

Оригинал статьи “*Is Jaguar Land Rover about to stumble on the final iPLM stretch?*” на английском языке можно найти по ссылке: www.engineering.com/PLMERP/ArticleID/13954/Is-Jaguar-Land-Rover-About-to-Stumble-on-the-Final-iPLM-Stretch.aspx

Споткнулся ли Jaguar Land Rover на финальном отрезке своего проекта iPLM?

Verdi Ogewell, главный редактор “VerkstadsForum PLM Magazine”, корреспондент ENGINEERING.com



Ряд факторов указывает на то, что *PLM*-проект компании *Jaguar Land Rover (JLR)* в очередной раз столкнулся с задержками. В соответствии с планами, *iPLM*-решение на платформе *3DEXPERIENCE (3DX)* от компании *Dassault Systèmes* должно было быть сдано в эксплуатацию в полном объеме еще в конце 2015 – начале 2016 гг. Но проект всё еще далек от завершения, и компания пытается разорваться с возникшей ситуацией.

Помимо всего прочего, почти все руководители, отвечавшие за *iPLM*-проект, были понижены в должности или отправлены в отставку. В их числе оказались бывший глава по *PLM*, директор по развитию продукта и операциям и директор по информационным технологиям (*CIO*).

Летом и осенью 2016 года в компании *Jaguar Land Rover* происходила реорганизация, и на все ключевые *PLM*-позиции были назначены новые менеджеры. Необычность здесь заключается в том, что, согласно прежним планам, в это время должна была проводиться глобальная обкатка *iPLM*.

Как бы то ни было, вместо того чтобы в полной мере использовать *ENOVIA V6* – информационный хребет новой платформы *3DEXPERIENCE* – компания, как отмечают мои источники в *JLR*, поступает так: “Поскольку *iPLM* еще не в стадии готовности, программы создания новых автомобилей сейчас, в основном, стартуют прежним способом, используя *Teamcenter*”.

Решение *Teamcenter* является продуктом компании *Siemens PLM Software*, прекратить

пользоваться которым на площадке *JLR* должны были много лет назад.

Тем не менее, остается фактом, что культовый британский автопроизводитель всё еще проектирует, изготавливает и успешно продает топовые модели автомобилей. Однако реализация их мечты о бесшовной системе разработки, которая будет “больше, чем *PLM*” (*beyond PLM*), оказалась намного труднее достижимой, чем кто-либо в компании ожидал первоначально.

То, что начиналось семь лет назад и основывалось на идеях, которые продвигал **Bernard Charlès**, прозорливый генеральный директор компании *Dassault*, оказалось слишком сложным, чтобы быть воплощенным в жизнь за четыре года, отведенные по первоначальному плану. Проблемы не решены до сегодняшнего дня, и *JLR*, вместо того чтобы использовать единую, внутренне согласованную *iPLM*-платформу, работает с миксом решений от *Dassault*, *Siemens PLM* и других вендоров.

Основной *CAD*-системой всё еще остается *CATIA V5*, но её используют в комбинации с *CATIA V6*, поэтому рабочий процесс включает в себя ряд шагов по преобразованию данных. Аналогичная ситуация сложилась и в сфере *PLM/PDM*, где задействована комбинация решений – от **ENOVIA V6 (Dassault)** до **Teamcenter (Siemens)**, – которая поддерживается решениями сторонних разработчиков, такими как датский продукт *Configit Ace* (для генерации спецификаций).

Такая гетерогенная (неоднородная) среда делает процессы создания продукции более медленными, чем обещал проект *iPLM*.

Цель предлагаемой статьи – обсудить аспекты, касающиеся тех проблем, которые могут



Продажи велики, но *PLM* остается проблемой. *Jaguar Land Rover*, ведущий британский производитель автомобилей класса люкс, сообщил о рекордных розничных продажах ноября – 47 588 автомашин. Однако всё это не относится к инициативе по внедрению *iPLM* на базе платформы *3DEXPERIENCE* от *Dassault Systèmes*. За семь лет компании *JLR* так и не удалось достичь первоначальной цели – запустить считающееся одним из лучших в мире и наиболее продвинутым решение для создания передовой продукции. В итоге лето 2016 года пришлось посвятить реорганизации всей инициативы *iPLM*, а на важные посты были назначены новые менеджеры

стоять за задержкой проекта. Это интересно по многим причинам, но, пожалуй, наиболее важно здесь то, что это внедрение — не просто благородное усилие по выводу на торный путь наиболее передового PLM-решения, но еще и один из крупнейших за все времена проектов по замене PLM-системы.

