

Результаты исследований и работ ученых и конструкторов

УДК 550.832.582

А. С. Зеленов, С. С. Сошин, С. Ю. Тарасов
ООО «Нефтегазгеофизика»

ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕТРОФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ЯДЕРНО-МАГНИТНОГО КАРОТАЖА В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ЗАШУМЛЕННОСТИ ПЕРВИЧНЫХ ДАННЫХ

Рассматриваются вопросы обработки данных ядерно-магнитного каротажа в сложных геологических условиях. Предпринимаются попытки оценить неизбежно возникающие при этом погрешности определения петрофизических характеристик горных пород.

Ключевые слова: ядерно-магнитный каротаж, петрофизические характеристики, моделирование, погрешность.

В настоящее время метод ядерно-магнитного каротажа (ЯМК) все чаще применяется в практике геофизических исследований скважин. Большое количество исследователей стремятся использовать ту богатую петрофизическую информацию, которую данный метод способен предоставить [1, 3, 9]. В связи с этим поднимаются вопросы о степени достоверности петрофизических характеристик горных пород, получаемых с его помощью. Эти вопросы особенно актуальны в тех

случаях, когда каротаж проводится в сложных скважинных условиях и зашумленность первичных сигналов достаточно велика. От ответа на эти вопросы зависит область применимости метода, возможности использования полученных данных, в частности при подсчете запасов.

Реализация метода ЯМК – это сложный комплекс аппаратурных, программных и интерпретационных решений, каждый компонент которого влияет на окончательный результат. Следовательно, и точность определения петрофизических величин обусловлена не только применяемой аппаратурой, но зависит также от применяемого программного обеспечения для обработки первичных данных и от используемых интерпретационных моделей.

В аппаратуре ядерно-магнитного томографического каротажа (ЯМТК), работающей в сильном магнитном поле [7], для регистрации сигналов применяются специальные импульсные последовательности. Приемопередающая катушка прибора регистрирует сигналы спин-эхо, которые интегрируются вычислительным модулем прибора и окончательно представляются в виде релаксационных кривых (рис. 1).

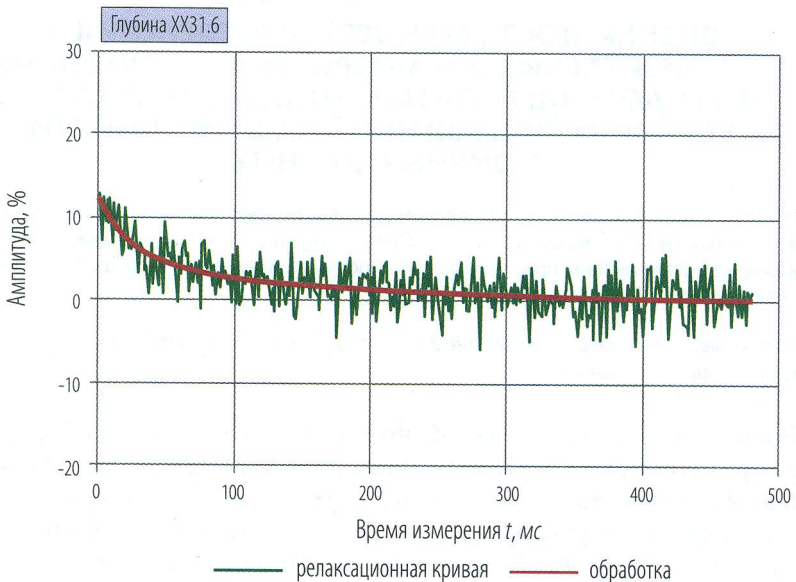


Рис. 1. Релаксационная кривая $A(t)$

