

Управление жизненным циклом изделия с помощью ENOVIA V6

Дмитрий Прилуцкий, инженер решения ENOVIA (Dassault Systemes Russia Corp.)

В 2008 году компания *Dassault Systèmes*, мировой лидер по разработке программных решений для трехмерного проектирования и управления жизненным циклом изделий (ЖЦИ), анонсировала новую версию своего портфолио – долгожданную платформу V6. Наряду с зарекомендовавшими себя средствами моделирования, расчета, технологической подготовки и параллельной разработки, активно использующимися на данный момент ведущими компаниями авиационной отрасли (*AIRBUS, Boeing, EADS, Embraer, Eurocopter, Bombardier, Cessna*, Гражданские самолеты Сухого, АНТК им. Антонова, КБ им. Камова...), автомобилестроения (*Toyota, Daimler Chrysler, BMW, Hyundai, PSA, Volvo, Ford, Renault, Iveco, Scania, MAN, BOCOSH, Magna*, АВТОВАЗ, Группа ГАЗ...), судостроения (*Meyer Werft, Yantai Raffles, Kawasaki, General Dynamics*, РУБИН), промышленного оборудования (*Shuler*, Тяжмаш) и пр., в V6 представлен широкий спектр средств для совместной работы практически всех департаментов предприятий, специализирующихся на создании и обслуживании высокотехнических изделий.

Появление расширенного набора программных продуктов незамедлительно вызвало интерес как со стороны традиционных заказчиков – инженерных подразделений организаций и предприятий, так и со стороны других департаментов – маркетинговых служб, отделов управления проектами, финансовых подразделений и пр. Такое значительное расширение функционала связано с недавними приобретениями *Dassault Systèmes* – *Matrix One* и *Semage* – и интеграцией новых программных продуктов в существующее окружение. За счет этого компания существенно расширила круг своих потенциальных заказчиков и позиционировала ряд полнофункциональных решений для 11 крупнейших индустрий, а также на долгие годы обеспечила себе возможность дальнейшего развития в новых сферах бизнеса. На данный момент V6 (*Matrix One*) используется в таких отраслях, как высокотехнологичное производство (*Jonson Controls, LG*), товары массового спроса (*Procter&Gamble, 3M, Gucci*), научные исследования (*General Electrics*), энергетика (*Schlumberger*), строительство (*AREVA*).

Несмотря на это, главным козырем *Dassault Systèmes* по-прежнему остаются решения, связанные с трехмерным геометрическим моделированием (*CATIA*), инженерными расчетами (*SIMULIA*), технологической подготовкой производства (*DELMIA*), совместной работой в инженерном окружении (*ENOVIA*) и – из числа

нововведений – созданием трехмерной документации и средствами реалистичного виртуального представления изделия (3DVIA). Наибольшие изменения по сравнению с предыдущими версиями продуктов *Dassault Systèmes* и программными продуктами фирм-конкурентов произошли в части совместной работы, поиска информации, управления бизнес-процессами и обмена данными с другими информационными системами предприятия (*ENOVIA*).

Остановимся подробнее на этих ключевых моментах, благодаря которым система является уникальной в своем классе и значительно превосходит существующие аналоги.

1 Совместные инновации

Любая информация, так или иначе связанная с изделием, будь то инженерные спецификации, финансовые показатели, маркетинговое описание или данные о поставщиках комплектующих, хранится в системе, и её можно быстро найти с помощью удобных средств поиска. Возможность доступа к такому всеобъемлющему хранилищу позволяет объединить всех участников жизненного цикла – от потребителя до представителей служб послепродажного обслуживания и ремонта изделия – в едином информационном пространстве, связав разрозненные ранее параметры. Таким образом, работая в системе, любой участник процесса в каждый момент времени получает наглядное и актуальное представление продукта в удобном для него формате. Это делает возможным полноценное участие в инновациях для любого сотрудника, который имеет компьютер на рабочем месте, а также значительно сокращает затраты времени на поиск, сбор и анализ данных.

Для каждого объекта (проект, задача, деталь, поставщик и т.д.) в системе существует раздел неформальных обсуждений, так называемый форум, где пользователи могут выразить свое мнение, идеи, связанные с этим объектом, поделиться проблемами, возникшими при работе или помочь в разрешении ситуации другим специалистам. На основе такого обсуждения сотрудник, ответственный за разработку, может создать уже официальный запрос на изменение, который, в случае его утверждения, приведет к созданию новой версии продукта.

В качестве универсального средства общения, в системе используется 3D, что также сокращает время на переговоры и дает точное представление о том, что хочет сказать вам об изделии ваш коллега. Виртуальное обсуждение продукта на

основе трехмерной модели помогает избавиться от проблем, связанных с языковым барьером при работе в многонациональной компании.

