

Статья президента независимой исследовательской и консалтинговой компании Tech-Clarity начинает новый цикл публикаций из серии “Стратегии основных поставщиков PLM”. Предыдущие публикации см. в *Observer* ##1,4,7/2014 и ##2,4/2015.

Следует отметить, что термин “PLM” автор трактует достаточно вольно, чего и не скрывает. В целом он использует его в узком смысле, понимая под этим сузубо PLM-платформу, и, соответственно, исключает из сферы рассмотрения инструменты CAD, CAM, CAE, AEC, SLM, ALM и пр., а также специализированные PLM-средства, ориентированные на непрерывные производственные процессы. Однако в некоторых случаях другие инструменты в зону внимания всё же попадают.

Оригинал статьи можно найти по адресу: <http://tech-clarity.com>

# Стратегии основных поставщиков PLM в 2016 году и дальше

## Часть I. Компания Autodesk

Jim Brown, президент компании Tech-Clarity

©2016 Tech-Clarity, Inc.



**Tech-Clarity**

В рамках нашего постоянного курса на изучение рынков инженерного программного обеспечения (ПО) и PLM мы, сотрудники Tech-Clarity, постоянно контактируем с максимально возможным количеством вендоров

ПО, стараясь понять стратегическое направление их развития и то, какое влияние эти стратегии окажут на клиентов. В новом цикле публикаций вы немного больше узнаете об изменениях, которые мы видим на рынке в текущем году. Надеемся, что вы находите наши публикации полезными для себя, и призываем делиться с нами своими соображениями.

### Источники, формирующие нашу точку зрения

Мы не претендуем на то, что мы умнее кого-то другого на нашем рынке. В сообществе знатоков инженерного ПО, охватывающем клиентов, консультантов и сотрудников других аналитических фирм, имеется громадное количество умных людей!

Как бы то ни было, нам повезло в том, что касается уникальной возможности наблюдать за отраслью корпоративного и инженерного программного обеспечения:

- Мы обладаем опытом в том, что касается инжиниринга, управленческого консалтинга, внедрения, менеджмента/маркетинга программных продуктов и даже опытом разработки ПО.

- Мы общаемся с руководящим составом вендоров ПО, с менеджерами конкретных программных продуктов, с их разработчиками и другими специалистами, которые принимают решения о будущем продуктов и целых линеек.

- Нас часто приглашают на открытые встречи с участием прессы и клиентов, но зачастую информируют и конфиденциально. Конечно, разглашать конфиденциальные сведения мы не можем (поскольку нас в таком случае просто перестанут приглашать), но полученная информация помогает видеть более широкую перспективу.

- Помимо бесед с вендорами ПО, мы разговариваем и с пользователями – это сотрудники отделов исследований и разработки (R&D), инженеры, менеджеры программ, начальники ИТ-служб и представители руководства предприятий, которые используют это программное обеспечение. Такое общение дает нам возможность сравнивать демонстрации и презентации с результатами внедрения ПО в реальном мире. Кроме того, у нас установились тесные связи с консалтинговыми фирмами, которые глубоко вовлечены в процессы внедрения.

Конечно, наше мнение – лишь одно из многих. Предыдущие циклы публикаций вызвали большую волну обсуждений – как на нашем сайте, так и в “блогосфере”. Пожалуйста, делитесь своими мыслями!

### Общие тенденции на рынке PLM

Если брать ситуацию в целом, то можно сказать, что в этом году рынок PLM проходит через еще более значительные трансформации, чем я прогнозировал:

- Мы являемся свидетелями перехода от автономных инструментов PLM, CAD, CAM и CAE к интегрированным платформам для создания инноваций (*Integrated Innovation Platforms*), которые обеспечивают целостный, интегрированный подход, охватывающий все этапы жизни изделия, начиная с концептуального проектирования и до технического обслуживания и поддержки. Это не новость, но изменения здесь идут гораздо быстрее, чем я ожидал.

- Многие производственные компании и вендоры ПО уже начали переход в облако (хотя многие из них находятся только на начальном этапе).

- Возможности интернета вещей (**IoT**) и промышленного интернета (*Industrial Internet*), наряду с новой промышленной революцией и реализацией концепции *Industry 4.0*, меняют нашу отрасль очень сильно.

- Мы продолжаем наблюдать наличие альтернативных подходов к управлению процессами разработки изделий и данными об изделии.

- Переход к выпуску более интеллектуальных изделий, объединяющих в себе разные дисциплины, вызывает потребность в более тесной интеграции таких традиционных сфер, как *PLM* и *ALM* (*Application Lifecycle Management* – Управление жизненным циклом программных приложений).

- Вендоры ПО продолжают наводить мосты через ров между проектированием и производством.

- Вендоры ПО сохраняют свою **отраслевую специализацию**.

