

Стратегии основных поставщиков CAD- и CAE-систем в 2014 году и дальше

Часть II. SolidWorks

Michelle Boucher, вице-президент компании Tech-Clarity

©2014 Tech-Clarity, Inc.



Tech-Clarity

Стратегия развития SolidWorks

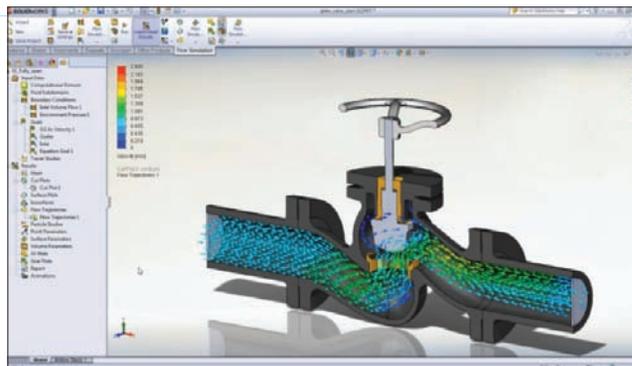
Система *SolidWorks* – 3D CAD-продукт компании *Dassault Systèmes*, предназначенный для малого и среднего бизнеса. Этот инструмент 3D-проектирования в комплексе с сопутствующим набором приложений помогает создавать геометрию, моделировать различные процессы, публиковать информацию, а также управлять инженерными данными и другой информацией, связанной с изделием. Использовать *SolidWorks* легко и просто.

В каких областях *SolidWorks* является лидером? Какое влияние на пользователей *SolidWorks* окажет платформа *3DEXPERIENCE*?

Немного истории

Независимую компанию *SolidWorks* основали **Jon Hirschtick** и небольшая команда, в которую входили специалисты с опытом разработки CAD-инструментов текущего поколения. Свой опыт они хотели использовать для того, чтобы преодолеть то, что они считали ограничениями этих инструментов – в первую очередь, сложность использования и дороговизну. Первая версия *SolidWorks* была выпущена в 1995 году: она позиционировалась как **первая система 3D-моделирования, изначально созданная под ОС Windows**.

За этим стояла идея: дать широким массам инженеров доступный по цене и простой в использовании трехмерный CAD-моделлер, обладающий значительной



частью возможностей CAD-решений уровня *High-End*. Фактически, на начальном этапе *SolidWorks* рекламировался как CAD-система, обеспечивающая 80% функциональности CAD-решений высокого уровня за 20% от их цены. В отличие от других CAD-решений того времени, система работала только под *Windows* и подражала стилю *Windows*, что делало пользовательский интерфейс интуитивно понятным. Пользователям предлагалось основанное на конструктивных элементах (КЭ) параметрическое моделирование с поддержкой ассоциативности: это означало, что при внесении изменений обновляются все связанные КЭ, включая виды на 2D-чертежах. Поскольку система работала только под *Windows*, клиенты могли использовать [вместо дорогих рабочих станций под *Unix*] более дешевые персональные компьютеры. Это уменьшало инвестиции в оборудование и снижало стоимость владения. На ценнике комплекта *SolidWorks* первой версии было указана сумма 3995 долларов.

С самого начала компания *SolidWorks* полагалась на сообщество партнеров. Сама она фокусировалась сугубо на разработке и поддержке программного обеспечения для проектирования, а распространением продукта занимались реселлеры, создающие добавочную стоимость (*Value Added Reseller – VAR*). Сосредоточившись на основных функциях проектирования, компания при этом сумела создать и сильную сеть партнеров – разработчиков приложений, расширяющих функционал системы. С тех пор портфель предложений *SolidWorks* значительно увеличился, включив приложения для симуляции (CAE), управления информацией и поддержки коллективной работы. Большинство этих расширений функционала пришло от партнеров, которых компания со временем поглотила.

Прошло не так уж много времени до того момента, как на *SolidWorks* обратили внимание, и в 1997 году,



всего через два года после выхода первого релиза, компанию купила *Dassault Systèmes*. С момента поглощения и до самого последнего времени компания *Dassault* в значительной степени позволяла ей функционировать независимо от большего корпоративного бренда. *SolidWorks* продолжает позиционироваться как решение для малых и средних компаний. Другая CAD-система от *Dassault Systèmes* – *CATIA* – является решением для больших предприятий. Особых успехов система *SolidWorks* добилась в таких областях, как создание производственного оборудования и потребительских товаров, а также на высокотехнологичных рынках. Позиции системы *CATIA* сильнее в автомобильной, аэрокосмической и оборонной отраслях. В 2008 году была приобретена компания *Privaire*, что позволило сделать *CircuitWorks* частью портфолио *SolidWorks* и дополнить машиностроительный пакет возможностями электротехнического проектирования.