2 Реалистичное восприятие

Новая разработка компании *Dassault Systèmes* – продукт *3DLIVE*, который включен в *ENOVIA V6* – позволяет легко получить доступ к дереву структуры продукта и соответствующей трехмерной модели. Пользователь может быстро (*3DLIVE* работает с облегченным представлением модели, что значительно снижает нагрузки на аппаратное обеспечение и пропускную способность сети) и без труда определить расположение необходимой детали в сборке, виртуально разобрать изделие, выбрать необходимое окружение (набор деталей и подборок, необходимых инженеру для просмотра и изменения в процессе работы) и одним щелчком мыши загрузить их в среду трехмерного моделирования, инженерных расчетов или технологической подготовки. Работа с изделием в виртуальной среде происходит так же, как если бы вы имели с ним дело в реальном мире и держали в руках точную разбираемую масштабную копию, с той только разницей, что в *V6* вы можете получить точные параметры любой интересующей вас детали – такие как вес, стоимость, имя создателя и пр. Это делает работу простой и наглядной, сводит к минимуму количество рутинных операций, которые зачастую раздражают и заставляют отвлекаться от основных обязанностей.

3 Единая платформа для управления жизненным циклом изделия

Большинство существующих на данный момент систем по управлению информацией о продукте имеет разобщенную структуру, состоящую из отдельных модулей, использующихся для различных подразделений, что в свою очередь приводит к дополнительным затратам на обеспечение и постоянную поддержку взаимосвязи между ними, вызывает необходимость дублирования схем защиты информации, поиска, создает неудобство для конечных пользователей. Один из основных принципов, заложенных в основу *ENOVIA V6* – единая среда взаимодействия, в которой происходит безопасная совместная работа всех привлеченных департаментов компании, а при необходимости и представителей внешних организаций. Это ведет к повышению уровня надежности, ощутимому ускорению взаимодействия специалистов различных внутренних направлений и партнерских предприятий, качественному повышению уровня работы поставщиков и подрядчиков, улучшению процесса взаимодействия с заказчиком. Благодаря открытой архитектуре *ENOVIA V6*, любые параметры могут быть получены из другой информационной системы предприятия (например, *ERP* или *CRM*) и отображены на трехмерной модели. Кроме того, *V6* позволяет

визуализировать составные сборки с использованием деталей, созданных в *CAD*-системах сторонних производителей. Таким образом, *V6* позиционируется как центральная информационная среда предприятия, обладающая возможностями федеративного объединения всех потоков данных с их постоянным использованием в автоматизированных бизнес-процессах.

4 Интерактивная совместная работа

Встроенные средства коммуникации обеспечивают высокий уровень взаимодействия при совместной разработке продукта. Основным инструментом такого взаимодействия является коммуникатор, доступный всем участникам процесса. Это средство позволяет передавать мгновенные текстовые сообщения, звук, видеoinформацию и трехмерные модели. Особого внимания заслуживают функции передачи снимков экрана и совместного просмотра. Первая обеспечивает трансляцию изменений модели, сделанных специалистом, на экран удаленного компьютера и отображение в полупрозрачном окне, наложенном на текущую (неизмененную) версию. При переходе в режим совместного просмотра пользователь производит манипуляции с виртуальным изделием, отображение которых дублируется на дисплее удаленного компьютера. При параллельно работающем канале голосовой связи такие средства обеспечивают восприятие, аналогичное ощущениям при физической встрече двух и более специалистов перед экраном одной рабочей станции.

Претерпели ряд изменений и средства обеспечения параллельной работы. Связано это с отказом разработчиков от использования файлов в качестве основного формата хранения инженерной информации и частичная замена их на записи в базе данных. Такие нововведения значительно расширяют возможности совместной работы над изделием. В частности, в других системах при совместной работе двух инженеров с ветвями одной под сборки приходится работать последовательно, а *V6* в таких случаях позволяет им вносить изменения в цифровой макет одновременно.

5 Готовность к использованию бизнес-процессов по управлению ЖЦИ

Ни для кого не секрет, что бизнес-процессы в различных отраслях проектирования и производства значительно отличаются друг от друга. В составе портфолио *ENOVIA V6* есть ряд готовых решений для эффективного применения продукта в 11 целевых областях (индустриях). Основное назначение этих решений – снижение расходов на дополнительную настройку системы с целью учета всех специфических требований того или иного предприятия. Правильное использование этих средств позволяет существенно снизить объемы затрат в процессе внедрения системы в крупных организациях.