Перечень компаний, которые я, в идеале, хотел бы охватить в данной серии обзоров, ограничен их согласием (в паре случаев), а также моей возможностью найти время для того чтобы опубликовать то, что я изучаю.

## Стратегия компании Autodesk

Компания Autodesk продолжает наращивать свои возможности и присутствие на рынке *PLM*. По мере того, как широта охвата и степень интеграции *PLM*-решений увеличивается, становится всё сложнее говорить о *PLM*-стратегиях независимо от остального набора решений. И Autodesk здесь не является исключением, поскольку компания приняла масштабную стратегию, выходящую за рамки *PLM* и расширяющую границы до такой отметки, как предоставление заказчикам платформы для создания инновационных изделий. (Если отбросить маркетинговые лозунги, то мы пока видим не выход за рамки концепции *PLM*, а углубление её понимания. – Прим. ред.).

В этой связи мы будем использовать термин *PLM* очень свободно. Мне бы не хотелось вовлекаться в “священную войну” о названиях программных комплектов. В этой статье под “*PLM*” я подразумеваю компоненты управления данными и рабочим процессом (*PLM 360*) и платформу *Product Innovation Platform* в более широком контексте, включающем инструменты проектирования и анализа. Надеюсь, что мы, несмотря на это, останемся друзьями.

## Немного истории

Компания Autodesk не является новичком на рынке инженерного программного обеспечения – она уже давно предоставляет конструкторам *CAD* и другие системы. Сохраняя приверженность своей традиционной ориентации на индивидуальных инженеров и небольшие команды, компания продолжает и движение вширь, охватывая задачи уровня предприятия. Одновременно они продолжают

инвестировать в расширение своих решений для обрабатывающей промышленности, чтобы подкрепить этим свое лидерство в области ПО для архитектуры и строительства (*Architecture, Engineering and Construction* – **AEC**). Компания всё еще остается относительно новым новичком в сфере *PLM*, однако имеет успехи и продолжает расти.

Более подробно история компании описана в другой моей статье (см. *Observer* #1/2014. – Прим. ред.).

Что произошло с той поры? Много чего. Не стану вдаваться в детали, но компания Autodesk добавила в свой портфель несколько интересных решений.

Вот некоторые ключевые моменты:

- выход на рынок 3D-печати / аддитивного производства с устройством *Ember 3D Printer* и инициативой *Spark*;

- поглощение компании *SeeControl* – для прорыва в направлении интернета вещей;

- приобретение компании *ConfigureOne* с целью предложить возможности конфигурирования изделия по заказу / **CPQ** (*Configure Price Quote* – конфигурирование ценового предложения).

## Стратегия Autodesk для производителей ориентирована на будущее

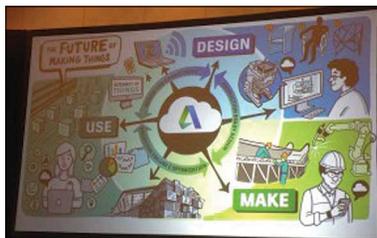
Компания Autodesk реализует уникальный и весьма убедительный подход, соответствующий её видению развития производственной отрасли. Компания выходит за рамки прежней программной технологии и охватывает бизнес-стратегии и операции своих клиентов. Эта стратегия носит название “Будущее индустрии изготовления вещей” (“*The Future of Making Things*”).

Autodesk буквально влезает в шкуру своих заказчиков, чтобы увидеть эволюцию (или, не исключено, революцию) в том, как производители будут проектировать и изготавливать свою продукцию. По мере вовлечения Autodesk в сферу *IoT*, возможности компании будут простираются еще дальше – в область использования изделий (см. подробности ниже).

С помощью этой стратегии Autodesk намеревается стать настоящим лидером в предоставлении инженерам преимуществ от применения новых методов.

Autodesk инвестирует в понимание новых подходов к проектированию, таких как **генеративное проектирование** (*Generative Design* – создание объектов с помощью программно-аппаратных систем, которые становятся соавторами проектировщика, генерируя объекты на основе определенных правил и параметров, задаваемых человеком. – Прим. ред.), и в новые производственные методы – такие, как аддитивное производство.

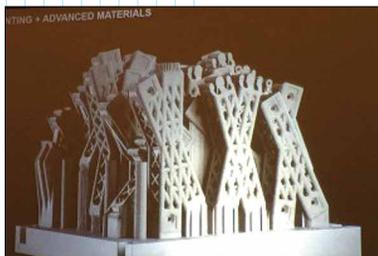
От других компаний Autodesk отличается тем, что не просто говорит со своими клиентами об этих новшествах, а живет ими. Она создала такие центры, как *Pier 9* в Сан-Франциско, где люди реально проектируют и производят вещи



(см. [www.autodesk.com/pier-9](http://www.autodesk.com/pier-9)). Если я понимаю правильно, Autodesk будет добавлять некоторые аналогичные возможности в своих новых офисах в Бостоне. Сам главный исполнительный директор компании, **Carl Bass**, самопровозглашенный “производитель”, тоже любит конструировать и изготавливать вещи. Это вам не какой-то типичный CEO, весь день напролет заполняющий электронные таблицы и подготавливающий презентации!

