

На пути к глобальному цифровому производству

В начале года Dassault Systemes объявила о приобретении компании Intercim, известного в мире разработчика и поставщика решений для управления производственными процессами. О том, какие новые возможности благодаря этому шагу DS сможет предложить пользователям, прежде всего в автомобильной индустрии, мы узнаем у вице-президента по продажам и маркетингу DELMIA в Европе Ива Коза (Yves Coze), имеющего опыт большого количества внедрений DELMIA в крупнейших мировых автомобильных компаниях и в компаниях-поставщиках компонентов для автомобилестроительной отрасли.

– Господин Коз, какова предыстория и цели этой сделки?

– DS имеет давние и прочные партнерские отношения с компанией Intercim и немало общих заказчиков, особенно в области аэрокосмической и оборонной промышленности. Так что это приобретение является естественным продолжением долгого партнерства, осуществленного в интересах наших заказчиков. Благодаря интеграции решений Intercim в платформу цифрового производства DELMIA мы предлагаем теперь полный и всеобъемлющий комплекс решений для цифрового моделирования всего процесса производства – от этапа проектирования до управления производством (Manufacturing Execution). Эта сделка развивает PLM-стратегию Dassault Systemes, расширяя сферу применения DELMIA в цифровом производстве.

Технологии компании Intercim позволяют цеховому персоналу и участникам цепочки поставок более эффективно взаимодействовать при описании и выполнении производственных процессов, а менеджерам – сокращать затраты на производство, уменьшать сроки изготовления и ускорять выпуск изделий на рынок, в первую очередь в таких отраслях, как автомобильная, аэрокосмическая, оборонная, полупроводниковая и фармацевтическая промышленность.

– Сколько времени займет процесс интеграции решений компаний и как скоро совместное решение будет доступно пользователям?

– Интеграция между DELMIA и Intercim осуществлена. Несколько ключевых заказчиков уже используют полностью интегрированное решение.

– А насколько оправдан данный шаг? Почему вы вообще решились расширять свое



PLM-решение в данном направлении? Ведь управление цеховым уровнем производства до сих пор было прерогативой ERP- и специализированных систем оперативного управления производством (MES), и на многих предприятиях уже используются соответствующие решения других производителей. Почему вы уверены, что это решение будет востребовано на рынке?

– Это продуманный и назревший шаг, к нему нас подтолкнули наши существующие заказчики, которые хотели получить от одного поставщика полное и комплексное решение, способное заменить множество различных систем, с которыми они испытывали все больше и больше трудностей в плане поддержки и обслуживания. Как я уже сказал, решение приобрести Intercim было продиктовано планами расширения наших предложений, с тем чтобы они имели большую ценность для заказчиков, а также стремлением укрепить позиции компании как мирового лидера в области PLM. Моделирование и проверка в виртуальной среде

всего цикла производства – очень важный фактор, но соответствие цифровой модели условиям реального производства обеспечивает более сильное доверие к нашим решениям. Хочу подчеркнуть, что мы моделируем не некое абстрактное, а реальное, конкретное производство.

Системы ERP не могут удовлетворить потребности заказчиков, которым необходимо обеспечить:

- ▶ более тесное сотрудничество между конструкторским и технологическим отделами и собственно производством;
- ▶ отслеживание всех производственных операций;
- ▶ выпуск электронных и сконфигурированных рабочих инструкций;
- ▶ сверку конфигураций as built (что построено) и as planned (что запланировано).

