектирования от Synopsys.

*Несколько лет назад на базе Зеленоградского МИЭТа был создан центр подготовки специалистов по программе Synopsys. Что сейчас происходит с этим проектом?*

Программа эта существует 6 лет. В программу обучения входит знакомство с инструментами логического синтеза, топологии, верификации, аналогового и смешанного проектирования. Курс длится 2 года. Ежегодно МИЭТ выпускает 20 студентов по программе Synopsys. Московские и зеленоградские дизайн-центры охотно берут на работу таких специалистов.

*Как определяется коммерческая политика компании сегодня?*

В марте 2011 года компания Synopsys открыла представительство в Москве, откуда осуществляются продажи и техническая поддержка российских заказчиков. Это обеспечило увеличение объёмов продаж и рост числа потребителей.

В Санкт-Петербурге у компании Synopsys есть R&D центр, в котором трудятся около 60 человек, разрабатывая программное обеспечение для процессора ARC.

*Как, на Ваш взгляд, будет развиваться рынок САПР в ближайшее время?*

Synopsys является лидером на рынке САПР. Основная задача компании – обеспечение наших заказчиков максимально возможным набором решений. Поэтому рынком САПР управляют наши разработчики. Сейчас первостепенная задача – предоставление комплексного маршрута проектирования для 16 нм технологии на трёхмерных транзисторах FinFet. Куда дальше будут направлены наши изыскания – воля заказчиков.

*Так в чём же секрет успеха компании Synopsys?*

Очень хороший вопрос, мне нравится. Я считаю, что секрет успеха в людях. В тех, которые стоят во главе компании и направляют её, а также задают тон работы, и в людях, которые делают работу на местах, так как каждый человек очень важен и влияет на результат. У нас довольно высокие требования к кандидатам, но последующий результат говорит сам за себя.

