

## **Геогидродинамические сопряженные взаимодействия горных напряжений с вязким притоком в многосегментных скважинах**

***В.И. Попков, С.В. Зацепина, И.Г. Хамитов, В.П. Шакин  
(ООО «СамараНИПИнефть»)***

---

Представлена инновационная теория поиска, разведки и разработки сложнопостроенных месторождений нефти и газа в самоорганизованных блочных структурах литосферы Земли. Каналы сейсмической эмиссии и генезиса углеводородов, подтвержденные вертикальным дистанционным зондированием, имеют фазовую траекторию и не могут определяться структурным бурением. Предложенный метод, который позволяет интерпретировать топологию проводящих каналов на основе анализа данных геофизических и гидродинамических исследований скважин сложноорганизованных месторождений, рассмотрен на примере Западно-Сибирского и Волго-Уральского регионов. На основе результатов исследований предложена методика проектирования разработки сложноорганизованных блочных залежей.

Геофизические и сопряженные с ними гидродинамические поля генезиса и аккумуляции углеводородов, фациальных границ порового пространства вязкого притока в скважинах характеризуются следующими общими аномальными особенностями:

- сложная организация пространства масштабов макромира и микромира с отсутствием строгого структурного контроля;
- колебания профилей притока от нуля до сотен кубических метров в сутки, не согласующиеся с низкими пористостью и проницаемостью;
- ограничения залежей разломами, замещениями, волновыми намывами, уплотнениями, а скважин – сегментами отсутствия притока из низкопроницаемых, застойных, капиллярно защемленных зон и противоточной пропитки;
- тангенциальные напряжения, неравновесная температура, вязкость и трудность, а иногда невозможность, инверсии насыщенности и давления, установления водонефтяного контакта;
- конвективно-диффузионные сдвиговые деформации, неравновесная литология, суффозия.

Решение проблемы асимметричной фильтрации с конечной скоростью воздействия представлено в рамках блочно-однородной модели на основе уравнений Навье – Стокса. Приведены дисперсионные соотношения вынужденных и резонансных диссипативных структур сдвигового слоя фильтрации с учетом деформации пор на фронте вытеснения.

Предлагается научно обоснованная технология разработки сложных коллекторов Западной и Восточной Сибири интеллектуальными скважинами, представляющая наименьшие геологические и технологические риски. Даны результаты гидродинамических исследований скважин и расчетов технологических параметров разработки месторождений высоковязких нефтей.