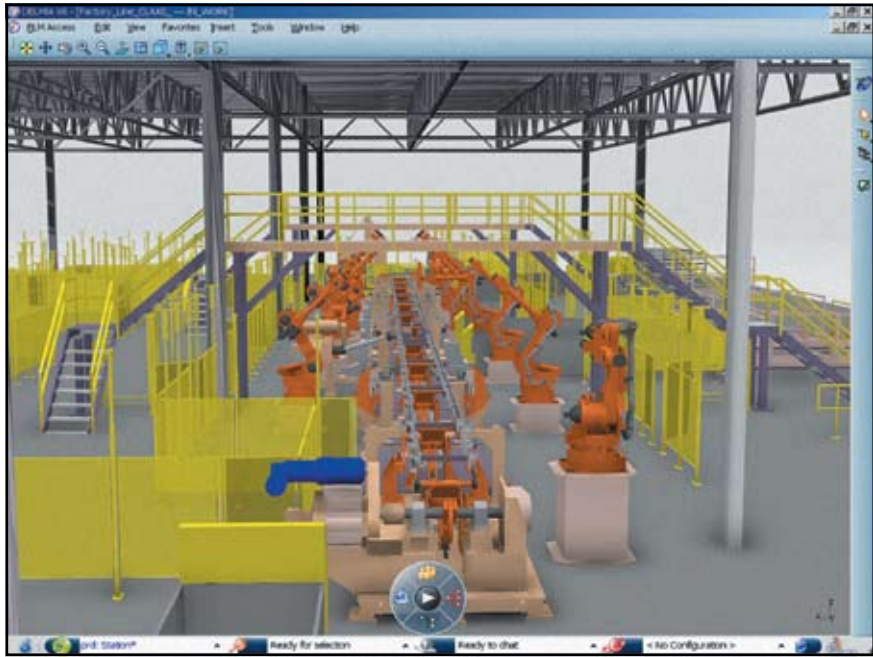
Что касается распределения “сфер ответственности” между PLM, ERP и MES, то, говоря упрощенно, PLM в основном используется для проектирования и имитационного моделирования изделия, ERP – для обмена данными, связанными с заказами и поставками, а MES – для контроля информации, поступающей и от PLM, и от ERP, и внесения необходимых корректив в производство.

Однако в настоящее время недостаточно тесная интеграция между этими системами не позволяет в полной мере реализовать концепцию полностью цифрового производства, которая подразумевает цифровое интегрированное описание всех бизнес-, технологических и производственных процессов, участвующих в создании изделия, включая процессы механической обработки и изготовления изделий. Соответствующие технологии уже существуют, но они сложные, дорогие и требуют серьезного обучения. Стандартные же методы позволяют осуществить интеграцию лишь примерно на 20%.

Более того, лишь немногие компании строят сегодня новые заводы, поэтому и в будущем им придется использовать нынешние производственные площадки и интегрировать ERP, MES, PLM и другое ПО в своей собственной среде, а также подключать к ней поставщиков.

Наше новое интегрированное решение дает возможность существенно продвинуться на пути к созданию полностью “цифровой фабрики”, позволяя смоделировать и оптимизировать производственный процесс в виртуальной среде до его практической реализации.

– Автомобилестроение — одна из отраслей, где DS традиционно имеет сильные позиции благодаря CATIA. Но использование систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции автомобилей сегодня само собой понимающаяся практика. А насколько



востребованы в данной отрасли на сегодняшний день технологии, призванные оптимизировать сам процесс производства? Какие позиции в этой области занимает DELMIA?

– Когда мы только начинали разрабатывать DELMIA, около 10 лет назад, основная отрасль, которая воспользовалась нашими решениями для цифрового производства, была именно автомобилестроение. Автомобильные компании используют моделирование производства уже в течение многих лет, особенно в области использования робототехники, станочной обработки и сборки. Со своим появлением DELMIA дала начало развитию новой области производственного менеджмента, называемой Process Planning, которая позволяет определить в самом начале цикла разработки изделия относящиеся к этому изделию процессы производства.

Технологии DELMIA оптимизируют многие аспекты автомобилестроительного производства за счет сокращения затрат и упрощения взаимодействия между работающими параллельно командами инженеров. Кроме того, минимизируется число процессов, объем ресурсов и количество изменений в проекте, возникающих из-за ошибок при проектировании, благодаря чему сокращается время выпуска изделия на рынок и достигается ощутимый экономический эффект. Еще одно преимущество достигается за счет замены дорогостоящего физического макета на цифровой с одновременным повышением качества изделия. И наконец, уменьшаются риски, связанные с реализацией инновационных проектов.

Все крупные автопроизводители (OEM) в настоящее время используют решения DELMIA. В Европе основными заказчиками DELMIA являются Daimler, Volkswagen Group (в том числе AUDI, SKODA, Bentley), PSA из группы Renault-Nissan, Volvo Trucks. Ряд других ключевых наших заказчиков находятся в Японии – это Toyota, Honda, Nissan.

– Какие решения в рамках платформы цифрового производства DELMIA компания предлагает для автомобилестроительной отрасли? Каковы специфические особенности автомобилестроительного производства и как они учитываются в ваших решениях?