Кроме того, совершенно очевидно, что JLR не единственная компания, которая сталкивается с проблемами внедрения следующего поколения PLM. Разница между инициативой JLR и другими — беспрецедентный масштаб изменений, которые должны были быть сделаны за первоначально намеченные короткие сроки.

“Большой Взрыв” или пошаговое развертывание?

Сначала немного коснемся самого подхода к развертыванию PLM.

Естественно, что технологию надо принимать во внимание, но в случае JLR особенно важен подход к внедрению. Это очень большая организация, в которой работает 8000 инженеров. Кроме того, с ней связаны тысячи инженеров и разработчиков изделий из сети партнеров. Компания имеет свои внутренние подразделения, а также внешних партнеров. Значение внешних партнеров чрезвычайно велико, так как они вносят свой вклад в выполнение до 80% проектных работ.

Итак, в какой-то момент в 2010 году руководство JLR приняло решение начать этот



*Смелое решение.
Ralf Speth, генеральный директор Jaguar Land Rover, попытался решить проблему PLM на базовом уровне: реорганизовать компанию и заменить всех тех, кто занимал руководящие должности, связанные с iPLM-проектом*

огромный проект, названный iPLM. Компания имела на выбор несколько различных стратегий.

Peter Bilello, отраслевой аналитик и президент исследовательской компании *CIMdata*, указывает на два основных пути: “Первая из стратегий известна как стратегия “большого взрыва”. Для того чтобы реализовать стратегию большого взрыва, надо сразу приобрести и развернуть с полной функциональностью весь арсенал PLM. Вторая стратегия предусматривает постепенное развертывание. Согласно этой стратегии, функциональные возможности PLM-решения внедряются поэтапно”.

Г-н *Bilello* говорит, что *CIMdata*, как правило, рекомендует постепенное развертывание. Такой подход делает обкатку новых возможностей более управляемой. Кроме того, его можно осуществить с меньшим уровнем риска для бизнеса. Но есть и отрицательные моменты: “Такое развертывание требует долгосрочных обязательств со стороны руководства. Компании, которые не проходят весь путь (то есть не внедряют все возможности PLM), как правило, далеки от получения того количества возможных преимуществ, которое возможно при развертывании полного набора решений”.

Он добавляет: “Иногда это относится не к технологии или конфигурации решения, а к тому, насколько быстро организация может принять изменения [в рабочих процессах]”.

В целом, компания JLR пошла по смешанному пути. Тем не менее, я бы охарактеризовал их путь, как тяготеющий к более агрессивному подходу, а не к долгосрочному (когда на PLM-рельсы ставится одна производственная программа, затем следующая), хотя у них и наблюдались качания от одного к другому.

Кроме того, задним числом можно отметить, что, возможно, слишком мало внимания и ресурсов уделялось цепочке поставщиков и партнеров.

JLR — как образцовый пример внедренца решений Dassault Systèmes

Хотя задержка с внедрением создает трудности для JLR, это может рассматриваться и как **неудача** решения **3DEXPERIENCE** от **Dassault**. Компания *Jaguar Land Rover* — престижный клиент, и проект iPLM должен был послужить подтверждением возможностей платформы 3DX, особенно для других заказчиков



*Харизматичный PLM-визионер.
Бернар Шарлес, генеральный директор Dassault Systèmes, вдохновил руководство JLR своими захватывающими PLM-идеями. Но, как это часто случается, суровая реальность, историческое наследие и разношерстная ИТ-среда могут сорвать намеченные сроки*

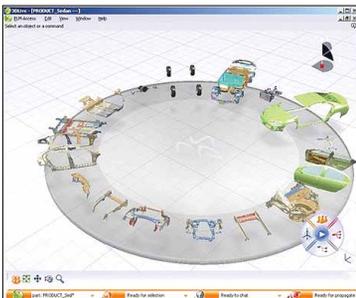
из важного автомобилестроительного сегмента, стать плакатным примером успеха *Dassault*.

В целом, автомобилестроители до сих пор с осторожностью относятся к *3DX*, *ENOVIA* и *V6*. Компания *Dassault* в данном контексте обычно указывает на *Renault Group*. Но вот что ответил мне **Eric Delaporte**, PLM-менеджер компании “Рено”, когда я спросил об этом. Он сказал, что у них это не “чистое” *3DEXPERIENCE*-решение. “Мы нацелены на *3DX*”, – добавил он. – “Но сегодня решение, о котором идет речь, является смесью версий *V5/V6*”.

