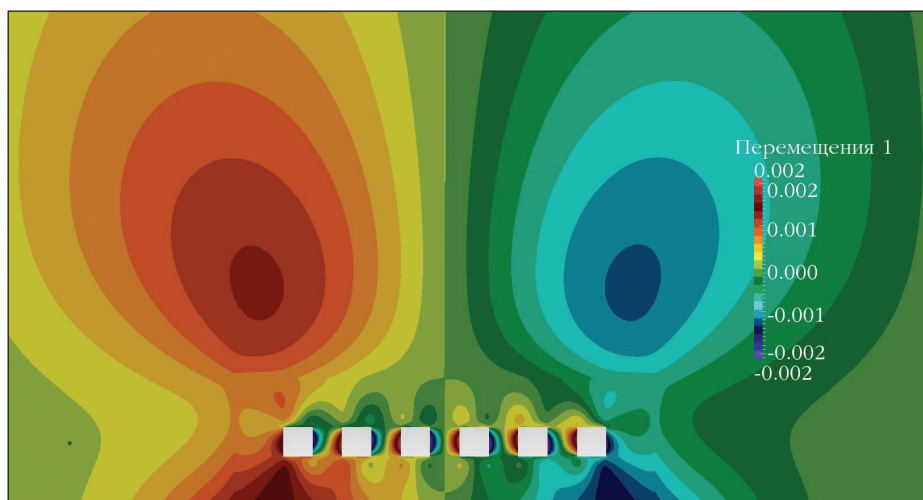
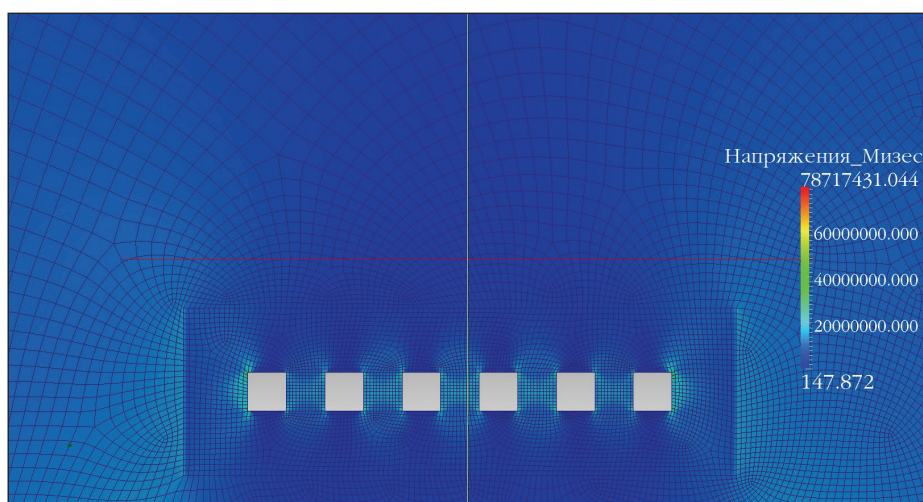




► САЕ-КОМПЛЕКС FIDESYS – УНИКАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНОГО АНАЛИЗА

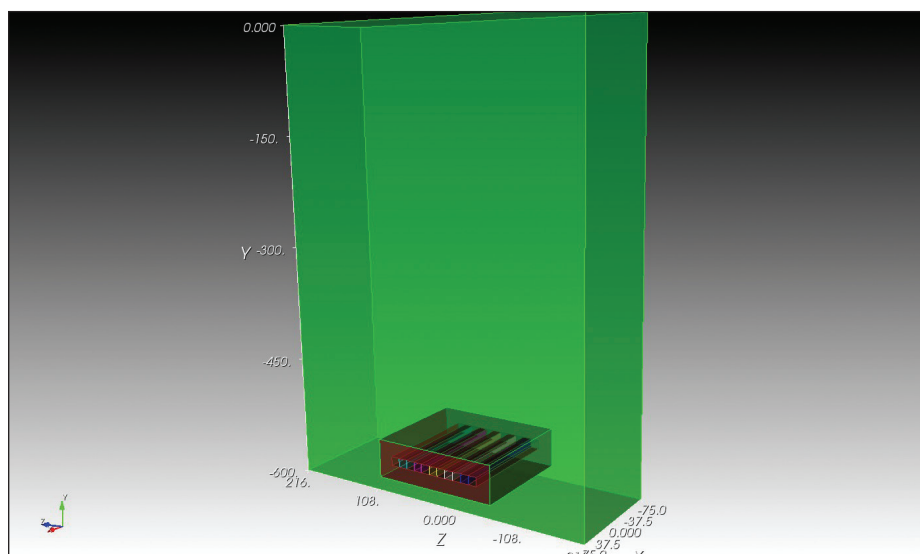


Сегодня Россия является одной из ведущих горнодобывающих стран мира. Огромные, во многом еще неосвоенные минеральные ресурсы страны – это потенциал нашей экономики. В современных условиях, когда остро стоит задача обеспечения человечества топливом и сырьем, российские минеральные запасы могут стать стратегическим резервом для всей планеты. Однако существует ряд технологических факторов, серьезно сдерживающих наращивание темпов добычи минеральных ресурсов.

