

Механические, химические процессы и эволюция электромагнитных полей в пористых флюидонасыщенных средах (координатор докт. техн. наук И. Н. Ельцов; ИНГГ, ИХН, ИГД, ИГиЛ)

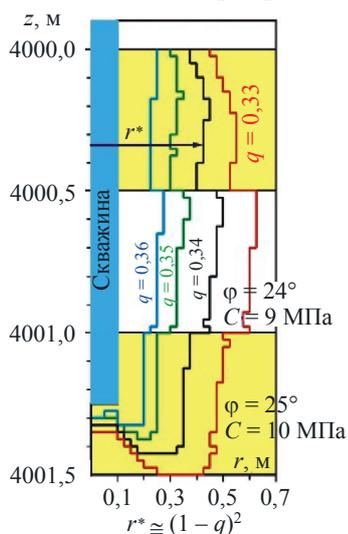
Проведен системный анализ физико-химических процессов в гетерогенном флюидонасыщенном массиве горных пород. Получены принципиально новые результаты, обладающие хорошей инновационной перспективой:

- построены теория, математические модели и программные продукты для имитационного моделирования процессов массообмена в пористых флюидонасыщенных средах;
- проведена интерпретация данных геофизических и геолого-технологических

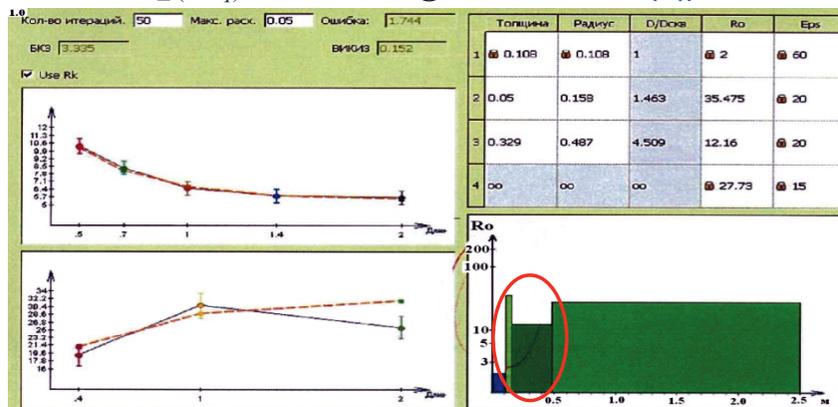
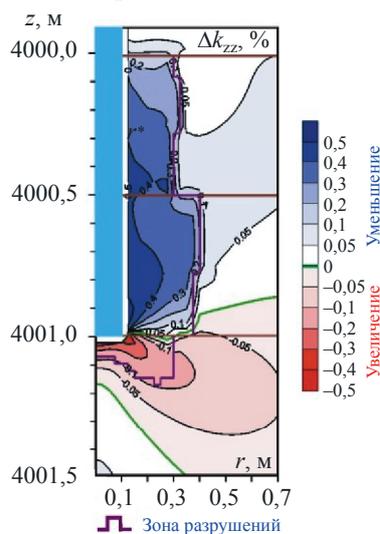
измерений в скважинах в реалистичных модельных постановках;

- даны оценки изменения фильтрационно-емкостных свойств пластов, анализ их влияния на эволюцию зоны проникновения и добычу углеводородов;
- предложены способы контрастирования буровых растворов, открывающие возможность создания принципиально новых, обладающих высокой разрешимостью методов геофизических исследований скважин.

Зоны разрушений, возникающие в околоскважинном пространстве



а) Изменение проницаемости пород, вызванное проведением скважины



На основе геомеханического моделирования показано, что при бурении скважин в их окрестности возникают зоны разрушений, в которых существенно изменяются проницаемость и пористость горных пород (а). r^* — размер зоны необратимых деформаций (критерий Кулона—Мора), q — коэффициент бокового отпора, ϕ — угол внутреннего трения, C — сцепление. Геоэлектрическая модель пласта, полученная при совместной интерпретации данных скважинных измерений с учетом зоны необратимых деформаций (б).