

Информационные сообщения

*В. А. Велижанин, В. А. Беляков, А. А. Волнухина, В. С. Лисицын,
Н. Г. Лобода, С. Ф. Слепнев, И. Ю. Степанов, Г. К. Точиленко
ООО «Нефтегазгеофизика»*

АППАРАТУРА ИМПУЛЬСНОГО СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОГО НЕЙТРОННОГО КАРОТАЖА АИМС-90

Приведены основные технические характеристики, представлены результаты скважинных испытаний аппаратуры.

Ключевые слова: спектрометрическая импульсная нейтронная аппаратура, пористость, сечение захвата, массовое содержание, скважинные исследования.

Аппаратура АИМС-90 с зондовой установкой ИННК-НТ + 2ИННК-Т + ИНГК-С предназначена для проведения спектрометрического импульсного нейтронного каротажа с целью определения пористости, сечения поглощения тепловых нейтронов и массовых содержаний элементов породы в разрезах нефтяных и газовых скважин. Технические характеристики аппаратуры АИМС-90 приведены в табл. 1.

Зонд ИННК-НТ исполняет функцию монитора для учета выхода генератора нейтронов и нормировки спектров гамма-излучения неупругого рассеяния нейтронов (ГИНР).

Зонд 2ИННК-Т обеспечивает оценку пористости и сечения захвата тепловых нейтронов породы в скважинах с открытым и с закрытым стволом.

Учет влияния скважинных условий на результаты оценки пористости породы зондом 2ИННК-Т выполняется путем многомерной аппроксимации измеряемого параметра А:

$$A = [(N_{\text{МЗ}}(k_{\text{п}})/N_{\text{БЗ}}(k_{\text{п}})]/[(N_{\text{МЗ}}(k_{\text{п}} = 100)/N_{\text{БЗ}}(k_{\text{п}} = 100))],$$

где $N_{\text{МЗ}}(k_{\text{п}})$, $N_{\text{БЗ}}(k_{\text{п}})$ – показания (скорость счета в *имп/мин*) малого (МЗ) и большого (БЗ) зондов соответственно в пласте с пористостью $k_{\text{п}}$.

Это обеспечено наличием интерпретационных зависимостей от влияния диаметра скважины в диапазоне от 120 до 350 мм, плотности и минерализации промывочной жидкости (ПЖ) в диапазоне от 1,0 до 1,8 г/см³ и от 0 до 250 г/л NaCl соответственно, а также от толщины и плотности промежуточной среды между прибором и стенкой скважины, диаметра и толщины обсадной колонны, плотности цементного камня. Кроме того, зонд 2ИННК-Т обеспечен поправками за влияние минерального состава, сечения захвата и плотности породы. На рис. 1 приведена основная зависимость показаний зонда 2ИННК-Т аппаратуры АИМС-90 от пористости породы в открытом стволе, которая описывает связь между пористостью известняка, представленного чистым кальцитом, и показаниями аппаратуры А в стандартных условиях измерений [1].

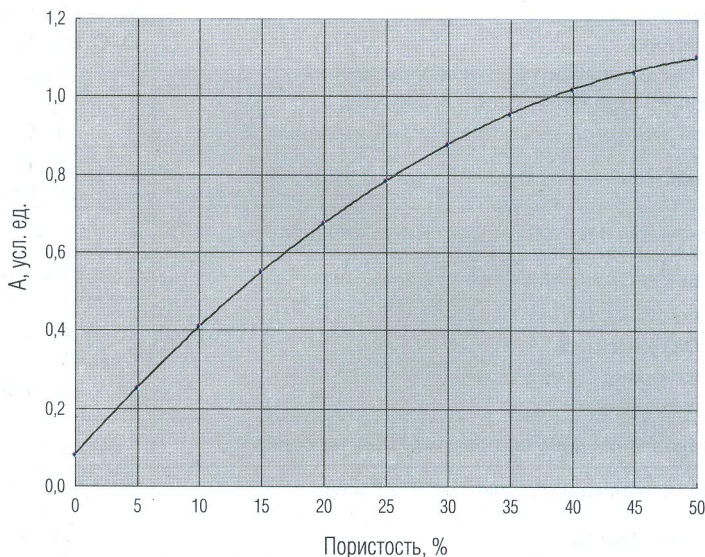


Рис. 1. Основная зависимость зонда 2ИННК-Т (открытый ствол)