В ожидании доказательств того, что платформа *3DX* и архитектура *V6* достигли необходимой производственной зрелости, автомобильные компании, в основном, застопорились на хорошо функционирующем решении *V5* от *Dassault Systèmes* – зачастую в сочетании с комплектом *Teamcenter/Tecnomatix* от *Siemens PLM Software*.

Семь лет “на реконструкции” и сплошные задержки

Построить PLM-платформу не так легко. Как уже упоминалось выше, *iPLM*-платформа компании *Jaguar Land Rover* находится в состоянии “на реконструкции” уже семь лет. Концепция начала воплощаться в 2010 году после решения перейти на архитектуру *V6*, а затем *3DEXPERIENCE* (точнее, на первую версию этой платформы, которая называлась *3D Live*).



Интерфейс системы *3D Live*, которую позднее переименовали в *3DEXPERIENCE*

Первоначально систему планировалось сдать в эксплуатацию в полном объеме к весне 2014 года, но этого не произошло. С той поры проект терзает непрерывные задержки, и активация платформы несколько раз откладывалась.

Согласно последнему плану, завершение активации намечено в 2017 году. План делит процесс внедрения по времени на пять волн:

- 1 Волна 0 охватывает период с 2010 по 2012 гг.;
- 2 Волна 1 охватывает период с 2013 по 2015 гг.;
- 3 Волна 2 охватывает период с 2015 по 2016 гг.;
- 4 Волна 3 охватывает период с 2016 по 2017 гг.;
- 5 Волна 3+ охватывает период после 2017 года.

Когда в начале лета 2015 года я встречался с **John Knight-Gregson**, тогда еще главой *JLR* по вопросам PLM, он сказал, что платформа *iPLM* будет полностью функционировать в глобальном масштабе уже к концу 2015-го или в 2016 году.

Позднее, на презентации *Global Automotive Advisory Group (GAAG)* в конце 2015 года, г-н *Knight-Gregson* сказал аудитории: “Мы

начали использовать *iPLM* и перенесли из *Teamcenter* в среду *ENOVIA CAD*-данные 14-ти программ транспортных средств, плюс еще двигатели”.

Возможно, что в данном случае это заявление означало не более того, что лишь некоторая часть модельного ряда *JLR* была задействована в проекте. Насколько велико отклонение от первоначального плана ввода в эксплуатацию, остается неясным.

Помимо всего прочего, отсутствует ясность в отношении тех производственных программ, которые начинали реализовываться с помощью унаследованного компанией *JLR* решения (комбинация систем *Teamcenter* и *CATIA V5*), и с тех пор частично мигрировали в *iPLM* и *3DX* компании *Dassault*. Сегодня одна модельная программа целиком или частично ведется на платформе *iPLM*, но в компании разрабатываются еще как минимум три-четыре дополнительные модельные программы.

Сотрудник *JLR*, с которым я разговаривал, выразился так: “Далеко ли мы продвинулись? Сложно сказать. Сеть поставщиков, как правило, для обмена данными по-прежнему использует *Teamcenter*. Нашей собственной разработкой, на 100% сделанной в среде *iPLM*, является только **BIW (Body In White)**, что в данном случае, по-видимому, подразумевает просто кузов. – Прим. ред.). Остальная часть автомобиля, а это 80% работ, спроектирована внешними поставщиками с использованием *Teamcenter*. Так в какой системе обитает автомобиль?”

Очевидно, что этот вопрос касается определений, но ясно одно: **полная система *iPLM* в том виде, как это планировалось, не готова**. Похоже, что некоторые области проектирования внутри компании функционируют, тогда как интеграция с поставщиками всё еще нуждается в продвижении.



John Knight-Gregson – бывший PLM-руководитель компании *Jaguar Land Rover*



Когда контракт подписан. В марте 2011 года *Bernard Charlès* из *Dassault Systèmes* и *Ralf Speth*, генеральный директор *JLR*, подписали “договор о стратегическом партнерстве”

А ведь последняя область имеет архиважнейшее значение. Чтобы *iPLM* можно было объявить законченным решением, интеграция с поставщиками жизненно необходима.

Черная дыра, пожирающая деньги

Когда компании *JLR* и *Dassault* окончательно договорились в марте 2011 года, *Bernard Charlès*, генеральный директор *Dassault*, и *Ralf Speth*, генеральный директор *Jaguar Land Rover*, подписали “соглашение о стратегическом партнерстве”. Как правило, это означает, что решение, о котором идет речь, не готово к немедленному внедрению и нуждается в дальнейшем развитии. Поскольку компания *JLR* делала ставку не только на совершенно новую платформу (*3DX*), но и на новую архитектуру (*V6*), то видение того, чем всё это могло стать, имеет важное значение.