– В этой отрасли нарастающими темпами происходит глобализация процессов производства, сильно возрастает конкуренция со стороны развивающихся рынков. Чтобы удовлетворить запросы местных рынков, производители вынуждены строить заводы в разных странах и обеспечивать при этом единый стандарт качества, независимо от места производства.

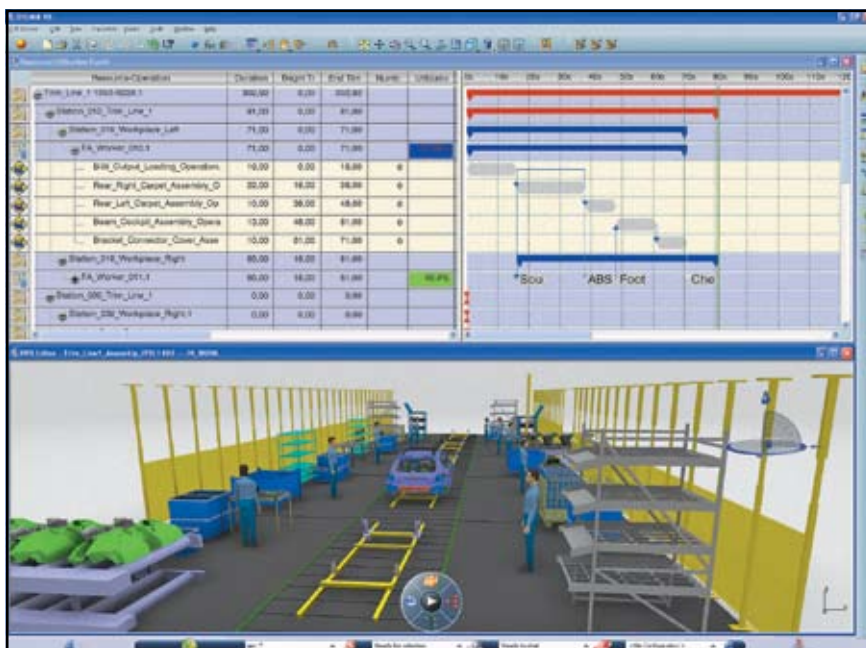
Кроме того, как потребители, так и государство все сильнее влияют на производителей автомобилей, требуя от них повышения безопасности, снижения вредных выхлопов и улучшения процессов утилизации изделий. Чтобы сохранить конкурентоспособность, поставщикам и сборщикам автомобилей необходимо не только выводить на рынок инновационные изделия, но и сокращать время и стоимость их производства. При этом им приходится постоянно повышать качество изделий, так как требования покупателей сейчас очень сильно возросли. Это означает, что когда стартует производство нового автомобиля, разгон должен быть очень высоким. Все вопросы, касающиеся технологии производства, должны быть решены до начала непосредственного изготовления, все рабочие операции в сборочном цехе должны быть четко просчитаны и выверены.

Все эти реалии заставляют автомобилестроителей отходить от традиционных способов работы и обращаться к инновационным подходам в производстве. В первую очередь речь идет о глобальном сотрудничестве как между инженерами разных специальностей, так и между сборщиками автомобилей, партнерами и поставщиками.

Технология цифрового производства DELMIA позволяет создать глобальную платформу для взаимодействия, в которой специалисты различного профиля из разных стран мира могут совместно работать. Она позволяет технологам на самом раннем этапе проектирования получить доступ к информации об изделии и начать планировать производство, при этом оптимизируя все задействованные ресурсы и процессы и интегрируя данные с поставщиками и партнерами.

Решение DELMIA предлагает для автомобильной промышленности следующие возможности:

- ▶ планирование и моделирование кузова автомобиля (управление сваркой, моделирование работы роботов и их программирование, моделирование процессов штамповки и покраски);
- ▶ планирование и моделирование процесса окончательной сборки (график сборки, анализ времени, необходимого на выполнение сборочных операций,



моделирование самого сборочного процесса, в том числе расчет оптимальной нагрузки производственного персонала и загрузки производственных линий, решение логистических вопросов);

- ▶ планирование и моделирование изготовления трансмиссии (механической обработки и сборки).

