



ROCKY

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ



PepsiCo оптимизирует расходы с помощью виртуального тестирования продукции в Rocky DEM

Моделирование реалистичных частиц вогнутой формы позволяет решать различные задачи обработки пищевых продуктов.



Все больше компаний применяет моделирование для разработки высококачественной продукции и сокращения расходов. PepsiCo, Inc. — одна из крупнейших в мире транснациональных корпораций, производящая продукты питания, закуски и безалкогольные напитки. Компания использует технологии моделирования для изучения и усовершенствования своей продукции и производственных процессов. «Rocky DEM помогает нашим инженерам в решении ряда задач обработки пищевых продуктов», — говорит Крис Кох, директор и старший научный сотрудник отдела глобальных научных исследований и разработок компании PepsiCo. «Если для решения сложной задачи теоретических или экспериментальных подходов недостаточно, мы обращаемся к моделированию и виртуальному эксперименту. Виртуальное тестирование нового продукта или процесса позволяет рационализировать нашу инновационную деятельность».



Физические испытания могут потребовать значительных трудовых и материальных затрат, особенно если необходимо провести большое количество таких испытаний. Если же выполнить большую часть этих испытаний виртуально, можно сэкономить деньги и время.

Благодаря использованию инструмента моделирования Rocky DEM наши производственные расходы сократились почти вдвое».

Крис Кох, Ph.D.

Директор и старший научный сотрудник отдела глобальных научных исследований и разработок компании PepsiCo

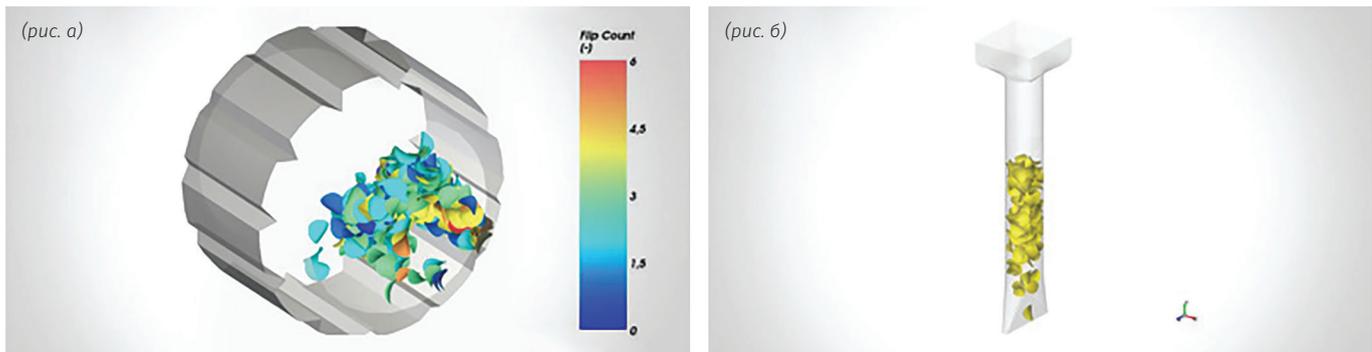
МОДЕЛИРОВАНИЕ ЧАСТИЦ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ

DEM — метод дискретных элементов, предназначен для моделирования поведения частиц сыпучего материала в производственных процессах. Основным недостатком традиционных DEM-решателей является невозможность моделировать реальные формы частиц. Поэтому компания PepsiCo решила использовать Rocky DEM — единственный программный пакет на базе DEM для моделирования реалистичных несферических частиц вогнутой формы.

| назван. объекта | Реальная форма | Физическое представление в Rocky DEM |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Чипсы | | |
| Экструдированные кукурузные палочки | | |

- PepsiCo использует уникальные вогнутые формы частиц для моделирования пищевых продуктов

«Одно из преимуществ использования Rocky DEM — моделирование реалистичных частиц изогнутой/вогнутой формы, присущей многим нашим продуктам», — говорит Кох. «При моделировании продуктов с помощью простых (т.е. плоских) форм можно упустить важные аспекты взаимодействия частиц уникальной формы, например чипсов, с технологическим оборудованием». Для более точного представления частиц вогнутой формы, например чипсов, PepsiCo создает уникальную геометрическую модель в системе автоматизированного трехмерного проектирования, а затем импортирует ее в программный пакет Rocky DEM.



- Моделирование чипсов в Rocky DEM на разных этапах производства, включая добавление специй (рис. а) и фасовку в пакеты (рис. б)

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ

Для любой компании, чья деятельность связана с сыпучими материалами, крайне важны виртуальные эксперименты, которые обеспечивают эффективное решение конкретных задач, усовершенствование технологии, прирост производительности и снижение расходов. В этом компания PepsiCo убедилась на примере использования Rocky DEM. «Физические испытания могут потребовать значительных трудовых и материальных затрат, особенно если необходимо провести большое количество таких испытаний», — поясняет Кох. «Если же выполнить большую часть этих испытаний виртуально, можно сэкономить деньги и время. Благодаря использованию инструмента моделирования Rocky DEM наши производственные расходы сократились почти вдвое».



PepsiCo

PepsiCo создана в 1965 году в результате слияния Pepsi-Cola и Frito-Lay. На сегодняшний день компания является мировым лидером по производству продуктов питания и безалкогольных напитков и обладает правами на 22 торговые марки.

ЗАДАЧА

Стандартное для метода дискретных элементов представление частиц в виде сфер не дает понимания реального поведения в производственных процессах таких специфических материалов, как чипсы PepsiCo. Альтернативное DEM-представление сложной формы частиц в виде сцепленных сфер нецелесообразно даже в лабораторных масштабах.

РЕШЕНИЕ

Построение точной модели многогранных частиц с закругленными краями с возможностью эффективного обнаружения контактов и расчет на ядрах графического процессора (GPU). Программный пакет Rocky DEM позволил компании PepsiCo создавать уникальные реалистичные формы частиц и использовать их в моделировании крупномасштабных процессов.

РЕЗУЛЬТАТ

Ввод в эксплуатацию оборудования на новых и модернизируемых производственных линиях PepsiCo стал более эффективным благодаря Rocky DEM. Моделирование сократило объем пусконаладочных работ и дало возможность прогнозировать результаты модификаций. В результате минимизации экономически невыгодных модификаций, сокращения продолжительности испытаний и объема отходов производственные расходы PepsiCo сократились почти вдвое.

МОСКВА
+7 (495) 644-06-08
111672, г. Москва,
ул. Суздальская, д. 46,
офис 303

ЕКАТЕРИНБУРГ
+7 (343) 385-04-20
620049, г. Екатеринбург,
ул. Софьи Ковалевской, д. 3,
офис 40

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
+7 (812) 313-19-17
195197, г. Санкт-Петербург,
Кондратьевский пр., д. 15, корп. 3,
б/ц «Фернан Леже», офис 322

НОВОСИБИРСК
+7 (383) 251-01-84
630007, г. Новосибирск,
ул. Советская, д. 5, б/ц «КРОНОС»,
блок Б, комната 641

САМАРА
+7 (846) 279-49-71
443069, г. Самара,
ул. Авроры, д. 110, корп. 1,
офис 406

РОСТОВ-НА-ДОНУ
+7 (863) 279-43-57

CADFEM

ЗАО «КАДФЕМ Си-Ай-Эс» –
официальный дистрибьютор
Инженерный центр Rocky DEM

cadfem-cis.ru

ROCKY

© Rocky DEM, Inc.
Все права защищены

rocky-dem.ru