Что я думаю про будущее компании Autodesk? Как поясняет **Andrew Anagnost**, старший вице-президент Autodesk по стратегии и маркетингу в промышленных отраслях, компания считает, что “новые инженеры будут использовать мощь компьютеров именно для проектирования, а не для подготовки документации”.

Он поделился некоторыми очень интересными примерами генерации конструкций и оптимизации топологии с помощью продвинутых алгоритмов для создания оптимальных конструкций – это выходит за пределы возможностей человеческого мозга. Результаты отличаются очень существенно – как на вид, так и по весу, материалу и стоимости конструкций.



Новые возможности проектирования вкупе с такими новыми производственными возможностями, как аддитивное производство, делает изготовление подобных конструкций реальным. Времена меняются, и компания Autodesk хочет быть на переднем фронте в деле изучения и разработки новых способов проектирования и производства – в дополнение к продаже программного обеспечения, которое поддерживает эту деятельность.

## Стратегия Autodesk в отношении портфеля продуктов

Итак, каким же образом “Будущее индустрии изготовления вещей” превращается в стратегию разработки программного обеспечения Autodesk?

В портфель продуктов этой компании входят все решения в диапазоне от мобильного приложения для создания эскизов до CAD- и CAE-систем промышленного уровня. Туда же включены средства планировки промышленных объектов и поддержки лазерного сканирования. А теперь Autodesk выходит за рамки проектирования и движется в направлении производства – вместе с компаниями Spark и Delcam.

Однако компания не планирует быть поставщиком автономных программных инструментов. Стратегическое видение Autodesk позволяет конструкторам начинать работу с уровня концептуального проектирования и затем проводить конструкторскую информацию по всему пути её детализации вплоть до производства (а потенциально – и за пределы

производства, с помощью возможностей интернета вещей).

Старший директор Autodesk по стратегии производства и развитию бизнеса, **Steve Hooper**, объясняет, что цель компании – “обеспечить непрерывность различных этапов конструирования и производства за счет общей платформы”.

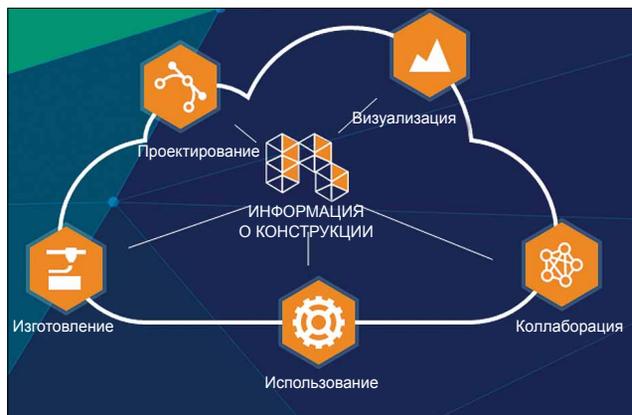
Этот подход реализуется через **Forge Platform**; эта [облачная] платформа позволяет интегрировать данные о конструкции при помощи API (интерфейса разработки программных приложений), предназначенного для использования как внутренними, так и партнерскими приложениями.

Облачное конструкторское решение компании Autodesk – **Fusion 360** – предоставляет онлайн-возможности CAD, CAM и CAE и играет ключевую роль для **Product Innovation Platform**.

Результатом должен стать более связанный, рациональный подход к проектированию, изготовлению и использованию (или, возможно, к мониторингу использования) изделия. Мы уже видели, что Autodesk начинает размывать границы между своими продуктами. В этой связи Carl Bass сказал следующее: “Я думаю, что в 2020 году границы между нашими решениями станут менее различимыми, чем сейчас. Они в большей степени станут платформой. Люди смогут получить доступ к готовым к использованию решениям, наряду с некоторыми предложениями от партнеров, и заказчики смогут самостоятельно конструировать свои программные решения. И всё это будет происходить в облаке”.

Он говорил еще много всего (но я не могу воспроизвести дословно, хоть и старался). Основная мысль заключалась в том, что Autodesk предоставит хребет, основу для поддержки данных о конструкции на протяжении всего жизненного цикла изделия. Её смогут задействовать и использовать различные приложения (включая и те, которые созданы не компанией Autodesk). Для начала платформа Forge станет больше фокусироваться на интеграции конструкторских и инженерных данных, а не на интеграцию с PLM 360. Я ожидаю, что это будет меняться с течением времени.