“Мы разделяем страсть к технологиям и инновациям”, – сказал г-н *Speth*. Одной из важных целей он назвал “необходимость ускорить процессы”.

Шесть лет спустя можно было констатировать, что видение и сотрудничество двух компаний не достигли первоначальных целей, а что касается финансовой стороны, то стоимость развертывания *iPLM*, согласно моим источникам из *JLR*, уже превысила 135 млн. долларов. Но это еще не конец: для воплощения в жизнь 3-й волны был подан запрос на дополнительное финансирование в размере почти 90 млн. долларов.

В то же время, *iPLM*-организация, которую создал *John Knight-Gregson*, выросла до более чем 450-ти человек. Это много по любому стандарту измерения, даже при внедрении *PLM* такого объема.

Поскольку в этот проект были вложены огромные ресурсы, давление на генерального директора росло: система должна функционировать, а не пребывать в вечном развитии, поглощая деньги как черная дыра.

Новая *PLM*-команда компании *Jaguar Land Rover*

Итак, что вы предпримете, желая оставаться эффективным руководителем? Генеральный директор *Jaguar Land Rover* г-н *Speth* принял смелое решение, чтобы решить проблему на базовом уровне: всё реорганизовать и заменить всех, кто занимал руководящие должности, связанные с *PLM*-проектом.

В конце весны 2016 года свою должность вынужденно оставил *iPLM*-лидер компании, *John Knight-Gregson*. Мои источники говорят, что это было связано с “отсутствием прогресса со



Simon Bolton, новый директор JLR по информационным технологиям

вводом *iPLM* в эксплуатацию”. Он был ключевым игроком в этом процессе.

Paul Davies, которого я тоже интервьюировал в связи с *PLM*-инициативой *JLR*, освободил свою прежнюю должность директора по *P3 & O* (продуктам, программам, процессам и операциям). Вместо этого, ему была отведена роль в подготовке *BIW*, что является понижением. Его прежняя должность была упразднена, и вместо нее создана новая – директора по продуктам для инжиниринговых операций, которую занял *Alex Crawford*, его бывший подчиненный.

Прежний директор по информационным технологиям *Jeremy Vincent*, которого я цитировал в своей предыдущей статье про *JLR*, подал в отставку несколько месяцев тому назад. Его заменил *Simon Bolton*, бывший ИТ-директор подразделения *Land & Sea* компании *Rolls-Royce*.

Помимо этого, была создана совершенно новая позиция – исполнительный директор по корпоративной стратегии (это дает некоторое представление о том, что, по всей видимости, являлось проблемой). Эту должность занял новый сотрудник – *Hanno Kirner*. Совсем недавно он работал финансовым директором *Rolls-Royce Land & Sea*, а до этого занимал должность финансового директора британского производителя спортивных автомобилей *Aston Martin* (любимая машина Джеймса Бонда). Кроме того, в 2011 году г-н *Kirner* был одним из руководителей проекта внедрения комплекта решений *NX/Teamcenter* от компании *Siemens*. Еще раньше он занимал должность генерального менеджера по проектам и ИТ-руководителя в *BMW*. Несомненно, г-н *Kirner* опытный в сфере автомобилестроения специалист, способный управлять бизнесом, в котором приоритетом является реализация стратегии.



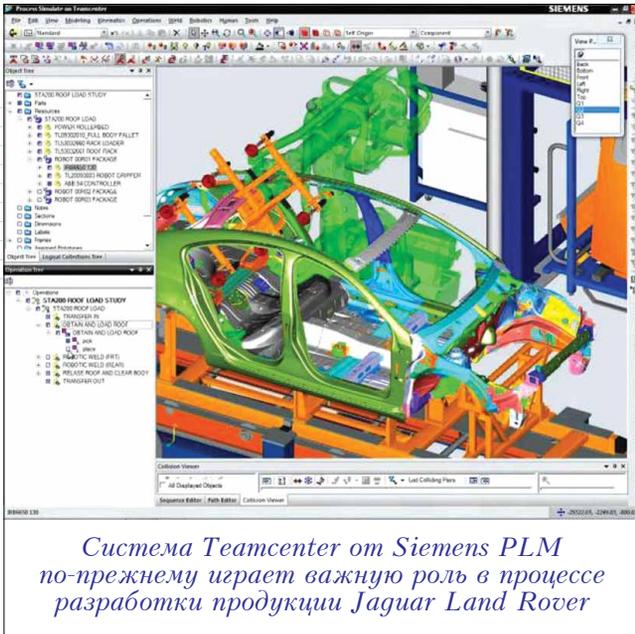
Hanno Kirner, новый директор JLR по корпоративной стратегии

В целом, это драматические шаги, которые стали результатом большого недовольства на нескольких уровнях. Как правило, “зачистка” и изменения такого масштаба в штатном расписании не происходят в области *PLM*, где большое значение имеют преемственность, стабильность в долгосрочной перспективе и глубокое знание процессов и бизнес-структур компании.