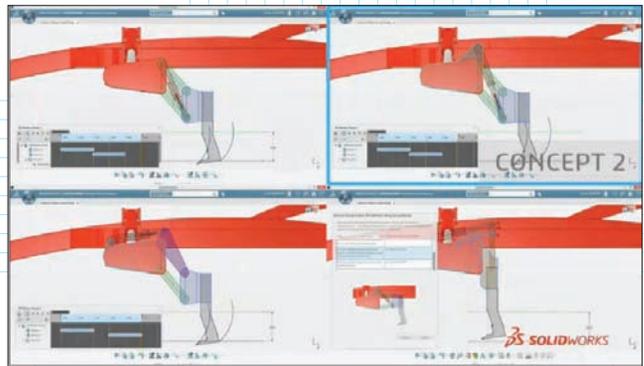
Подход к моделированию

Система *SolidWorks* – это параметрический твердотельный 3D-моделлер на базе геометрического ядра *Parasolid*, которое принадлежит компании *Siemens* и лицензируется ею. Ядро моделирования определяет, как рассчитывается и создается CAD-геометрия.

На конференции *SolidWorks World 2010* компания продемонстрировала предварительную версию облачного CAD-решения и пояснила, что хотя оно будет готово только через несколько лет, но это – будущее *SolidWorks*. Новый подход воодушевляет, но одновременно вызывает вопросы относительно судьбы текущего приложения на базе *Parasolid*. Смена ядра означает, что геометрия будет рассчитываться иначе, поэтому некоторые старые CAD-модели могут стать нечитаемыми в новой версии. Это вызовет необходимость дополнительной работы по повторному созданию геометрии.

Недавно я беседовала с **Aaron Kelly** – вице президентом по вопросам пользовательского опыта и управления портфелем продуктов компании *Dassault Systèmes SolidWorks Corp.*. Он подтвердил, что *Parasolid* будет использоваться еще долго, и что замена ядра не планируется. У них в этом отношении очень интересный подход, о чём будет рассказано ниже.

Я также спросила его о планах, касающихся прямого моделирования. У *SolidWorks* никогда не было решения для прямого моделирования, но возможности прямого редактирования появились уже давно – например, уже в ранних версиях можно было перетащить отверстия на другие поверхности. Для быстрого редактирования методом *drag-and-drop* служит функция *Instant 3D*. По словам г-на *Kelly*, они считают, что предлагают пользователям правильную технологию. Необходимость в прямом моделировании зависит от того, как организована работа предприятия. Компания *SolidWorks* предлагает стратегию концептуального проектирования, воплощенную в решении *Mechanical Conceptual*, которое будет обсуждаться ниже.



Общая стратегия

Для того, чтобы понять текущую стратегию *SolidWorks* и будущее направление развития, полезно немного абстрагироваться и подумать о целях проектирования. На протяжении многих лет было так, что во многих случаях именно CAD-инструменты управляли процессом проектирования, а не процесс проектирования управлял тем, как используются инструменты. Современные изделия должны быть инновационными, и фокус здесь в том, что надо максимизировать количество рассматриваемых идей – чтобы оценить их и получить отзывы как можно раньше, найти правильную концепцию до перехода к детальному проектированию.

С текущим CAD-инструментарием это сделать трудно. Подключение к источникам идей и обеспечение обратной связи с заказчиками, поставщиками, партнерами и другими заинтересованными лицами требует наличия хороших коллаборативных средств. Их существует много, но далеко не все они “понимают” 3D CAD-информацию. Не предоставляя всем участникам возможность изучать проект в 3D, трудно ожидать от них грамотных отзывов.

Здесь уместно вспомнить о *3DEXPERIENCE*. Это облачная платформа, которую *Dassault Systèmes* позиционирует как будущую основу всех своих продуктов. (Подробнее о *3DEXPERIENCE* рассказывалось в статье “Стратегии основных PLM-поставщиков в 2014 году и дальше”, *Observer* #1/2014. – Прим. ред.)



Aaron Kelly

Очень важное замечание: компания *Dassault Systèmes* не ожидает, что все её клиенты немедленно запрыгнут на эту платформу. На последней конференции для прессы и аналитиков генеральный директор компании, **Bernard Charlès**, сказал, что он ожидает, что предыдущие версии продуктов *DS* проживут еще лет 10÷15. Сегодня *Dassault Systèmes* осваивает преимущества новейших облачных технологий и создает модель будущего в сфере разработки изделий. Эти технологии станут доступны пользователям к тому моменту, когда они будут готовы применять их. Компания не станет понуждать своих клиентов переходить на платформу *3DEXPERIENCE*.

