



Нелинейные процессы деформирования горных пород: феномен, модели, практическое значение

С. А. Тихоцкий

*Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН,
Московский физико-технический институт*

Прикладная геомеханика, применяемая при моделировании месторождений углеводородов, базируется, преимущественно, на линейной эффективно-пороупругой модели Био с пределом прочности по Кулону-Мору. Вместе с тем, экспериментальные исследования и натурные наблюдения демонстрируют значимость нелинейных эффектов даже при малых деформациях. Без их правильного рассмотрения невозможно воспроизвести в моделях такие природные феномены как локализация деформаций, изменение направлений главных напряжений в окрестности разломов, зависимость эффективных напряжений от характерного масштаба деформаций. В лекции описаны соответствующие явления и некоторые феноменологические и теоретические модели их описывающие. Приводятся результаты экспериментальных исследований и математического моделирования, а также примеры применения в практических задачах резервуарной геомеханики.