JLR и *Teamcenter* на заднем плане

Интересный аспект этой истории заключается в том, что двое из ключевых новобранцев – *Simon Bolton* и *Hanno Kirner* – очень хорошо знакомы со средой *Teamcenter (TC)* по своей предыдущей работе. Оба автопроизводителя, *Rolls-Royce* и *Aston Martin*, являются “*TC*-компаниями”.

Поскольку *JLR* всё еще использует систему *Teamcenter* компании *Siemens* как основу для



Система Teamcenter от Siemens PLM по-прежнему играет важную роль в процессе разработки продукции Jaguar Land Rover



Пример интерфейса 3DEXPERIENCE компании Dassault – эту платформу первоначально планировалось запустить весной 2014 года

работы с данными о продукте в большей части своих автомобилестроительных программ, можно сделать вывод, что *Teamcenter* продолжит свою службу в *JLR* (хотя в какой степени – еще предстоит выяснить). Будучи решением, прекратить пользоваться которым должны были много лет тому назад, *Teamcenter* оказался удивительно жизнеспособным.

Надо отметить, что *Teamcenter* является ИТ-наследием тех времен, когда владельцем *JLR* была компания *Ford Motor*. Эта система являлась составной частью программы американских автопроизводителей под названием *C3PNG* (другой плитой в фундаменте служила *CATIA V5*), которую компания *Ford Motor* совместно использовала с *Volvo Cars* и др. Когда эти две компании были проданы, то система *Teamcenter* стала частью сделки. В случае *JLR* покупателем выступила индийская *Tata Motors*.

На площадке *Volvo* продолжали идти тем же путем и использовать *Teamcenter*, тогда как компания *JLR* сделала выбор в пользу ориентированного на отрасль решения *Dassault – V6*, а затем и *3DX*.

“Когда нас отделили от *Ford*, мы как будто начали с чистого листа”, – сказал мне, комментируя выбор *JLR*, г-н *Knight-Gregson*, когда я встретился с ним в Мюнхене в прошлом году.

Муки обновления до следующего поколения PLM

Сегодня представляется, что чистое поле было не таким уж и чистым. Впрочем, это не удивительно, и *JLR* – не первая компания, которая столкнулась с муками *PLM*-миграции.

Основная проблема, конечно же, это существующая ИТ-среда, мешающая начать с чистого листа. Чем сложнее становятся изделия, такие

как современные автомобили, тем сложнее, по многим причинам, развертывать новую систему – в том числе, из-за унаследованных данных.

Я беседовал с **Marc Halpern**, ведущим *PLM*-аналитиком компании *Gartner*, чтобы получить его общие замечания в отношении перехода к следующему поколению *PLM*. Он отметил три важных момента:

1 Управление изменениями имеет очень важное значение для того, чтобы дотянуться до нового поколения систем разработки изделий и *PLM*. Как бы то ни было, мы находимся на крутом повороте в понимании этого. Компании начинают с предвзятым мнением о том, как это нужно делать, но реальные проблемы выявляются лишь тогда, когда они пытаются выполнить задуманное. Это напоминает мучения с *PDM* в конце 1980-х и на протяжении 1990-х годов. И вендоры, и сервисные компании находятся на кривой познания и, как и пользователи, должны пройти свой путь.

2 Центральное место должны занимать системное мышление и системное проектирование. Хорошо образованные инженеры знают, как вести системное проектирование для связанных пограничных проектных задач. Гораздо труднее делать это для всей экосистемы расширенного предприятия. Это связано с пунктом номер один.

3 Согласование конструкторских и производственных спецификаций является постоянной проблемой, и предстоит еще много работать, чтобы её преодолеть. Это один из аспектов более сложной задачи интеграции *PLM*, *ERP* и *MES*.

Управляемые конфигурацией спецификации – проще сказать, чем сделать

iPLM охватывает все процессы в рамках жизненного цикла продукта, от начала до конца. Платформа *3DEXPERIENCE* обещает полностью покрыть все определения создаваемых транспортных средств в 14-ти областях, включая спецификации материалов (*Bill of Materials – BOM*), детали и

сборки, требования и верификацию. Кроме того, платформа сможет охватить задачи проектирования электрооборудования, стилизации, CAE (также, как конечно-элементный и мультифизический анализ), а также разработки встроенного программного обеспечения.