– Многие российские автомобилестроительные предприятия в настоящее время разрабатывают планы модернизации своего производства. И, соответственно, ваши решения там сейчас “в тему”. Но как бы ни была совершенна идеология цифрового производства, предлагаемая DELMIA, для того чтобы воспользоваться всеми ее преимуществами, очевидно, необходимо, чтобы предприятие обладало определенным уровнем зрелости ИТ. Каков должен быть этот уровень?

– Эффективность технологий, предлагаемых DELMIA, проверена на очень большом количестве предприятий машиностроительного профиля, и они могут внедряться в любой компании, без обязательного условия, чтобы ИТ на предприятии были доведены до виртуозного состояния “state of the Art”.

На пути распространения концепции цифрового производства на предприятиях встают, скорее, проблемы другого порядка. Главная из них – сложившийся стиль работы. Инженеры в своей массе не привыкли действовать в полностью интегрированной среде. Они умеют оптимизировать свой участок работы, но не стремятся выйти за его пределы, их этому просто не учили. Поэтому неизбежно возникают сложности с распределением ответственности в компании за внедрение данной технологии, поскольку отвечать за это должен не ИТ-отдел, как принято думать, а сами пользователи, то есть инженеры.

Другая проблема связана с необходимостью обеспечить условия для реализации цифрового производ-

ства, в частности возможность использовать в качестве исходных данных единый источник – спецификации на само изделие и его технологический процесс, которые на многих предприятиях до сих пор существуют в бумажном виде. В этом смысле Цифровое производство часто путают с безбумажным заводом или концепцией полной автоматизации предприятия.

Еще с одним барьером на пути данной технологии приходится в ряде случаев сталкиваться в лице руководства компаний. Руководители не всегда понимают, что инвестиции в цифровое производство являются стратегическими и окупаются не сразу, а в средне- и долгосрочной перспективе.

– Что представляет собой подход design-for-manufacturing и применим ли он в автомобилестроительной отрасли?

– Как следует из названия, этот подход предполагает организацию процесса проектирования под потребности производства.

Компании в автомобильной отрасли не могут больше строить новые заводы или производственные линии каждый раз, когда они выводят новое изделие на рынок. Существующие заводы должны быть адаптированы для производства различных изделий. Для этого и была разработана концепция гибкой производственной линии, которая позволяет наиболее оптимально использовать существующие ресурсы и увеличить гибкость и маневренность производства.

Как и в других отраслях промышленности, в автомобилестроении крайне важно определить в самом начале цикла разработки, имеются ли производственные возможности для производства данного изделия. Под возможностями имеются в виду различные внутренние ресурсы, профессиональные навыки персонала для выполнения определенных задач, технологии и оборудование, используемые при создании изделия, производственные мощности. Исходя из этих возможностей компаниям необходимо учесть существующие ограничения до запуска нового изделия или новой технологии в производство.

Некоторые компании, такие как Toyota, идут еще дальше. Они извлекают выгоды не только из гибкого использования имеющихся производственных ресурсов, но и из применения лучших практик, которые были разработаны на цеховом уровне и учитываются на стадии проектирования новых изделий и их конфигураций.

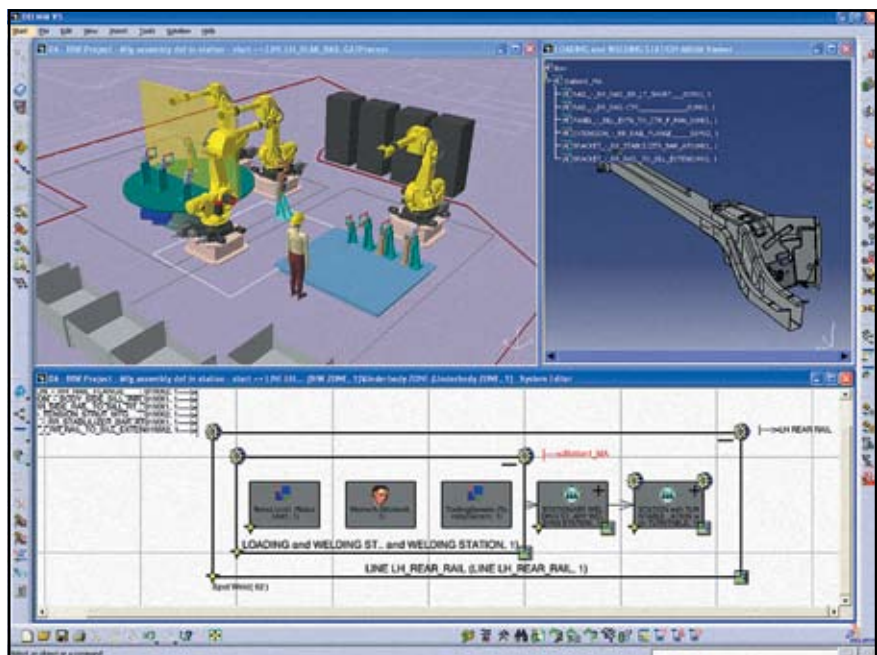
– В автомобилестроительной индустрии в передовых странах широко применяются в целях оптимизации производственных и бизнес-процессов концепции типа Бережливое