6 Снижение стоимости владения

Как уже говорилось ранее, многие системы имеют разрозненную структуру, базирующуюся на нескольких экземплярах баз данных (к примеру, один экземпляр для системы управления конструкторской информацией, второй – технологической), каждый из которых требует покупки отдельной лицензии. Поскольку единая среда взаимодействия предполагает уникальную версию полной и достоверной информации о продукте, *ENOVIA V6* всегда использует один экземпляр базы данных. Это утверждение справедливо и при организации распределенной структуры с несколькими удаленными площадками.

Снижение стоимости владения обеспечивается не только экономией на лицензиях для промежуточного программного обеспечения. Благодаря переходу на ядро *Matrix One*, основным интерфейсом для работы с системой стал “тонкий” клиент. Это означает, что большинству пользователей, чья деятельность не связана с инженерной разработкой (управление программами и проектами, продуктовым портфолио, требованиями, закупками, управление контрактами и пр.) не требуется устанавливать на рабочем месте дополнительное программное обеспечение. Доступ в систему обеспечивается при помощи любого интернет-браузера (например, *Internet Explorer*). В результате снимается масса проблем, связанных с постоянным обновлением программного обеспечения, установкой новых рабочих мест и внесением изменений в схемы бизнес-процессов. Фактически, работа ИТ-подразделения сводится к администрированию сервера *ENOVIA V6* и рабочих компьютеров инженерных групп.

Долгое время *ENOVIA V6* была доступна в единственном *Hi-End*-варианте для крупных предприятий. Начиная с релиза *V6R2010* (официальная дата выхода – 17 июля 2009),

можно утверждать, что появился новый тип системы, предназначенный для малого и среднего бизнеса (*Mid-market*). Этот вариант отличается быстрой установкой, отсутствием части функционала по сравнению с полномасштабной версией (к примеру, отсутствует управление конфигурациями продукта) и – за счет этого ограничения – пониженной стоимостью лицензий. Возвращаясь в прошлое, можно сказать, что вариант *Hi-End* по функциональным возможностям является логическим продолжением линейки *ENOVIA VPM/LCA/VPLM*, а *Mid-market* – семейства *ENOVIA Smarteam*. Отличие заключается в том, что в случае роста предприятия и возникновения необходимости перехода на версию с расширенным функционалом, прежде возникал ряд трудностей – в том числе, с переобучением пользователей, поскольку фактически *VPLM* и *Smarteam* являются совершенно разными системами. При использовании *V6* всё обстоит гораздо проще: оба варианта – всего лишь разновидности одной и той же системы, они построены на едином ядре и очень близки друг к другу по интерфейсу. Фактически, переход теперь ограничивается заменой лицензий и обучением сотрудников новой части функционала в уже привычном им окружении.

Все эти и многие другие особенности делают *V6* стабильной, динамично развивающейся и надежной системой, включающей набор взаимосвязанных решений для поддержки всех этапов жизненного цикла продукта. Активное использование этой платформы дает реальную возможность получить ряд значимых преимуществ в обострившейся в последнее время конкурентной борьбе. *V6* построена на опыте и знаниях мирового лидера по разработке такого вида систем и уже в настоящее время утверждена к использованию рядом крупных мировых производителей в самых разных отраслях бизнеса. 

◆ Новости компании Dassault Systèmes ◆

Dassault Systèmes выпускает V6R2010x

Основой новой версии V6 стали технологии для получения реалистичного опыта (*Lifelike Experience*) и инновационного развития на базе социальных сетей (*Social Innovation*)

На проводимом *Dassault Systèmes* Европейском форуме пользователей (*European Customer Forum*) в Париже компания представила **V6R2010x** – новейшую версию платформы *PLM 2.0*. Она содержит основные средства, реализующие стратегию компании в отношении *PLM 2.0* и инновационного развития социальных сетей, и ориентирована на новые целевые группы заказчиков во всех отраслях промышленности, включая традиционные для *DS*. Усовершенствования затронули три сектора архитектуры *V6*: реалистичный опыт (*Lifelike Experience*), совместная среда *I-PLM* (*Collaborative I-PLM*), создание интеллектуальной

собственности (*IP Creation*). Новая версия расширяет возможности платформы *V6* за пределы стационарных “местных” (*on-premises*) решений путем включения мобильных решений и решений для “облачной” среды.

“Сегодняшний анонс является еще одной демонстрацией мощи платформы *V6*”, – заявил Доминик Флорак (*Dominique Florack*), вице-президент *Dassault Systèmes* по разработкам и развитию продукции. – “Платформа *V6R2010x* обеспечивает новые уникальные функциональные возможности по установлению связи между пользователями в рамках компании или с внешними онлайн-сообществами. Это позволяет им создавать *IP* и делиться наработками в области интеллектуальной собственности и *3D* так же просто и удобно, как при использовании стандартных

интернет-средств и средств управления, необходимых для промышленных предприятий”.