По словам г-на *Knight-Gregson*, эти цели были в пределах досягаемости *JLR* в 2015 году.

“Впервые для нас мы действительно начали с освоения конфигурационной платформы, способной управлять техническими спецификациями”, – сказал он.

Мое мнение касательно ситуации в *JLR* с внедрением *3DEXPERIENCE/ENOVIA* заключается в том, что гораздо легче сказать, чем сделать то, что предусматривает исходное намерение г-на *Knight-Gregson* в отношении управляемой конфигурацией спецификации материалов. Дополнительный аспект – то, что спецификация материалов должна стимулировать *CAD*-процесс и эффективную фиксацию геометрии в требуемых местах – отнюдь не делает жизнь проще.

Более того, бывший руководитель *PLM* в компании *JLR* сказал следующее: “Для этого у нас есть интегрированная система управления изменениями. А это значит, что, поскольку мы имеем единый источник истины, мы можем позволить людям управлять изменениями, и любой аспект изменений является полностью прозрачным”.

Всё это прекрасные идеи, но их крайне трудно реализовать в большой организации.

Потенциальные кандидаты в проблемы

Если говорить более конкретно – в чём именно заключается проблема, вызывающая задержку реализации *iPLM*-проекта на площадке *JLR*? По понятным причинам, этот вопрос является крайне болезненным, а количество официальных заявлений по нему близко к нулю.

Я общался с пресс-службой *JLR* и задал им прямые вопросы, чтобы понять, верна ли информация, которая используется в этой статье.



Рендеринг модели Range Rover в системе CATIA V6 от Dassault Systèmes. Это CAD-решение компания JLR по-прежнему использует лишь частично

Ответственный за коммуникацию по технологиям и инновациям *Liam O'Neill* ответил так: “Мы не можем прокомментировать ваши вопросы, поскольку мы не хотели бы раскрывать эту информацию, так как она является коммерчески чувствительной”.

Уклончивый ответ был ожидаемым, и это легко понять, учитывая, что вопрос действительно болезненный. Автомобильная промышленность представляет собой высоко конкурентный бизнес, и негативная реклама в отношении сорванных сроков – совсем не то, что вы хотите ассоциировать со своим брендом. Это особенно верно, если оставляет даже небольшое пятно на “сияющей высокотехнологичной броне”, окружающей разработку передовых продуктов и эксклюзивных автомобилей.

Таким образом, компания не подтверждает и не отрицает использованную в статье информацию.

Кроме того, я ознакомил со статьей представителей *Dassault Systèmes* и спросил их мнение, но и они предпочли воздержаться от комментариев.

Я предполагаю, основываясь на источниках из *JLR*, что возможными кандидатами в виновники задержек являются процессы автоматического формирования конструкторских спецификаций (*BOM*) и управления изменениями (особенно в свете того, что процессы в *iPLM* частично основаны на данных, перенесенных из системы *Teamcenter* компании *Siemens* и системы *CATIA V5* в *ENOVIA* и *CATIA V6* компании *Dassault*).

Отличия между *ENOVIA/CATIA V5* и *V6* гораздо более значительные, чем это бывает при “нормальном” обновлении. Дело в том, что *3DEXPERIENCE*, *ENOVIA* и *CATIA V6* имеют принципиально отличную от *V5* архитектуру, в том числе новые интерфейсы и шаблоны. Это означает, помимо всего прочего, что унаследованные данные не могут быть перенесены автоматически. Миграция должна быть выполнена с помощью специальных решений для “трансляции”. Процесс отнимает много времени, и нет никаких гарантий того, что всё “переведется” корректно.

Подтверждением наличия этих проблем является то, что компания *Dassault* разработала промежуточную версию (или “модуль”) под названием *CATIA V5/V6*.

К этому следует добавить, что *PLM/PDM*-системы играют очень важную роль. Большинство из них использует реляционные базы данных, такие как *SQL* или *Oracle*, для объектно-ориентированных решений. К числу этих систем относится *Teamcenter* компании *Siemens*, а также *Windchill* компании *PTC* и *ENOVIA V5* и *V6* компании *Dassault* (например, *3DX/ENOVIA*).

Компания *Siemens* утверждает, что в *Teamcenter* данные хранятся в общепринятом



Площадка автопроизводителя Jaguar Land Rover в Gaydon (Уорикшир, Англия)

виде, и их можно экспортировать. Таким образом, интеллектуальная собственность (IP) не заперта внутри одной системы. В отличие от этого, в 3DX/ENOVIA данные не могут существовать вне системы. Информация может быть потеряна, если вы захотите её переместить или заменить PDM-систему.