И еще одно замечание по стратегии Autodesk, которое, в общем-то, является повторением ранее сказанного. Компания Autodesk выделяется тем,



что делает свои решения доступными. Она потратила много усилий, чтобы скрыть [под капотом] сложность своих решений и сделать их расширенную функциональность доступной для обычных конструкторов и технологов, а не только для специалистов. Подписная модель лицензирования также открывает возможность для инженеров получить доступ к этим специализированным функциям по приемлемой цене. Некоторые называют это “демократизацией” ИТ, но главное, что здесь надо понимать: *Autodesk* фокусируется на том, чтобы преимущества этой технологии получало как можно большее количество людей.

И, наконец, отметим, что компания четко освоила облако и мобильные устройства и разработала несколько очень интересных приложений (*apps*), ориентированных на прямое взаимодействие с потребителями. *Autodesk* – это вовсе не уставшая старая софтверная компания. Она продолжает быть инновационной и остается на лидирующих позициях.

## Стратегия *Autodesk* в отношении “*PLM*”

Хорошо, а теперь давайте рассмотрим непосредственно “*PLM*”-часть *PLM*, а именно – *PLM 360*. Компания *Autodesk* представила *PLM 360* как *PLM*-систему, ориентированную на процессы предприятия. Фактически, изначально они решили откататься в ней от базовых *PDM*-возможностей, для того чтобы сфокусироваться на поддержке коллективной работы и рабочих процедур, а управление данными об изделии (включая *CAD*-данные) оставить своему решению *Vault*. Однако потом они стали добавлять в *PLM 360* функционал для управления данными.

Я ожидаю, что со временем граница между *PLM 360* и инструментами из арсенала *Forge* будет полностью стерта. В результате получится действительно платформа для создания инновационных изделий, охватывающая всё предприятие и весь жизненный цикл изделия. Это убедительная концепция.

Важно отметить, что *PLM 360* – одно из немногих родных для облака *PLM*-решений. Компания заняла смелую позицию в отношении облака и продолжает использовать преимущества от своей форы. Большинство других компаний использует подход *IaaS* (*Infrastructure as a Service* – инфраструктура как услуга) и хостинг, а не *SaaS* (*Software as a Service* – программное обеспечение как услуга). В некоторых случаях это сложилось исторически, так как архитектура нынешних ведущих *PLM*-решений проектировались еще до того, как стали известны облачные требования, а *IaaS*



является самым простым способом использования существующих решений.

Переход рынка в облако не происходит быстро, и другие вендоры тоже делают инвестиции, чтобы наверстать упущенное. Но для тех, кто хочет иметь облачное *PLM*-решение уже сегодня, предложение *Autodesk* является подходящим вариантом.

Отрасль *PLM* проходит через трансформацию, вызванную распространением *IoT* и промышленного интернета. Компания *Autodesk* планирует стать



частью этого процесса и уже застолбила свой участок, купив *SeeControl*. Эта платформа была создана для того, чтобы вытаскивать все *M2M*-коммуникации (*Machine To Machine*) на один уровень и использовать эту информацию для прогнозирования необходимости в профилактическом обслуживании.

Видение компании в отношении *IoT* является весьма широким. Как поясняет **Jeff Kowalski**, главный технический директор *Autodesk*, компания хочет задействовать возможности *IoT* для того, чтобы “свести проектировщиков с тем, как пользователи эксплуатируют их изделия”. Это открывает много перспектив, и я с нетерпением жду возможности увидеть, что еще сделает *Autodesk* в этом направлении.

## Подводя итоги

Компания *Autodesk* является одним из основных игроков бизнеса *PLM / Product Innovation Platform*. Она продолжает инвестировать в то, чтобы сделать свои решения более доступными, уменьшить барьеры в том, что касается интеграции, простоты использования и лицензирования по подписке. Всё это открывают новые возможности применения, выходящие за границы узкого круга специалистов.

В настоящий момент компания инвестирует в разработку интегрированной платформы для создания инновационных изделий, которая будет конкурировать с предложениями остальных главных игроков. Но от других вендоров её отличает то, что *Autodesk* инвестирует в изучение (а иногда, как в случае с *Ember*, – в изобретение) методов проектирования и производства, сочетая это с практикой. Они не просто наблюдают за рынком и разрабатывают инструменты, которые, по их мнению, будут ему полезны, а стараются делать то же, что делают их заказчики, чтобы лучше узнать, какие инструменты им нужны. Это довольно уникальный образ действий, и будет очень интересно наблюдать, что из этого со временем выйдет.

Впрочем, это только моя личная точка зрения. Дайте мне знать, если ваша позиция отличается от моей. 👁