

# Новая версия Rocky DEM 4.5 ускоряет процесс моделирования частиц за счет гибкости решателя, повышения скорости вычислений и более глубокой интеграции с Ansys

©2021 CADFEM CIS

АО «КАДФЕМ Си-Ай-Эс» сообщает о выходе новой версии программного обеспечения для моделирования частиц методом дискретных элементов. Rocky DEM 4.5 позволит

гораздо быстрее решать инженерные задачи динамики большого количества частиц. Благодаря наращиванию интеграции с программными продуктами Ansys, Rocky DEM 4.5 способствует внедрению инноваций в области переработки сыпучих материалов. Это, в свою очередь, усиливает стратегии цифрового инжиниринга пользователей.

## Ключевые обновления

### ✓ Скорость вычислений

Rocky 4.5 обеспечивает впечатляющую скорость вычислений, которая в 10 раз выше по сравнению с предыдущими версиями.

### ✓ Расширенная и более глубокая интеграция

В Rocky 4.5 расширена интеграция с программными продуктами Ansys. Дополнительные возможности представлены в четырех основных областях, таких как:

- динамика систем тел и механизмов (Ansys Motion);
- сопряженные CFD-DEM-расчеты (Ansys Fluent);
- оптимизация конструкций (Ansys OptiSLang);
- управление процессами и данными численного моделирования (Ansys Minerva).



### ✓ Расширенный API

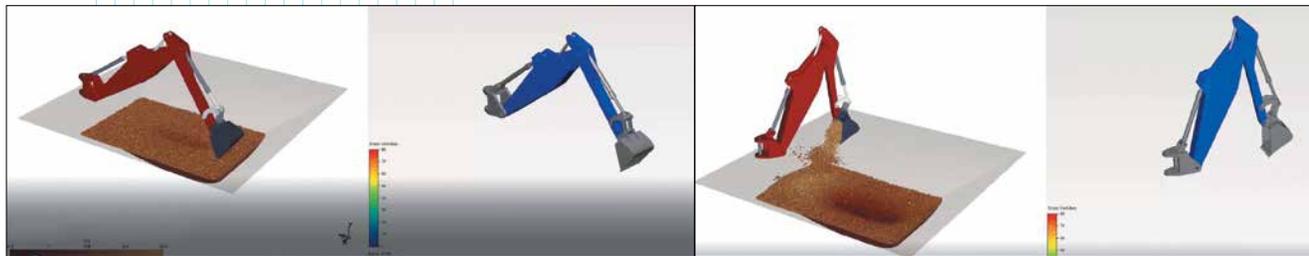
В существующую библиотеку API добавлено более 30 новых, готовых к использованию модулей.

## Подробнее о ключевых обновлениях

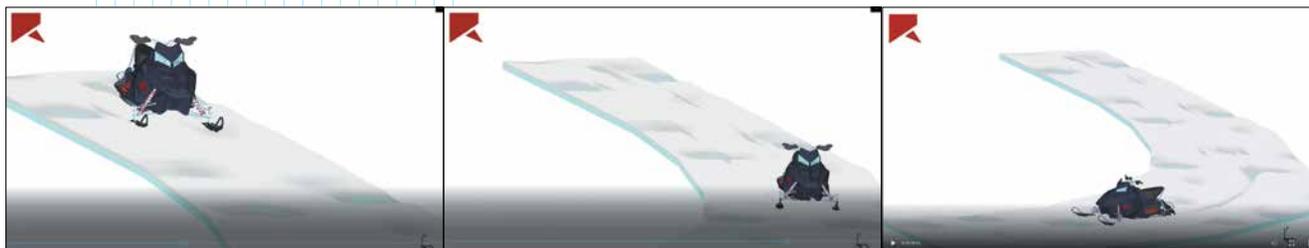
• Расширенные возможности моделирования свободного движения и движения при жестких связях компонентов модели достигаются за счет интеграции с программным обеспечением для анализа динамики систем тел и механизмов Ansys Motion. Это помогает моделировать механические системы с подвижными элементами, такими как шарнирные узлы и цепи. В связке Ansys Motion и Rocky 4.5 выполняют анализ напряженно-деформированного состояния подвижных элементов модели.

• Функциональные возможности CFD-DEM-расчетов теперь включают ряд новых инструментов для изучения взаимодействия потоков с частицами, а также решения для случаев, где частицы значительно крупнее CFD-сетки. Всё это реализовано за счет интеграции с Ansys Fluent.

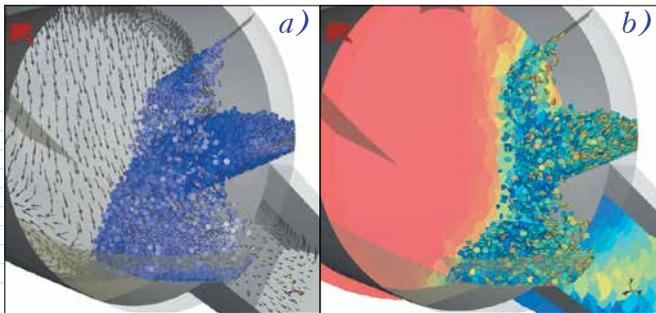
• Прямая интеграция с Ansys optiSLang поддерживает калибровку моделей и позволяет проводить их полномасштабные виртуальные испытания для проверки и оптимизации конструктивных решений. Кроме того, пользователи Rocky теперь могут создавать модели пониженного порядка (ROM) для создания разработки



Моделирование рабочих движений и расчет напряжений в стреле гидравлического экскаватора с обратной лопатой, состоящей из подвижных элементов, закрепленных на шарнирных втулках, выполненное в Rocky и Ansys Motion



Связка Rocky и Ansys Motion создает новые возможности для моделирования сложного взаимодействия оборудования с частицами в различных отраслях промышленности



Примеры улучшенной постобработки Rocky и Ansys Fluent при моделировании процесса сушки: а) температура потока и частиц; б) скорость потока и скорость высыхания частиц

цифровых двойников в *Ansys Twin Builder* и других программно-аппаратных платформ.

