

Мощный инструмент от *ESSS* и *Ansys* для моделирования движения частиц поможет значительно повысить качество продукции

Компании *ESSS* и *Ansys* представили улучшенный рабочий процесс моделирования поведения частиц методом дискретных элементов (*DEM*), позволяющий быстро анализировать и оценивать движение частиц, что необходимо в различных отраслях промышленности. Рабочий процесс *Ansys Rocky*, совместимый с ведущими отраслевыми решателями *Ansys*, помогает инженерам разрабатывать продукты с высокой степенью надежности, сокращать сроки разработки и занимать лидирующие позиции на рынке.

Изготовление и/или эксплуатация почти 70% выпускаемых промышленностью продуктов, от конфет до пылесосов, включает в себя работу с потоками сыпучих гранулированных материалов. Взаимодействие частиц сложной формы и разного размера потенциально влияет на структурную целостность продукта или на его эффективность в использовании. Чтобы оценить поведение потоков этих частиц уже на ранней стадии проектирования, инженерам требуются средства моделирования методом дискретных элементов в сочетании с прочностными расчетами и анализом течения жидкостей.

Ansys Rocky представляет собой надежный инструмент 3D-моделирования динамики частиц методом дискретных элементов. Возможность одновременно задействовать несколько графических процессоров (*GPU*) позволяет анализировать движение потоков сыпучих материалов в 20÷90 раз быстрее, создавая высокоточные объемные модели частиц. Полная интеграция *Ansys Rocky* с *Ansys Fluent* и *Ansys Mechanical* обеспечивает моделирование движения сыпучих материалов, взаимодействующих с потоками жидкости или газа, с учетом реакции конструкций на давление частиц и адгезии (сцепление поверхностей разнородных твердых и/или жидких тел), что помогает создавать качественные продукты и оборудование.

“Мы рады новости о соглашении между *Ansys* и *ESSS*. Как вы понимаете, большинство продуктов, которые мы проектируем и производим, являются многокомпонентными по своей сути, включают в себя системы твердых частиц и требуют многодисциплинарного моделирования”, – говорит Лэй Чжао (**Lei Zhao**), директор по НИОКР в компании *PepsiCo*. – “Выполняя гидрогазодинамический анализ, инженеры *PepsiCo* полагаются на *Ansys Fluent*; для анализа динамики частиц с целью обеспечения качества продукции и оптимизации производственных процессов они используют *Ansys Rocky*. В результате нам удастся сократить цикл разработки продукта, в процессе производства мы имеем дело с меньшим количеством отходов и в целом налаживаем более эффективные рабочие процессы, которые помогают удовлетворить растущий спрос на более здоровые и экологически чистые продукты”.



В отличие от традиционного *DEM*-кода, *Ansys Rocky* может точно интерпретировать форму частиц, в том числе произвольные трехмерные формы, двумерные оболочки, а также гибкие волокна, что помогает инженерам быстро решать сложные задачи проектирования.

“Благодаря способности *Rocky* моделировать поведение огромного количества частиц, причем реально встречающейся формы – от фармацевтических таблеток до картофельных чипсов – сфера применения этого инструмента значительно расширилась. Теперь, помимо традиционных секторов (например, тяжелого машиностроения), *Rocky* используется и в таких новых для него областях, как сельское хозяйство, проектирование аккумуляторов и аддитивное производство”, – говорит Кловис Малиска-мл. (**Clovis Maliska, Jr.**), президент компании *ESSS*. – “Кроме того, интеграция *Rocky* в рабочий процесс *Ansys* расширяет возможности анализа методом дискретных элементов, выводя его за пределы проектных центров. *Rocky* позволяет компаниям оптимизировать производство, транспортировку и упаковочные материалы для сыпучих продуктов и для систем, состоящих из дискретных частиц”.

Важно отметить, что *Ansys Rocky* очень удобен в работе, а его портативность и быстрота вычислений, достигаемая за счет использования нескольких *GPU*, обеспечивают оперативное ведение расчетов без лишних затрат.

“Связанный расчет динамики частиц, механических нагрузок и гидродинамики дает клиентам возможность моделировать тысячи реальных сценариев эксплуатации и выяснять, как в этих условиях будут работать их продукты”, – говорит Шейн Эмсвилер (**Shane Emswiler**), старший вице-президент *Ansys*. – “При работе с частицами сложных форм и гибкими волокнами *Ansys Rocky* сочетает преимущества мультипроцессорных вычислений с возможностями ведущих решателей *Ansys*, что позволяет нашим клиентам выполнять с высокой степенью реалистичности крупномасштабное моделирование, детально учитывающее ключевые аспекты поведения сыпучих материалов”.