Так, например, производимые при добыче сырья горные работы нарушают первичное напряженное состояние породных массивов. Этот процесс приводит к образованию пустот. Находящиеся вокруг породы смещаются в направлении выработанного пространства. При этом рядом с ним формируется новое напряженно-деформированное состояние. Если это состояние превосходит некоторое предельное значение, начинается разрушение массива. Даже небольшое отклонение от нормы может представлять опасность для нормальной эксплуатации выработок, грозит потерей устойчивости и обрушением. Для анализа этой проблемы необходимо исследовать геомеханические процессы с целью определения напряжений и деформации вблизи выработок.

Для решения этой и аналогичных задач некоторое время назад для мирового и российского рынков был разработан новый программный продукт в области CAE – Fidesys от одноименного российского разработчика, эксклюзивным дистрибьютором которого в России является компания Consistent Software Distribution (CSD). CAE-система Fidesys предназначена для решения задач прочности в горнодобывающей отрасли, а также в машиностроении и многих других отраслях промышленности. Создан удобный и эффективный инструмент, позволяющий осуществлять полный цикл прочностного инженерного анализа CAD-модели: построение расчетной сетки, задание нагрузок и механических свойств материала, выбор и настройка МКЭ-решателя, расчет модели, визуализация результатов расчета. Высокая точность и скорость вычислений была достигнута за счет использования современных технологий, эффективность которых подтверждена широким набором тестов.

Помимо наиболее востребованного в области прочностных расчетов функцио-



ОТЗЫВ

20.03.2014 г.

Программный комплекс Фидесис был использован для решения нескольких тестовых задач, характерных для условий ведения подземных горных работ на рудных месторождениях. По результатам испытаний установлено:

- интерфейс программы логичен и интуитивно понятен. Расположение панелей инструментов и меню максимально последовательно соответствуют этапам выполнения работы. Немаловажное значение имеет использование русского языка во всех разделах меню;
- для построения моделей доступен широкий собственный набор инструментов, а также есть возможность импорта моделей в большом многообразии форматов;
- при сравнении результатов программного расчета с контрольными значениями, полученными натурными исследованиями, метод конечных элементов показал достаточно близкие результаты. При использовании метода спектральных элементов решение задачи оказалось значительно точнее;
- программа обладает богатым спектром представления результатов расчетов, позволяющим получить необходимые данные в наиболее удобном виде;
- программа Фидесис позволяет выполнять расчеты, используя ресурсы обыкновенного персонального компьютера.

Дополнительно хочется отметить оперативность и профессионализм специалистов технической поддержки, а также весьма доступную стоимость программы.

Даже в данной — стандартной версии, программа позволяет решать отдельные задачи горной геомеханики. Однако вполне очевидно, что она обладает огромным потенциалом по дальнейшему развитию.

В связи с этим, надеюсь на дальнейшее взаимовыгодное сотрудничество.

Заведующий Норильским сектором
лаборатории геомеханики рудных и
нерудных месторождений ОАО ВНИИМ

А.А. Андреев

нала, компания Fidesys располагает совершенно уникальными разработками, аналогов которым на данный момент не существует ни на российском, ни на мировом рынках. Эти разработки реализованы в дополнительном модуле Fidesys Dynamics. С его помощью, в частности, решаются задачи, речь о которых пойдет далее. Уникальность Fidesys Dynamics определяется используемым для проведения расчетов методом спектральных элементов. Преимущество этого метода состоит, главным образом, в скорости и повышенной точности расчетов. Одной из организаций, использовавших возможности модуля в рамках комплекса Fidesys, стал Научно-исследовательский институт горной геомеханики и маркшейдерского дела — Межотраслевой научный центр ВНИИМ.

С помощью комплекса Fidesys была смоделирована задача, характерная для условий ведения подземных горных работ на рудных месторождениях. А именно исследовался объект, представляющий собой прямоугольный параллелепипед из горной породы. На глубине 550 м от поверхности, в горизонтальной плоскости, были расположены несколько параллельных горных выработок (пустот) квадратного сечения. Смежные выработки были отделены друг от друга целыми из горной породы. За счет сил гравитации 550-метровая толща пород оказывала давление, в результате чего вокруг выработок возникали повышенные напряжения и появлялись деформации.

Была поставлена задача определить интенсивность напряжений по Мизесу, изолинии и первые главные деформации вблизи выработок.

С поставленной задачей САЕ-комплекс Fidesys справился отлично, за что получил высокую оценку работников лаборатории геомеханики рудных и нерудных месторождений ВНИИМ. При этом была отмечена высокая функциональность решения при простоте интерфейса программы и скромных системных требованиях комплекса. В результате использования программного продукта сотрудники института получили все необходимые данные и инструменты для дальнейшего моделирования и решения задач, характерных для горнодобывающей отрасли.

*Материалы предоставлены компанией
CSD — эксклюзивным дистрибьютором
ПО Fidesys на территории России*