Причина такого устройства 3DX/ENOVIA заключается в желании избежать блокирования (*interlocking*) информации, что случается в традиционной PDM-системе, когда возникает необходимость изменить деталь. Традиционно, вся или большая часть структуры блокируется, что ведет к трудностям при реализации подлинной коллаборации.

Это не означает, что у идей компании *Dassault* относительно управляемой данными среды продуктов 3DX/V6 нет преимуществ. Концепция использования индивидуальных данных, а не файлов, является по-своему блестящей, но обратная сторона медали становится очевидной, когда оба метода применяются параллельно. В результате оказывается, что модели традиционной структуры использовать нельзя.

А как насчет процессов управления изменениями и формирования BOM в компании JLR? При сравнении “официальной” истории с исторической реальностью, несколько сбивает с толку тот факт, что для работы с конфигурациями используется решение не от *Dassault*, а *Configit Ace* от датской компании *Configit A/S*.

Чтобы еще более усложнить ситуацию: как это следует из презентаций JLR на “*iPLM Scope*”, структура артикула (“*the BOM*”) находится в ERP-системе под названием SAP.

Таким образом, с учетом этого, *iPLM* выглядит не однородным решением, как планировалось, а смесью решений *Dassault/SAP/Configit*.

Создание целостного функционального блока из этих трех (*ENOVIA*, *Configit*, *SAP*) представляется сложной задачей. Этот вызов не упрощается, если вы хотите получить процесс управления изменениями, который охватывает не только изменение изделия, но и изменение конфигурации.

Подводя итог, можно сказать, что эти процессы являются очень сложными. Производственные программы автомобилестроителей включают тысячи вариантов модели – то есть, мы говорим о головоломке, состоящей из миллионов кусочков, каждый из которых должен попасть в нужное место.

Сложность работы в смешанной среде

Пример сложности работы в смешанной среде был продемонстрирован чуть более года назад, во время конференции поставщиков JLR в Уорикшире, в местечке под названием *Gaydon*. Подоплекой служит заявление компании JLR, что “*CATIA V5 R18* продолжает оставаться форматом JLR для транспортных средств вне *iPLM*” и что “поддержка *CATIA V5 R18* будет необходима до тех пор, пока используется *C3PNG*”.

Вот несколько моментов, которые отражают сложность синхронизации работы этих различных сред:

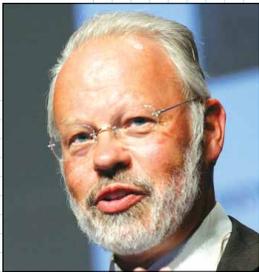
- эталонные CAD-данные могут быть подготовлены в *CATIA V5* или *CATIA V6*, но не в обеих системах;
- для использования в *CATIA V5* можно экспортировать только контекстные данные;
- в *CATIA V5* невозможно вручную проверить данные, созданные в *CATIA V6*;
- из базы данных *V6* нельзя удалять детали;
- данные, экспортируемые из *iPLM*, не следует вручную переносить в *Teamcenter C3PNG*, так как при обратном импортировании из *Teamcenter* в *iPLM* информация будет искажаться;
- после экспорта контекстных данных из *CATIA V6* их актуальность уже не гарантируется;
- экспортированные из *CATIA V6* данные нельзя изменять в *CATIA V5*, чтобы затем импортировать обратно в *CATIA V6*.

PD против IT: ведомственные распри

Помимо всего прочего, в JLR имеет место и борьба между подразделениями в отношении бюджета и расходов, связанных с *iPLM*-инвестициями. В ней участвуют департамент по разработке продукции (*Product Development – PD*) и департамент информационных технологий (IT).

В настоящее время (согласно моей последней информации) департамент PD хочет передать проект в департамент IT. Однако айтишники отказываются брать на себя ответственность, пока надо иметь дело с двумя системами, поэтому возвращают проблему обратно в PD.

Здесь можно провести параллели с тем, что происходило в компании *Daimler-Benz*, когда они решили заменить CAD-систему пару лет назад. Решающей причиной того, что там выбрали переход с *CATIA V5* на *Siemens NX* вместо обновления до *CATIA V6*, стало нежелание *Daimler* иметь две системы PDM. В то время у них уже была система *Teamcenter*, а их еще вынуждали



NX вместо CATIA на площадке Daimler-Benz. Alfred Katzenbach, бывший директор Daimler-Benz по R&D, ответственный за решение заменить систему CATIA от Dassault на Siemens NX. Он не захотел одновременно поддерживать две PDM-системы, когда руководство Dassault постановило, что компания Daimler должна купить еще и ENOVIA, если хочет работать в CATIA V6. В то время в качестве основы PDM там уже использовалась система Teamcenter

купить ENOVIA V6, чтобы иметь возможность использовать CATIA V6.