производство (lean production), Кайдзен (Kaizen systems), ведущие начало от производственной системы компании Toyota (Toyota Production System, TPS). Учитываются ли и каким образом эти подходы в ваших решениях?

– Да, эти инициативы предприятий принимаются во внимание в наших решениях. На самом деле они являются своеобразным посредником при внедрении DELMIA. Не вдаваясь в подробности относительно самой концепции Бережливого производства, отмечу, что ее основная цель заключается в сокращении всех видов непроизводительных затрат, в частности задач, не приносящих добавочную стоимость. Те же цели преследует и технология Цифрового производства. С помощью решений DELMIA можно:

- ▶ предвидеть потенциальные проблемы производства (благодаря планированию и моделированию производственного процесса в виртуальной среде);
- ▶ оптимизировать временную и рабочую загрузку персонала;
- ▶ оптимизировать пространственные потребности (для выполнения рабочих операций, размещения оборудования и т.д.), движение материальных потоков и логистические вопросы;
- ▶ выполнять программирование работы роботов и автоматических систем таким образом, чтобы избежать или максимально сократить остановки производства;
- ▶ осуществлять перенос лучших производственных практик с одного завода на другой, с одного проекта на другой – то есть осуществлять непрерывный процесс совершенствования.

Таким образом, существующие концепции рационального управления организационными аспектами производства и концепция Цифрового производства, реализованная в решениях DELMIA, имеют сходную идейную основу.



Сочетание этих подходов позволит совершить новую индустриальную революцию за счет передовых бизнес- и технологических методов распараллеливания инженерно-технических работ и вовлечения в них потребителей. Однако реальные результаты от применения этих подходов могут быть получены не раньше 2015 г.

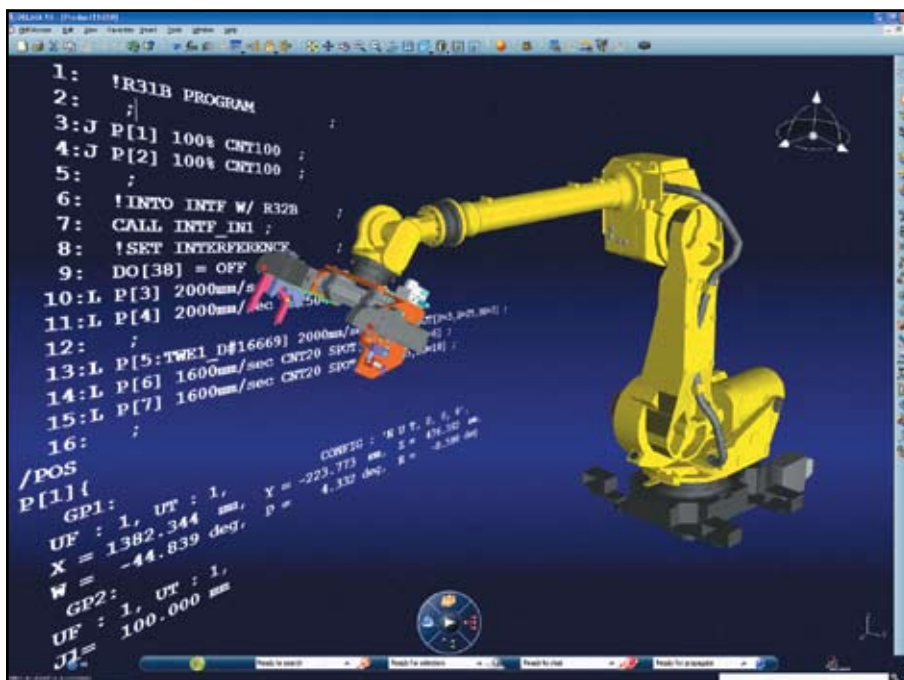
– В каком направлении, на ваш взгляд, будет развиваться концепция цифрового производства?