Что это означает для *SolidWorks*? Любовь пользователей к этой системе будет длиться еще долго. Сейчас

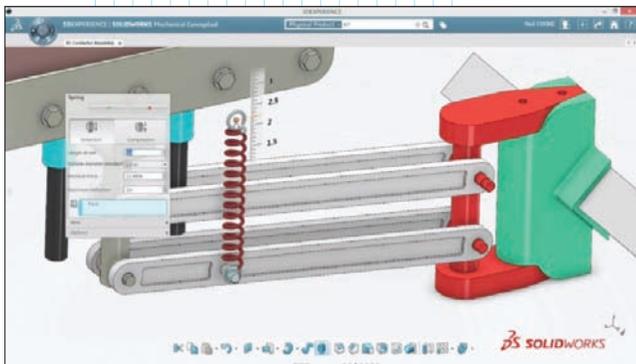
компания *Dassault Systèmes* вводит в оборот приложения, входящие в платформу *3DEXPERIENCE*, чтобы дополнить существующее решение. Такой метод внедрения платформы обеспечивает низкий уровень риска для пользователей *SolidWorks*, поскольку не разрушает ничего из того, что они делают сегодня. С увеличением количества доступных приложений и повышением комфортности работы с платформой, клиенты могут решить, что они хотят приобщиться к облаку в большей степени. Когда это время настанет, *Dassault Systèmes* сможет предложить готовое решение. Но этот момент определяют сами клиенты, а не компания.

Подключение к облаку

Первым, на чём сфокусировалась компания *Dassault SolidWorks* в аспекте платформы *3DEXPERIENCE*, стало отсутствующее в портфолио *SolidWorks* концептуальное проектирование. Такое проектирование должно вестись с высокой степенью коллаборации; оно подразумевает частые и серьезные изменения, что требует гибкости моделирования. Для этого прекрасно подходит прямое моделирование.

Соответствующее программное решение получило название ***SolidWorks Mechanical Conceptual***. Моделирование ведется в очень гибкой среде, которая описывается как “объединяющая преимущества параметрического и прямого моделирования”. Кроме простых в использовании инструментов моделирования имеется возможность пригласить участников для обсуждения *3D*-модели, которые подключаются с помощью веб-браузера. Это позволяет максимально увеличить количество людей, которые могут подключиться к модели для проведения мозгового штурма и рецензирования. Имеется и такой встроенный инструмент социальных сетей, как чат. Помимо того, что такие средства повышают доступность информации, они поддерживают формализованный процесс выработки концепции и немного упрощают итерационный цикл рождения инноваций. История оценки и отклонения концептуальных решений сохраняется, чтобы исключить повторное рассмотрение этих идей в будущем и облегчить использование хороших старых идей.

Решение ***SolidWorks Mechanical Conceptual*** будет особенно полезно для производителей промышленного оборудования. Оно предлагает такое неожиданное расширение функциональности, как симуляция кинематики, что особенно полезно для этой отрасли.



До сих пор приложение *SolidWorks Mechanical Conceptual* было доступно лишь нескольким клиентам, призванным служить маяками. Некоторые из них поделились своим опытом на форуме *SolidWorks World 2014*. Они выглядели очень довольными, описывая случаи использования этого решения, когда оно помогло ускорить продажи, поскольку их заказчики были впечатлены концептуальной *3D*-моделью. Планируется, что решение *SolidWorks Mechanical Conceptual* станет более доступным уже в ближайшие несколько месяцев.

Что ожидается в будущем?

Следующим после *SolidWorks Mechanical Conceptual* приложением платформы *3DEXPERIENCE* станет *SolidWorks Industrial Conceptual* – еще одно решение, ориентированное на стадию концептуального проектирования, и закрывающее дыру в портфеле предложений *SolidWorks* для промышленного проектирования. Это еще одна область, которая получит преимущества от гибкости моделирования и улучшения коллективной работы.



Много интересного *Aaron* рассказал об их работе с базовым функционалом (*core*) *SolidWorks*. Прикладывается много усилий для привлечения экспертов с целью помочь инженерам создавать еще лучшие конструкции. Появится много нового в дополнение к тому, за что пользователи *SolidWorks* уже любят эту систему.

Полагаю, что в будущем мы увидим развитие и усовершенствования базовых функций *SolidWorks Mechanical*, а также еще больше приложений *SolidWorks* на платформе *3DEXPERIENCE*, которые будут дополнять, а не замещать существующее решение. Я ожидаю, что новые решения поддержат процессы, для которых требуется взаимодействие с инженерами, но целевые пользователи этих решений инженерами могут и не быть. К примеру, возможно появление маркетингового приложения для потребительских товаров или решения для обслуживания промышленного оборудования. Еще одна потенциально интересная область, которую можно исследовать, – использование облачных технологий для подключения к большим данным с целью улучшить процессы принятия решений по затратам, качеству и соблюдению нормативов.

Таковы мои мысли в отношении *SolidWorks*. 