- Интеграция с *Ansys Minerva* обеспечивает эффективное управление процессами и данными численного моделирования.
- Улучшена производительность и масштабируемость расчетов на ядрах центрального процессора и графических картах. Тесты производительности показали значительное преимущество новой версии по сравнению с предыдущими. Прирост составил от 50% до 1000% в зависимости от масштаба решаемой задачи.
- Расширенный API и поддержка настройки графического интерфейса пользователя с готовыми к использованию 30+ специализированными физическими модулями. Версия *Rocky 4.5* расширяет существующую библиотеку шаблонов API, доступных для загрузки. Благодаря дополнительным возможностям, пользователи могут работать над собственными моделями разрушения частиц и инструментами интеграции с CFD-решателями.

“Я благодарен нашим клиентам и партнерам за их поддержку, а также членам нашей команды за вклад в разработку *Rocky 4.5*”, – сказал **Кловис Малиска-младший** (*Clovis Maliska Jr*), генеральный директор *ESSS*. – “Мы всегда стремились создавать инструменты, позволяющие инженерам решать задачи динамики сыпучих сред в приемлемые сроки, обеспечивая при этом высокие

показатели точности, наращивая функциональные возможности и совершенствуя интеграцию программной платформы *Ansys* в процессы моделирования наших клиентов”.

Одним из примеров такого усовершенствования является интеграция с *Ansys Motion*.

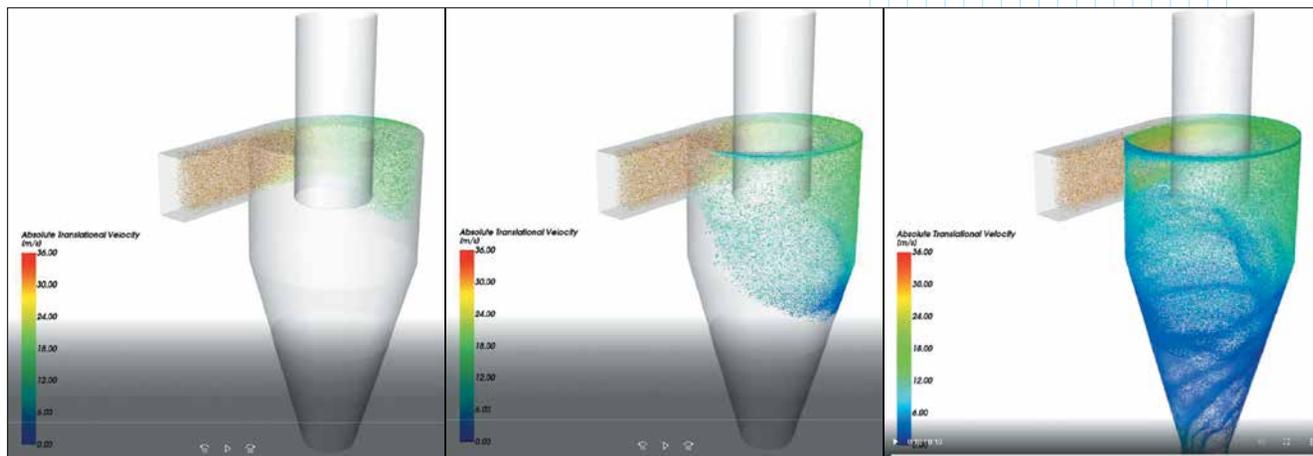
“Я очень рад появлению интеграции между *Ansys Motion* и *Rocky!*” – говорит профессор **Дэ Сун Бэ** (*DaeSung Bae*), соучредитель *Virtual Motion* (сейчас – *Ansys Motion*). – “Эта взаимосвязь создает новые подходы для моделирования широкого спектра сложных задач из области динамики систем многих тел, в которых частицы играют решающую роль. При этом высокая точность моделирования *Rocky* имеет чрезвычайно важное значение”.

“*Enerkem*, инновационная компания в области утилизации отходов, возобновляемых видов топлива и химикатов, в своей работе полагается на эффективные технологии моделирования, способствующие ускорению процесса разработки”, – говорит **Микаэль Буле** (*Micael Boulet*), инженер, доктор наук, руководитель группы численного моделирования в *Enerkem*. – “Взаимосвязь *Rocky* и *Ansys Fluent* обеспечила нас точными и мощными инструментами моделирования. С выходом версии 4.5, используя преимущества новых физических моделей и инструментов моделирования, мы сможем быстрее решать масштабные междисциплинарные задачи”.

Интеграция *Rocky 4.5* с *Ansys Minerva* дает пользователям возможность эффективно управлять данными моделирования и легко обмениваться информацией между лицами, вовлеченными в проект.

“Наше видение цифровой трансформации в *PepsiCo* заключается в доступе и обмене информацией, которую мы получаем в результате моделирования. Тем самым достигается рост эффективности взаимодействия в масштабах всего предприятия. Интеграция с программным обеспечением для управления процессами и данными численного моделирования, таким как *Ansys Minerva*, увеличивает ценность результатов нашего DEM-моделирования”, – говорит **Лей Чжао** (*Lei Zhao*), директор по исследованиям и разработкам *PepsiCo*. 📍

(Текст публикуется в оригинальной редакции)



*Rocky 4.5* обеспечивает решение задач с большим количеством мелких быстро движущихся частиц, как показано на примере расчета центробежного сепаратора