

◆ Новости компаний “Борлас” и *DATADVANCE* ◆

**“Борлас” и *DATADVANCE* начали совместно продвигать *pSeven* – пакет для инженерной оптимизации и предсказательного моделирования**

Консалтинговая группа “Борлас” и компания *DATADVANCE*, российский разработчик ПО для инженерного анализа и оптимизации, объявили о начале сотрудничества. Портфель решений “Борлас” будет дополнен продуктом *DATADVANCE pSeven* – специализированным программным пакетом для автоматизации инженерных расчетов, предсказательного моделирования и многодисциплинарной оптимизации.

Для решения этих задач по всему миру используются математические методы интеллектуальной обработки данных и алгоритмы оптимизации, а также ИТ-инструменты интеграции процессов моделирования и анализа, построения расчётных схем. *DATADVANCE* имеет передовые программные разработки в этой области, которые уже применяют такие компании, как *Airbus Group*, *INI Corporation*, *Areva*, *Michelin* и др.

Теперь “Борлас” и *DATADVANCE* займутся совместным продвижением *pSeven* – интеллектуального продукта на алгоритмическом ядре *MACROS*, позволяющего инженерам без опыта работы в области анализа данных и инженерной оптимизации решать сложнейшие оптимизационные задачи и находить оптимальные технические решения. Эта платформа может использоваться всеми членами команды разработчиков на всех этапах цикла разработки изделия.

На российском рынке наиболее перспективными для применения *pSeven* являются энергетическая, двигателестроительная, авиакосмическая,

автомобилестроительная отрасли. Для компаний, проводящих научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, применение *pSeven* означает существенное сокращение временных и финансовых затрат на создание и вывод на рынок новых изделий – за счет оптимизации их технических и эксплуатационных характеристик ещё на этапе проектирования, а также за счет уменьшения числа дорогостоящих натурных и ресурсоёмких вычислительных экспериментов.

“Борлас” обладает значительным опытом интеграции решений для поддержки жизненного цикла в ключевых отраслях российской промышленности. Поэтому продукт *pSeven* будет предлагаться нами как в составе комплексных *PLM*-решений, так и в качестве самостоятельного продукта”, – отметил **Александр Рыбаков**, директор департамента производственного консалтинга группы “Борлас”.

“Компания *DATADVANCE* рада пополнить портфель решений, предлагаемых консалтинговой группой “Борлас” своим клиентам, одним из лучших на сегодняшнем рынке инженерного ПО решений для автоматизации инженерных расчётов, многодисциплинарной оптимизации и анализа данных. Удобная интеграция *pSeven* с большинством используемых в России и за рубежом *CAD*- и *CAE*-пакетов делает это дополнение как нельзя более логичным, закономерным и выгодным для пользователей”, – сказал **Сергей Морозов**, генеральный директор *DATADVANCE*. 

◆ Новости компании *MSC Software* ◆

***MSC Software* выпускает *MSC Apex* – первую в мире *CAE*-систему, построенную на базе инновационной технологии *Computational Parts***

Смена парадигмы [применения *CAE*], связанная с переходом от традиционной разорванной последовательности действий “препроцессинг – расчет – постпроцессинг” к продуктивному инженерному анализу деталей и сборок [в рамках одной платформы с общим интерфейсом], с возможностью сразу же внести изменения в конструкцию и посмотреть результат анализа (*generative simulation*), позволяет оперативно проводить оценку вариантов конструкции и принимать правильные решения уже на ранней стадии создания изделия.

В конце сентября 2014 года корпорация *MSC Software* (штаб-квартира в гор. Ньюпорт Бич, штат Калифорния, США) объявила о выпуске *MSC Apex* – полнофункциональной (*complete*) платформы нового поколения для инженерного анализа.

