

**ГОМОГЕНИЗАЦИЯ МИКРОПОРИСТОГО ОБЪЕМА
ГОРНОЙ ПОРОДЫ МЕТОДОМ ИНДЕНТИРОВАНИЯ
ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ КЕРНА**

БОЧАРОВ Н. В. (студент гр. НР-31)

Научный руководитель – Ткачев В. М.

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Создание объекта «цифровой керн» на основе его изображений компьютерной томографии, является актуальной научно-технической задачей, активно развиваемой в последние годы ведущими нефтегазодобывающими компаниями. Компьютерная томография стандартных образцов керна ($\approx 30 \times 60$ мм) не позволяет сохранить микропоры, размер которых меньше разрешения съемки. Поэтому разработка методов сохранения влияния таких микрообъектов на компьютерное моделирование стандартных образцов керна является актуальной задачей.

Цель работы – разработка принципов гомогенизации упорядоченно-пористых объемов горной породы на основе использования различных критериев прочности материалов (критерий Друкера-Прагера или Мора-Кулона). Граничные условия для этих критериев могут определяться дюрметрическим методом при испытании натурального образца.

Результаты исследования. Метод гомогенизации основного объема породы, содержащего равномерно распределенную микропористость, сохраняя крупные макродефекты, заключается в сегментации неразрешенной пористости в единую с матрицей породы фазу. Влияние микропор на упруго-прочностные свойства породы учитывается, главным образом, при индентировании. Дальнейшее моделирование предполагает применение специальных критериев прочности материалов (критерий Друкера-Прагера или Мора-Кулона). Т.е. основной объем горной породы, содержащий микропористость, может моделироваться как однородный материал. В данной работе граничные условия, необходимые для применения критериев Друкера-Прагера или Мора-Кулона определялись в результате обработки телеметрических данных испытания одного и того же образца индентированием.

Заключение. Данный подход позволяет исследовать влияние распространенной в Припятском прогибе вторичной неоднородности, представленной кавернами и трещинами, на механические свойства горной породы. При этом появляется возможность создать цифровой геомеханический керн стандартного образца с геометрическими размерами $\approx 30 \times 60$ мм.