

ления инженерной академии “Гипотезы, поиск, прогнозы”. Краснодар, 2001. Вып. 10. С. 161–168.

14. Техническая инструкция по проведению геофизических исследований и работ приборами на кабеле в нефтяных и газовых скважинах. РД 153-39.0-072-01. М., 2001.

15. Эрлих Г. М. Исследование состояния обсадных труб, извлеченных из скважины // Нефтепромысловое дело. 1962. № 4. С. 46–48.

16. Oil & Gas Russia. 2013. № 3. С. 42–45.

17. Oil & Gas Russia. 2013. № 11. С. 66–70.

18. Oil & Gas Russia. 2013. № 5. С. 59–65.

Рецензент канд. техн. наук В. Н. Даниленко

УДК 550.832

Н. Г. Козыряцкий
ООО “Нефтегазгеофизика”

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СТАБИЛЬНОСТИ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ДЛЯ ПЕТРОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Описана методика проведения исследований по измерению удельного электрического сопротивления стандартных образцов открытой пористости, приведены результаты экспериментов.

Ключевые слова: петрофизика, метрология, удельное электрическое сопротивление, керн, стандартные образцы.

Удельное электрическое сопротивление (УЭС) является одной из важнейших характеристик пород-коллекторов. Теоретические и методические основы определения УЭС образцов горных пород, а также функциональная взаимосвязь УЭС с другими петрофизическими параметрами широко освещены в литературе [2, 5]. Измерения УЭС образцов горных пород, направленные, в первую очередь, для петрофизического обоснования количественной интерпретации ре-

зультатов электрических методов каротажа, носят массовый характер и выполняются практически во всех петрофизических лабораториях. В связи с этим требования к точности лабораторных измерений УЭС керна, также как и требования к системе метрологического обеспечения этих измерений, достаточно высоки. Однако отсутствие единых требований к петрофизической аппаратуре и точности определения искомых параметров, что особо характерно для УЭС, приводит к тому, что определения УЭС керна в производственных организациях выполняются на различных по конструкции установках, изготавливаемых зачастую собственными силами. На этих установках реализуются различные способы измерения УЭС, которые могут быть отнесены либо к методу сравнения в равновесном режиме, либо к методу непосредственной оценки.

Сложность определения УЭС образцов горных пород обусловлена необходимостью проводить измерения в строго определенных условиях, оказывающих влияние на результаты измерений (степень насыщения образцов, минерализация насыщающего раствора, усилие прижима и вид электродов, интенсивность испарения флюидов с боковой поверхности образца и т. д.), которые не всегда выполняются. Естественно, что измерения УЭС в лабораториях нередко проводятся со значительными погрешностями, а результаты, полученные в различных лабораториях на одних и тех же образцах, трудносопоставимы.

Одной из причин недостаточного качества измерений УЭС горных пород в лабораторных условиях является тот факт, что до настоящего времени в отрасли практически отсутствует единая система метрологического обеспечения (МО) измерения УЭС горных пород, не во всех петрофизических подразделениях внедрены нормативно-технические документы [1, 4], регламентирующие требования к аппаратуре и нормам точности измерений, отсутствует эталонная база для данного вида измерений.

В определенной мере существующие проблемы МО измерений УЭС могут быть решены путем разработки и изготовления стандартных образцов УЭС на основе стандартных образцов с известной открытой пористостью [3], насыщенных электролитом, применение которых может если не исключить, то, по крайней мере, свести к минимуму методические погрешности измерений.

В свое время во ВНИГИКе проводились экспериментальные исследования по измерению УЭС стандартных образцов открытой