– Этот вопрос следует рассматривать с разных сторон. С технологической точки зрения имеется простор для исследований в области имитационного моделирования различных типов производств, в частности для изготовления изделий из композитных материалов. Интересные перспективы открываются в связи с разработкой новых математических моделей, позволяющих с высокой точностью смоделировать и оптимизировать производственный процесс.

С точки зрения рыночных тенденций цифровое производство и имитационное моделирование технологических процессов выйдет за пределы традиционных областей и распространится на другие сегменты рынка, в частности на сферу производства массовых потребительских товаров.

С концептуальной точки зрения технологии Цифрового производства будут, по всей видимости, развиваться в двух направлениях:

▶ в русле концепции Lifelike experience (реалистичное восприятие), ориентированной на моделирова-



ние производственной среды максимально близко к реальности;

▶ в рамках бизнес-модели виртуального расширенного предприятия в направлении глобального сотрудничества на уровне производства между производителями (OEM) и их поставщиками. Глобализация, о чем мы уже говорили, сегодня основная тенденция в индустрии производства, и новые возможности DELMIA для планирования и онлайн-управления глобальными производственными операциями облегчают промышленным компаниям участие в этом процессе.

– **Большое спасибо за интересную беседу.**

Интервью провела Елена Васильева

НОВОСТИ

Лидерство Cisco в области виртуализации и облачных технологий

Компания Cisco огласила цифры и факты о растущей популярности своей унифицированной матрицы коммутации (Unified Fabric), унифицированной среды вычислений (Unified Computing System, UCS) и унифицированных сетевых услуг (Unified Network Services), составляющих основу архитектурной среды Data Center Business Advantage для центров обработки данных. А факты таковы: Cisco поставила

на рынок миллионный порт Nexus 10Gb Ethernet, общее же количество портов Nexus в производственной среде заказчиков превысило 7 миллионов. Кроме того, в конце января число заказчиков операционной системы Cisco NX-OS превысило 10 тысяч, тогда как количество заказчиков решений Cisco UCS возросло почти до 4 тысяч. Эти платформы быстро становятся самыми популярными инфраструктурными решениями для виртуализации ЦОД нового поколения и развертывания частных облаков в крупных корпорациях,

организациях общественного сектора, на малых и средних предприятиях и на операторском рынке.

Семейства продуктов Nexus и UCS стали важными компонентами портфеля продуктов Cisco для облачных вычислений. Эти решения, предоставляющие заказчику “строительные блоки” для виртуализированных центров обработки данных и частных облаков, широко распространились на предприятиях, где в частной облачной среде внедряются приложения для виртуализации настольных систем, хостинга голосовой

и видеосвязи, совместной работы и безопасности.

Лидерство Cisco в области унифицированной матрицы коммутации основано на архитектурной гибкости, позволяющей открыто и безопасно поддерживать любое приложение любого масштаба в любом месте. Семейства продуктов Nexus и UCS разработаны, чтобы помочь заказчику строить модульные центры обработки данных. Продукты Cisco для ЦОД нового поколения построены по эволюционному, стандартному принципу, надежно защищающему инвестиции заказчиков.

Решения Dassault Systèmes для производителей промышленного оборудования

Ускоряя внедрение инноваций

Используйте новый подход для разработки изделий. Решения по Управлению Жизненным Циклом изделий Dassault Systèmes позволят Вам организовать взаимодействие между рабочими группами и осуществить поддержку интеграции систем - даже в пределах больших корпораций. Сделайте шаг для удовлетворения требований Ваших заказчиков и повышения эффективности Вашего бизнеса.



www.3ds.com/industrial-equipment

Dassault Systèmes в России и СНГ
Ленинградское шоссе, 16 А,
строение 1, 9 этаж
125171, РФ, Москва
телефон: +7 (495) 935 89 28
факс: +7 (495) 935 89 29
www.3ds.com/ru

 **DASSAULT
SYSTEMES**