

## **Особенности лабораторного изучения карбонатных пород-коллекторов, характеризующихся различными типами смачиваемости**

*И.П. Гурбатова, С.В. Мелехин, Ю.В. Файрузова, Д.Б. Чижов  
(Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»  
«ПермНИПИнефть» в г.Перми)*

---

В настоящее время лабораторное изучение кернового материала проводится по методикам, разработанным на основе многолетнего опыта исследования терригенных коллекторов, которые характеризуются сравнительно однородной структурой порового пространства и являются преимущественно гидрофильными. Сложнопостроенные карбонатные коллекторы характеризуются полимодальным распределением пор по размерам, а также широким диапазоном изменения поверхностных свойств. Применение стандартного подхода для изучения таких пород может приводить к получению некорректных петрофизических зависимостей, а следовательно, ошибкам при подсчете запасов и проектировании разработки месторождений.

Рассмотрено влияние процесса восстановления поверхностных свойств пород («старение керна») и его продолжительности на результаты лабораторных исследований, в частности, на определение смачиваемости поверхности породы и характер зависимости параметра насыщения от водонасыщенности.

Определение смачиваемости выполнено двумя наиболее часто применяемыми методами: по ОСТ и по методу Амотта. Объектом исследования являлся керновый материал карбонатных отложений одного из месторождений Тимано-Печорской нефтегазонасной провинции. Изученные отложения являются коллекторами сложного типа, как по структуре пустотного пространства, так и по составу минерального скелета. После экстракции пустотного пространства органическими растворителями получены образцы с гидрофильными свойствами. Гидрофилизация поверхности в процессе стандартной экстракции вполне закономерна и связана с удалением тяжелых компонентов нефти с поверхности порового пространства. После восстановления поверхностных свойств пород было отмечено разнонаправленное изменение смачиваемости. При проведении исследований измерено удельное электрическое сопротивление образцов при различной насыщенности. Вычислен параметр насыщенности для систем пластовая вода – газ, пластовая вода – нефть, а также длительности «старения керна» в системе пластовая вода – нефть.

Полученные зависимости подтверждают процесс гидрофобизации керна в процессе старения.