

В новейшей версии *Simcenter 3D* от *Siemens* появилось множество усовершенствований средств инженерного анализа

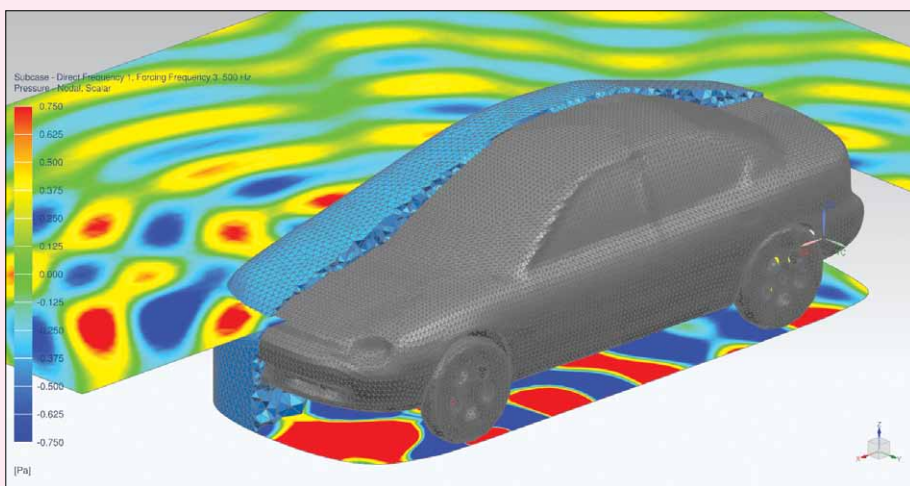
23 октября 2017 года компания *Siemens* объявила о выходе новейшей версии *Simcenter 3D* – флагманской системы междисциплинарного инженерного анализа (*CAE*), в которой появилось множество новых возможностей.

Simcenter 3D – современная автономная *CAE*-система, предназначенная для расчетчиков и экспертов-аналитиков самых различных дисциплин, обеспечивает работу с разными *CAD*-данными. Система построена на платформе *Siemens NX* и является частью *Simcenter* – пакета решений для численного моделирования и проведения испытаний, позволяющего решать задачи анализа и прогнозирования поведения изделий. С его помощью инженеры-расчетчики смогут задавать направления разработки изделий в таких отраслях, как автомобилестроение, авиационно-космическая промышленность и машиностроение.

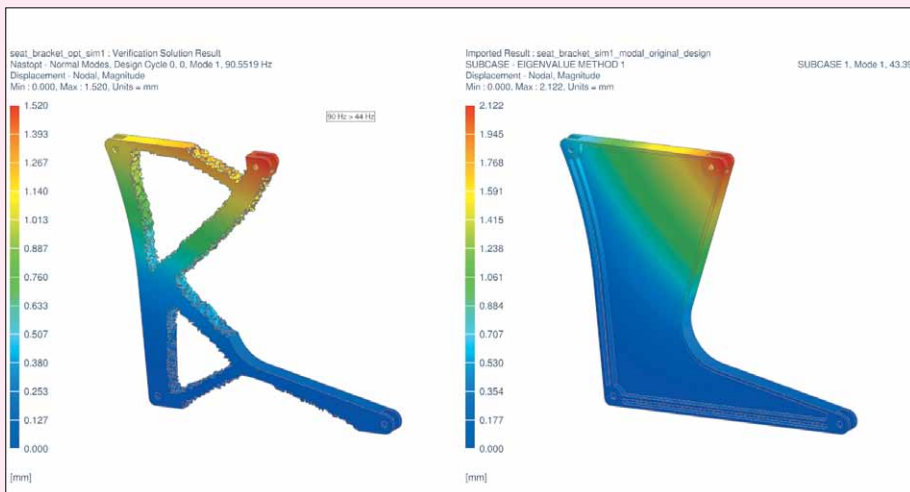
Новая версия содержит инструменты топологической оптимизации, интегрированные с технологией конвергентного моделирования (***Convergent Modeling***), что позволяет реализовать самые сложные процессы **генеративного проектирования**. Вышедшее решение обеспечивает точность проведения кинематического анализа, а также высокую производительность при расчетах акустических явлений и динамической прочности. Расширилась поддержка универсальных нелинейных расчетов, выполняемых нелинейным решателем *NX Nastran*, а также сложных расчетов композитов (реализовано на основе системы *LMS Samtech Samcef*). Кроме того, внесены существенные улучшения в ряд рабочих процессов, ориентированных на конкретные отрасли. В частности, это относится к моделированию крепежа в больших

сборках, а также к точным расчетам гибких труб и шлангов.

“*Siemens* продолжает воплощать в жизнь объявленную в прошлом году стратегию развития *Simcenter*. На это указывают продолжающиеся инвестиции в разработку средств численного моделирования, а также ускоренная интеграция *CAE*-решений, приобретенных за последние годы. В новой версии *Simcenter 3D* появились инновационные инструменты топологической оптимизации, применяемые в контексте создания генеративного дизайна. Кроме



FEM Adaptive Order – акустический солвер нового поколения в *Simcenter 3D* – существенно ускоряет решение виброакустических задач



Оптимизация топологии в сочетании с расчетными возможностями *NX Nastran* позволяет уменьшить массу пассажирских сидений в самолете

того, реализована уникальная гибридная технология расчетов и натуральных испытаний, расширяющая возможности моделирования динамики сложных систем, включая явления высокочастотного шума и вибраций. Благодаря этим улучшениям, *Simcenter 3D* является мощной, эффективной и масштабируемой междисциплинарной средой инженерного анализа”, – отметил в этой связи **Дональд Толле**, директор направления *Simulation-Driven Systems Development* исследовательской компании *CIMdata*.

