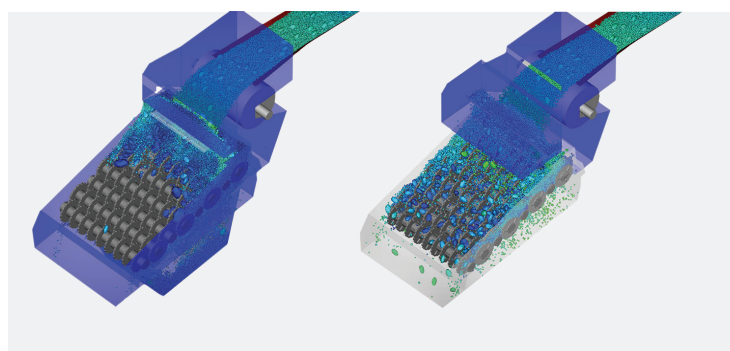




Vale использует имитационное моделирование для модернизации оборудования и сокращения расходов

Программное обеспечение Rocky DEM и ANSYS отвечает за анализ, тестирование модификаций оборудования и обеспечение его надежной и безопасной эксплуатации на месторождении Каражас (Бразилия).



- Работа валкового грохота до (слева) и после (справа) модификации с помощью Rocky DEM

В условиях современной экономики, которая диктует необходимость увеличения выпуска продукции, компания Vale постоянно инвестирует в научные исследования и разработки и улучшает производственные характеристики своих обогатительных фабрик. Основная цель компании — сократить время простоя и общий износ оборудования.

Решение для прироста производительности предложила команда инженеров месторождения Каражас (Бразилия) — крупнейшего железорудного бассейна в мире. Они обнаружили, что с помощью сепарации крупной фракции железной руды перед подачей на первую фабрику можно сократить время простоя второй фабрики и повысить общую производительность. Однако для этого им был нужен грохот, эффективно сортирующий железную руду.

ВАЛКОВЫЙ ГРОХОТ И ЕГО КОНСТРУКЦИЯ

Инженеры решили использовать валковый грохот, который изначально разрабатывался для нужд угольной промышленности. «Мы выяснили, что технические характеристики валкового грохота подходят для обработки железной руды», — пояснил Уэлд Жозе да Нобрега (Ueld José da Nobrega), старший инженер по техническому обслуживанию и промышленной автоматизации на месторождении Каражас. «Мы проанализировали скорость вращения, размеры дисков и расстояние между ними и пришли к выводу, что сможем эффективно решить наши задачи с помощью этого оборудования». Для проверки эффективности использования валкового грохота и оценки динамической прочности опорных металлоконструкций инженеры и проектировщики на месторождении Каражас выполняли различные расчеты с использованием инструментов анализа Rocky DEM и ANSYS.

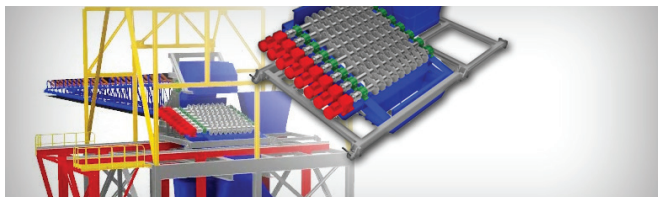


Под влиянием рынка мы должны производить все больше продукции на имеющемся оборудовании. Это возможно только при увеличении производительности самих фабрик. Точные инструменты моделирования Rocky DEM и ANSYS позволяют с легкостью рассчитать необходимый объем инвестиций в наши фабрики.

Уэлд Жозе да Нобрега

Старший инженер по техническому обслуживанию и промышленной автоматизации компании Vale

«Моделирование в Rocky DEM и ANSYS позволило определить параметры эффективной работы грохота, которые будут отвечать нашим требованиям к проектированию. Результаты оказались близкими к реальным, при этом погрешность составила менее 5%», — сообщил Уэлд.



- Окончательный вид конструкции с валковым грохотом

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ

На реализацию концепции применения валкового грохота с момента ее разработки у инженеров месторождения Каражас ушло всего три месяца — в четыре раза меньше, чем без использования инструментов моделирования. «Если бы мы выполняли проект как обычно, без моделирования, нам бы потребовалось больше года», — считает Уэлд. «С тех пор как у нас появились такие мощные инструменты моделирования и люди, которые умеют работать с этим программным обеспечением, верификация и модификация проекта стала происходить намного быстрее».

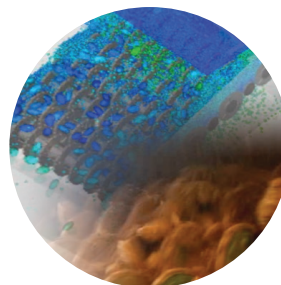
ЗАДАЧА При подаче железной руды с первой фабрики на вторую сократить время простоя последней за счет применения предварительной сортировки руды валковым грохотом. В этом случае сразу после предварительного грохочения на вторую фабрику будет подаваться мелкая фракция железной руды.

РЕШЕНИЕ Использовать Rocky DEM (моделирование методом дискретных элементов) для испытаний валкового грохота с подбором оптимальных параметров и использовать ANSYS (моделирование напряженно-деформированного состояния твердого тела) для проверки динамической прочности опорных металлоконструкций.

РЕЗУЛЬТАТ С помощью инструментов моделирования Rocky DEM и ANSYS создано надежное техническое решение, позволившее снизить расходы на эксплуатацию второй фабрики. Срок разработки решения сократился с 1 года до 3 месяцев, при этом рентабельность инвестиций составила около 7 млн. бразильских реалов (2,2 млн. долларов США) уже через год эксплуатации оборудования.

Команда инженеров Vale инвестировала почти 10 млн. бразильских реалов (3,2 млн. долларов США) в модификацию валкового грохота. На сегодняшний день грохот полноценно функционирует. Эффективное и непрерывное грохочение железной руды на первой фабрике позволило сократить время простоя второй фабрики. Уже через год использования нового оборудования эксплуатационные расходы сократились почти на 7 млн. бразильских реалов (2,2 млн. долларов США).

ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫЕ ИННОВАЦИИ



- ПО для моделирования позволило прогнозировать изменения, анализировать рентабельность инвестиций и выбирать оптимальное решение для повышения производительности, сокращения времени простоя и общего износа оборудования

Из-за кризиса горнодобывающей отрасли компаниям пришлось искать новые пути повышения своей конкурентоспособности за счет модернизации фабрик, улучшения производственных показателей и сокращения издержек. Компания Vale увеличила производительность своих фабрик на месторождении Каражас с помощью инструментов моделирования Rocky DEM и ANSYS. По словам Уэлда, «в горнодобывающей отрасли состав оборудования не меняется годами, инноваций практически нет. Использование этих инструментов позволило оперативно внедрять инновации в производство, что крайне важно для успешной деятельности».



Vale — это крупнейшая в мире горнопромышленная компания, которая лидирует по добыче железной руды и занимает второе место по добыче никеля. Компания также добывает марганец, медь, уголь, кобальт и производит топливные брикеты и удобрения, например фосфатные (тройной суперфосфат и гидроортофосфат кальция) и азотные (мочевина и аммиак). Офисы компании расположены в 13 штатах Бразилии и по всему миру.

Видео: <http://bit.ly/roller-screen-vale>

МОСКВА
+7 (495) 644-06-08
111672, г. Москва,
ул. Суздальская, д. 46,
офис 203

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