“Это и слишком дорого, и непрактично – параллельно администрировать две PDM-системы, а ENOVIA V6 не могла полностью обеспечить выполнение наших внутренних бизнес-процессов”, – сказал **Alfred Katzenbach**, бывший директор по исследованиям и разработкам (R&D), по поводу решения о замене систем на площадке Daimler.

Полную версию этой истории смотрите в ТВ-отчете на ENGINEERING.com “**Не прогулка в парке: подноготная большого CAD-перехода Mercedes**” (“*No walk in the park: The inside story behind Mercedes’ big CAD swap*”): www.engineering.com/PLMERP/ArticleID/9366/No-walk-in-the-park-The-inside-story-behind-Mercedes-big-CAD-swap-TV-report.aspx

Переход невиданного прежде масштаба

В лучшем из миров всё происходит подобно тому, как в случае с CEVT (*China Euro Vehicle Technology*), дочерней компанией крупного китайского автомобилестроителя Geely. Эта компания была основана в 2013 году в Гётеборге (Швеция) с целью создания платформы разработки продуктов для Volvo Cars и Geely Motors, и свою работу она начала буквально с чистого листа. Их PLM-система была введена в эксплуатацию через девять недель после того, как было принято решение о внедрении Teamcenter компании Siemens.

Но есть бездна отличий между новой компанией CEVT и разноплановой, отягощенной ИТ-наследием и разрозненными хранилищами данных компанией JLR. В этом ракурсе смелый шаг культового британского автопроизводителя – сделать ставку на 3DX – был уникален. Перемены такого масштаба никогда еще не осуществлялись.

В этом свете, с учетом сложности и огромного объема iPLM-проекта, риск сорвать график был выше, чем вероятность успешной реализации. Несомненно, что идеи, стоящие за данной инициативой, вдохновителем которой был Bernard Charles, харизматический лидер компании Dassault, выглядели очень привлекательно. Но, как нередко бывает в этом контексте, суровая реальность, историческое наследие и разнообразие сред имеют обыкновение убивать надежду уложиться в жесткие сроки.

К числу некоторых из основных проблем можно отнести следующее: необходимость параллельно

администрировать две PLM/PDM-системы; программное обеспечение не работает так, как ожидалось; совместимость; крутые повороты в обучении; отсутствие лучших практик; то, как сотрудники справляются с переменами.

Короче говоря, V6 и 3DEXPERIENCE требуют

совершенно нового способа работы. Одним из примеров этого является отличие управляемой данными среды ENOVIA от файловой среды Teamcenter.

Вопрос заключается в том, как будет продолжаться этот iPLM-проект. Он просто задерживается, или же изменения в организации PLM сигнализируют о новой стратегии?

Опасность застрять в шаблонах мышления

Легко увязнуть в определенных шаблонах мышления – как индивидуально, так и коллективно.

До тех пор, пока эти шаблоны позволяют достигать хороших результатов, проблема невелика. Но если эти шаблоны работают плохо, если слишком много деталей процесса требует ручного вмешательства, то это становится более комплексной проблемой, чем те детали, которые её создали.

Почему? Потому что, как сказал когда-то Альберт Эйнштейн: “Мы не можем решить наши проблемы, если мыслим таким же образом, как тогда, когда мы их создавали”. Если структуры неправильны в принципе, то существует риск оказаться в порочном круге и бегать вокруг тех же самых дилемм, не находя выхода.

Это не столь уж редкое явление, и мир PLM не является исключением. Цепляться за решение – проще всего. Вернее сказать, легко закопаться в решении, когда выйти из него становится всё труднее.

Причин тому может быть много – престиж, карьерные проблемы, неправильно организованные рабочие процедуры, слишком большое количество различных приложений или излишняя уверенность в совершенстве решения. Вместо переосмысления, освоения нового мышления и редизайна проекта, организации часто пытаются обойти проблему путем создания различных мостов или обходных путей. Да, это может работать – но в долгосрочной перспективе такая система предрасположена к тому, чтобы стать неуклюжей, негибкой и дорогой в эксплуатации.

История Jaguar Land Rover далека от завершения, и новая команда еще может выполнить амбициозные обещания в отношении iPLM. Все PLM-практики должны верить в то, что они делают. 😊