*MSC Apex* – первая в мире *CAE*-система, построенная на базе инновационной технологии *Computational Parts* (компоненты проектируются и оперативно доводятся “до ума” на основе результатов численных расчетов, получаемых в процессе интерактивного

*CAE*-моделирования), – будет служить в качестве платформы для применения широкого набора модулей для расчетов физических полей и других приложений, внедрение которых компания *MSC Software* планирует осуществлять поэтапно. Применение *MSC Apex* преобразует процедуру проведения инженерного анализа, за счет чего значительно уменьшается время, затрачиваемое на подготовку *CAE*-моделей и расчеты, – с нескольких дней до нескольких часов. Платформа предлагает новейшую технологию, которая открывает возможности создания изделия с прогнозированием его свойств (*predictive product development*) путем применения инженерного анализа на ранней стадии проектирования, что позволяет существенно сэкономить временные и финансовые ресурсы.

“Системы моделирования, которые создавались более 30-ти лет назад, просто не могли быть рассчитаны на решение тех сложнейших задач, с которыми приходится сталкиваться современному промышленному производству. →

→ Мы переосмыслили весь процесс и нашли множество возможностей для существенного повышения продуктивности труда инженеров-конструкторов и инженеров-расчетчиков. Наша команда разработчиков заново отстроила весь процесс, состоящий из взаимосвязанных этапов подготовки CAE-модели, собственно расчетов и постпроцессорной обработки результатов, при создании геометрии различных компонентов изделия, и, отказавшись от традиционной последовательности выполнения действий, перешла к CAE-моделированию в интерактивном режиме деталей и сборок на базе новой парадигмы”, – отметил в этой связи Доминик Галлелло (**Dominic Gallelo**), президент и главный исполнительный директор компании *MSC Software*.

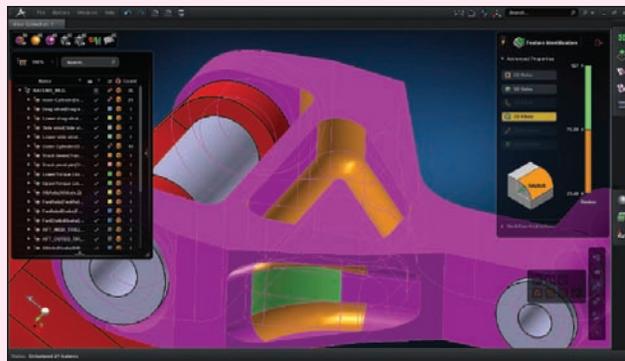
“Платформа *MSC Apex* разрешает проблемы, которые относятся к ключевым болевым точкам крупных заказчиков компании *MSC Software*, применяющих инструменты анализа. Одновременно разработанная платформа открывает перед *MSC Software* дверь, ведущую к удовлетворению нужд малых фирм, которые ранее не составляли ядро клиентской базы *MSC Software*. Концепция *Computational Parts* открывает возможности применения расчетных инструментов для фирм, сотрудники которых не обладают обширным опытом в сфере инженерного анализа. Платформа обладает потенциалом, позволяющим радикально менять сложившиеся инженерные процедуры. [Продвижение платформы] *MSC Apex* может способствовать преобразованию и росту компании *MSC Software*”, – подчеркнул Брэд Холц (**Brad Holtz**), президент и главный исполнительный директор аналитической компании *Cyon Research*.

## Ключевые особенности платформы *MSC Apex*

✓ *MSC Apex* – разработанная “с нуля”, полностью интегрированная среда для продуктивного инженерного анализа деталей и сборок с возможностью быстрого редактирования геометрии собственными CAD-инструментами (*generative simulation*).

В результате смены парадигмы и отхода от традиционной разорванной последовательности действий “препроцессинг – расчет – постпроцессинг” в ходе получения численного решения, у пользователей появилась возможность выполнять полный цикл CAE-моделирования в рамках одной платформы с одним интерфейсом. При этом обеспечивается полная ассоциативная связь геометрии и данных инженерного анализа, а наблюдение за поведением модели позволяет убедиться, что все её характеристики корректны и соответствуют изменениям в актуальной версии конструкции.

✓ *MSC Apex* поддерживает заточенную под нужды CAE-анализа технологию прямого моделирования геометрии изделия и имеет свой “движок” для генерации сетки; применение этих новшеств позволяет ускорить переход от CAD-модели к дискретной (сеточной) модели до 50 раз.