Помимо полной интеграции с *NX CAD* и технологий конвергентного моделирования, *Simcenter 3D* предлагает функциональность генеративного дизайна, предназначенную для конструкторов и опытных инженеров-расчетчиков. Впервые результаты топологической оптимизации можно использовать непосредственно в процессе конструирования – без пересоздания геометрии. Кроме того, стало возможным напрямую работать с отсканированными *3D*-данными. Это позволяет повысить точность численного моделирования и гарантирует достижение требуемых характеристик изделий. При совместном использовании *Simcenter 3D* и средств автоматизированной оценки проектных решений *HEEDS* инженеры смогут оценивать различные варианты конструкции и создавать инновационные изделия, соответствующие все более жестким требованиям.

Одной из новых функций системы стало гибридное моделирование. Это позволяет включать результаты натуральных испытаний в расчетные модели, что существенно повышает точность симуляции. Среди прочих улучшений – моделирование кинематических подборок, уменьшение времени расчета для

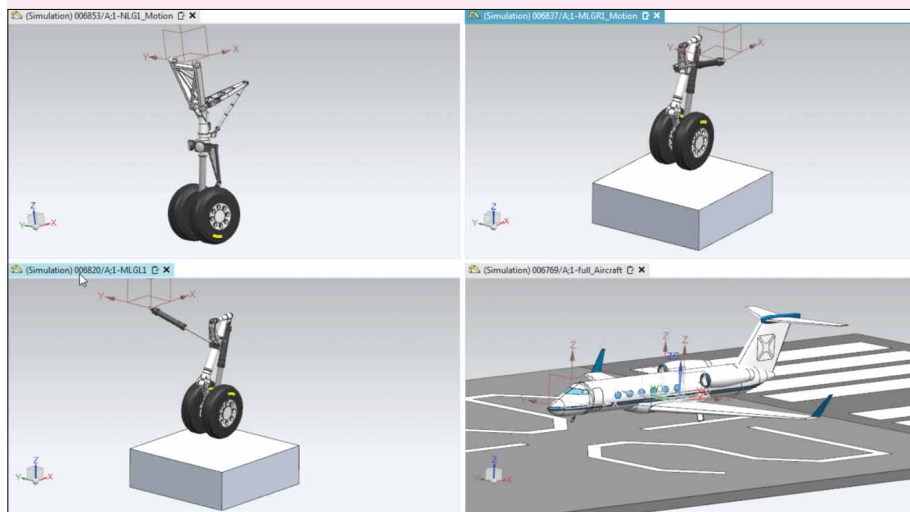
аналитического контакта в моделях динамики твердых тел, повышение производительности при анализе внутренней и внешней акустики.

Благодаря дальнейшему развитию *NX Nastran* и интеграции функций решателя *LMS Samcef*, возможности нелинейного численного моделирования в *Simcenter 3D* значительно возросли. Помимо уже имевшихся функций для расчетов нелинейного термомеханического поведения турбинного оборудования, в новой версии *Simcenter 3D* поддерживаются и нелинейные расчеты общего вида с большим числом элементов. Введены высокоэффективные многошаговые алгоритмы нелинейного анализа, сокращающие продолжительность и повышающие точность оценки. В дополнение к этому появился расчет процесса отвердевания композиционных материалов с оценкой остаточных напряжений и упругости деталей.

Ряд улучшений относится к рабочим процессам, ориентированным на конкретные отрасли. Инженеры-расчетчики, работающие в автомобилестроении, авиационно-космической отрасли и тяжелом машиностроении, по достоинству оценят появившуюся поддержку работы с универсальным крепежом, что позволяет создавать модели больших систем и рассчитывать их с помощью нескольких солверов. В *Simcenter 3D* применяется решатель *LMS Samcef*, обеспечивающий расчет гибких труб и шлангов, широко используемых в ряде отраслей.

“Линейка *Simcenter* помогает нашим заказчикам решать важнейшие задачи создания инновационных изделий”, – сказал **Ян Леридан**, старший вице-президент *Siemens PLM Software* по решениям для численного моделирования и проведения испытаний. – “В новой версии *Simcenter 3D* нам удалось интегрировать целый ряд технологий на единой платформе. Благодаря богатому опыту в сфере инженерного анализа, в том числе в таких важнейших областях, как динамическая прочность, акустика, кинематика и нелинейный анализ, мы внесли заметные улучшения в систему *Simcenter 3D*, оптимизировали рабочие процессы и расширили спектр поддерживаемых видов расчетов”.

Дополнительная информация о решении *Simcenter 3D* представлена по ссылке www.plm.automation.siemens.com/en/products/simcenter/3d/v12/index.shtml.



Simcenter 3D позволяет эффективно работать с моделями больших движущихся конструкций благодаря возможностям управления и повторного использования модульных механизмов