

Проблемы и пути решения метрологического обеспечения петрофизических исследований

Л.В. Обухова
(ООО «НК «Роснефть-НТЦ»)

Петрофизические исследования (ПФИ) образцов горных пород создают информационную основу для интерпретации результатов геофизических исследований при геологическом изучении, разработке и обустройстве нефтегазовых месторождений и охране недр. При этом определяющим фактором является достоверность результатов исследований образцов горных пород, полученных, как правило, в лабораторных условиях при соблюдении требований к их метрологическому обеспечению.

Методики выполнения измерений (МВИ) свойств горных пород разрабатывались в основном до 90-х годов прошлого столетия, их актуализация не проводилась, в них не отражены требования к качеству измерений и методам контроля показателей качества результатов измерений.

В связи с этим петрофизическим лабораториям приходится самостоятельно разрабатывать МВИ применительно к конкретному виду исследований и аттестовать их в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009. С учетом того, что государственных стандартных образцов (ГСО) для ПФИ свойств горных пород практически нет, за исключением ГСО пористости и проницаемости для газа (металлические образцы как имитаторы горной породы), требуется определить эталон для контроля при аттестации МВИ.

Аттестацию МВИ можно проводить на рабочих пробах (образцах керна), однако при этом необходимо гарантировать стабильность проб по свойствам в течение всего времени выполнения экспериментов. При этом возникают сложности, обусловленные широким диапазоном свойств горных пород и термобарических условий во время проведения экспериментов.

При подготовке к аттестации МВИ отбирались рабочие пробы – образцы горных пород, с помощью которых проанализировано изменение погрешности результатов измерений при контроле стабильности образца.

В ООО «НК «Роснефть»-НТЦ» было принято решение об аттестации собственных МВИ. В разработанных МВИ указаны характеристики погрешности измерений и ее составляющих, описана методика контроля качества результатов измерений при реализации ее в лабораторных условиях.

Полученные результаты также свидетельствуют о необходимости проведения совместной работы различных петрофизических лабораторий, результаты которой могли бы способствовать более качественному решению проблем метрологического обеспечения петрофизических исследований в части как разработки и аттестации стандартных образцов, так и разработки и аттестации методик измерений.