“Наше решение V6 было установлено всего за два дня. Должен признаться, я ожидал определенных трудностей”, – говорит Роберто Заффада (*Roberto Zuffada*), директор по ИТ компании *Piaggio Aero Industries*. – “Однако внедрение прошло чрезвычайно гладко. Каждому из нас потребовалось потратить только один день на обучение. Оно было организовано по принципу одно рабочее место за другим, и любые вопросы или проблемы рассматривались тотчас же. Впечатляет то, как быстро мы смогли начать использовать данное решение”.

“Для нас стратегическое партнерство с *Dassault Systèmes* как производителем и стратегическое партнерство между бизнесом и ИТ-сферой явились ключевыми факторами успеха при модернизации наших *PLM*-программ”, – говорит Гэри Штейнер (*Gary Steiner*), менеджер по прикладным программам *Babcock & Wilcox Power Generation Group, Inc.* – “В итоге, действуя в соответствии с четким планом внедрения, группа по внедрению *V6R2009* сумела быстро реализовать эффективный переход на версию *V6R2009*, обеспечив очевидное повышение производительности и показав преимущества новых возможностей”.

В *V6R2010x* существенно улучшены функциональные возможности по многим направлениям.

- ✓ Реалистичный опыт (*Lifelike Experience*):
 - *3DVIA Mobile* обеспечивает уникальный опыт взаимодействия в формате *3D* в режиме реального времени, независимо от местонахождения пользователя. В обширной онлайн-библиотеке *DS* пользователи найдут первоклассный реалистичный *3D*-контент и смогут сразу же усовершенствовать фотографии, над которыми работают;
 - *3DVIA MP* позволяет создавать реалистичные интерактивные сценарии с виртуальными продуктами и подсоединяться непосредственно к сообществам *3DVIA.com*, члены которых могут комбинировать и использовать их;
 - *3DVIA Composer Player Pro* позволяет пользователям аккумулировать и применять максимально ориентированный на их потребности опыт, используя интерактивную трехмерную документацию (например, на веб-основе или встроенные руководства по сборке), что обеспечивает высокореалистичную разработку продукции в режиме реального времени.
- ✓ Совместная среда *I-PLM (Collaborative I-PLM)*:
 - Методика управления – поддержка трехмерных решений с интуитивно-понятным трехмерным управлением и сценариями анализа возможных вариантов, или возможностью планирования распределения ресурсов по программам и

проектам в мировом масштабе в режиме реального времени;

- Степень соответствия – две новых прикладных программы для сквозного управления процессами качества на основе международных стандартов *ISO*.
 - ✓ Расширена сфера использования *V6* в 11 отраслях промышленности с определенными бизнес-процессами:
 - Новый акселератор *ENOVIA (Life Sciences Accelerator for Regulatory Affairs)* для медико-биологических исследований в соответствии с частями 814 и 807 требований Федерального управления США по контролю над качеством продуктов питания и лекарственных средств;
 - Новые методы управления выбором поставщиков и производственными материалами для предприятий швейной промышленности;
 - Интегрированная платформа для совместных разработок в *Artwork, Package* и *Formula* для создания компьютерных моделей (*CPG*);
 - Базовые новые функциональные возможности в области системного проектирования, механики, соответствия нормативно-правовым требованиям и цифрового производства для отрасли высоких технологий.
 - ✓ Создание интеллектуальной собственности (*IP Creation*):
 - *SATIA* укрепляет свои ведущие позиции в области системного проектирования, поддерживая сквозной цикл совместной разработки комплексных систем – от определения требований на начальном этапе до функционального и логического проектирования, проектирования на физическом уровне и моделирования;
 - *SATIA* связывает создателей *IP* со всеми участниками процесса совместной разработки, предоставляя интуитивно-понятные решения для задания, компоновки и видоизменения любых трехмерных виртуальных изделий;
 - *DELMIA* расширяет среду реалистичного цифрового производства, обеспечивая возможности для создания и совместного использования *Manufacturing IP* (интеллектуальной собственности изготовления изделий). Теперь проектировщики могут интуитивно создавать и моделировать последовательность сборки и определять поведение любого управляемого устройства;
 - *SIMULIA* расширяет уникальную среду совместных разработок для осуществления реалистичного моделирования и испытаний поведения изделий, что позволяет любому проектировщику осуществлять структурный и термический анализ.
- Таким образом, *V6R2010x* предлагает многочисленные усовершенствования платформы *V6*, усиленной *ENOVIA*, для поддержки обслуживания сообществ, контентных услуг и сервиса приложений в мобильной и “облачной” среде. ☞