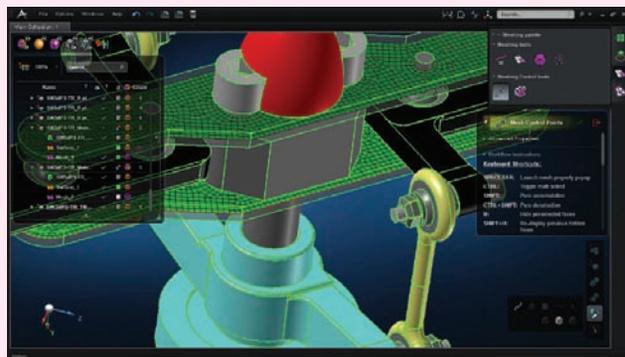


*В среде MSC Apex Modeler пользователь может легко распознавать и убирать конструктивные элементы, основываясь на их типах*

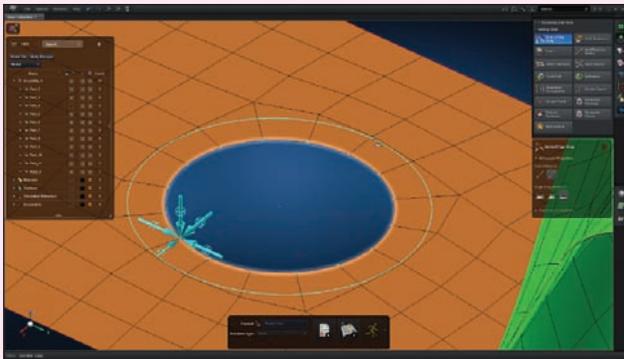
Геометрия, сформированная в CAD-системе, не всегда подходит для проведения инженерного анализа, а операции ремонта/редактирования 3D-моделей и построения сетки крайне утомительны, сопряжены с появлением ошибок и продолжительны. Функционал *MSC Apex* содержит полный набор инструментов прямого моделирования, позволяющих быстро и легко проводить редактирование и идеализацию (упрощение) геометрии. Эти функции существенно повышают производительность инженерного труда.

“Трудоемкий и раздражающий процесс решения геометрических задач с помощью традиционных программных средств в случае применения *MSC Apex* становится эффективным и результативным”, – отметил Роберт Линд (**Robert Lind**), руководитель инженерных разработок в компании *TLG Aerospace*. – “Возможности создания “на лету” [деталей] срединной плоскости [крыла самолета] и быстрого упрощения геометрии для последующего построения сетки не имеют себе равных. При динамичном построении сетки результаты изменений геометрии и параметры сетки проявляются практически сразу. Это дает пользователю возможность получить сетку высокого качества при существенно меньших затратах времени, если сравнивать с традиционными приложениями для построения сетки”.

“С использованием *MSC Apex* время подготовки модели и построения сетки уменьшилось с восьми



*Навигатор по модели и контекстные подсказки помогают быстро осваивать работу с MSC Apex*



Геометрия детали легко трансформируется с помощью инструментов прямого моделирования

часов до одного”, – отметил представитель компании *Mitsubishi Hitachi Power Systems*.

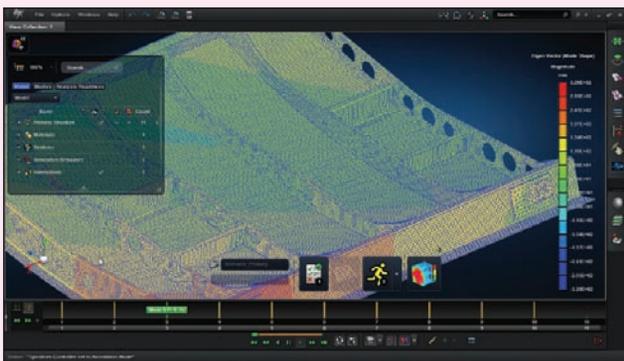
✓ Платформа *MSC Apex* располагает интегрированными солверами, которые предоставляют пользователю возможность оценивать модели отдельных деталей и сборочных конструкций в интерактивном режиме. Это позволяет добиться 10-кратного ускорения на этапе подготовки модели.

Традиционная процедура проверки конечно-элементной модели является итеративной и трудоемкой, сопровождается многократным вводом подготовленной задачи в солвер с последующей интерпретацией трудных для восприятия предупреждений и сообщений об ошибках. В случае применения *MSC Apex* проверка поведения модели осуществляется в том же интерфейсе по мере трансформации модели. При этом отпадают многие трудоемкие повторяющиеся действия, характерные для старой парадигмы “препроцессинг – расчет – постпроцессинг”.

✓ *MSC Apex* – первая в мире CAE-система, построенная на основе технологии *Computational Parts*, когда компоненты проектируются и доводятся на основе результатов численных расчетов, оперативно получаемых в процессе интерактивного CAE-моделирования.

Система предоставляет следующие возможности:

- каждый пользователь может индивидуально проводить инженерный анализ сложных сборочных



*MSC Apex* позволяет отображать результаты расчетов разными способами. В этом примере собственные частоты колебаний показаны в виде горизонтального спектра

моделей, быстро проверяя альтернативные варианты шаг за шагом;

- групповая работа: пользователи могут обмениваться 3D-моделями внутри группы разработчиков или с партнерами по всей цепочке поставщиков компонентов изделия без ущерба для интеллектуальной собственности (IP) предприятия-разработчика.

✓ *MSC Apex* базируется на представлении изделия в виде набора моделей отдельных деталей (*Parts*) и узлов (*Assemblies*) и дает участникам разработки по всей цепочке подрядчиков возможность совместно пользоваться описанием структуры изделия, независимо работая с копиями деталей, подсистем, сборок. Каждый участник процесса разработки имеет доступ к актуальным данным об изделии.

✓ *MSC Apex* предлагает не имеющую аналогов удобную и комфортную CAE-среду, которую пользователь, не являющийся специалистом в сфере CAE, может освоить за один день. Подход, принятый при построении нового пользовательского интерфейса, подразумевает 10-кратное сокращение количества инструментов. Встроенные обучающие видеоролики, краткие инструкции, иллюстрирующие последовательность выполнения операций, и контекстные подсказки существенно упрощают освоение системы и открывают возможность быстро начать пользоваться системой.

“Инструментами *MSC Apex* удобно пользоваться, а работа с системой доставляет удовольствие. Мне удалось за полдня справиться с объемом работы, который ранее требовал трех-четырех дней”, – отметил представитель компании *Kaban Makina*.

✓ *MSC Apex* дополняет возможности пакетов *Patran* и *MSC Nastran*.

✓ *MSC Apex* поддерживает импорт/экспорт файлов в формате *BDF*, являющемся отраслевым стандартом. Это обеспечивает свободный перенос данных и бесшовную интеграцию *MSC Apex* в существующие процедуры применения софтверных инструментов – аналогично тому, как в них инкорпорируются *Patran* и *MSC Nastran*.

✓ *MSC Apex* поддерживает импорт CAD-файлов в форматах *ACIS*, *CATIA V4*, *CATIA V5*, *IGES*, *Parasolid*, *Pro/E*, *SolidWorks*, *STEP*, *NX*, *Inventor*.

### Предлагаемые продукты:

1) *MSC Apex Modeler* – набор инструментов для прямого моделирования и редактирования геометрии, а также для построения сетки, “заточенный” под нужды CAE-анализа; в настоящее время уже доступен пользователям. Интерфейс многоязычный (на данный момент поддерживаются английский, китайский и японский языки).

2) *MSC Apex Structures* – полностью интегрированный набор инструментов для прочностного анализа, рассчитанный на применения инженерами-конструкторами и инженерами-расчетчиками; релиз ожидается в ближайшее время.

Дополнительную информацию о *MSC Apex* можно получить на сайте [www.mscape.com](http://www.mscape.com); отсюда же взяты все иллюстрации. 📄