

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ФИЗИЧЕСКИЕ И ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОГО ГАММА-КАРОТАЖА В НЕФТЕГАЗОВЫХ СКВАЖИНАХ	8
1.1. Естественные радиоактивные элементы и спектры их гамма-излучения	8
1.2. Содержание естественных радиоактивных элементов в горных породах и минералах	12
1.3. Уран, торий и калий в нефтегазопродуктивных отложениях	14
1.4. Информативность данных спектрометрического гамма-каротажа при изучении разрезов нефтегазовых скважин	17
2. СОСТОЯНИЕ РАЗРАБОТКИ МЕТОДА СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОГО ГАММА-КАРОТАЖА НЕФТЕГАЗОВЫХ СКВАЖИН.....	20
2.1. История развития СГК	20
2.2. Основные требования к элементам системы измерения содержания ЕРЭ в нефтегазовых скважинах и интерпретации результатов.....	23
3. АППАРАТУРА СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОГО ГАММА-КАРОТАЖА НЕФТЕГАЗОВЫХ СКВАЖИН	29
3.1. Техничко-эксплуатационные характеристики системы измерения содержания ЕРЭ в нефтегазовых скважинах.....	29
3.2. Принципы построения аппаратуры спектрометрического гамма-каротажа.....	41
3.3. Регистрируемые параметры.....	47
4. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОГО ГАММА-КАРОТАЖА.....	50
4.1. Методика градуировки аппаратуры	50
4.2. Контроль метрологических характеристик аппаратуры.....	55
5. МЕТОДИКА СКВАЖИННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ И ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	59
5.1. Методика измерений приборами на кабеле.....	59
5.2. Измерения автономными приборами	61
5.3. Оценка качества материалов скважинных измерений	61
5.4. Обработка результатов скважинных измерений	63
5.4.1. Предварительная обработка материалов СГК	63
5.4.2. Определение содержания ЕРЭ в разрезе скважины.....	65
5.4.3. Построение диаграмм СГК	68
6. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДИАГРАММ СГК	70
6.1. Качественная интерпретация	70
6.1.1. Литологическое расчленение разреза	70
6.1.2. Выделение обводненных зон в эксплуатационных скважинах.....	83
6.1.3. Корреляция разрезов скважин и другие применения СГК.....	84

6.2. Количественная интерпретация данных СГК.....	86
6.2.1. Оценка глинистости пород.....	87
6.2.2. Определение минерального состава глин и содержания органического вещества.....	91
7. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И АЛГОРИТМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАНЫХ СГК ПРИ КОМПЛЕКСНОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ МАТЕРИАЛОВ ГИС.....	99
7.1. Алгоритмы использования данных СГК при комплексной интерпретации материалов ГИС	99
7.2. Примеры решения геологических задач на основе данных комплекса СГК и других методов ГИС.....	108
7.3. Использование СГК при доразведке вышезалегающих горизонтов в эксплуатационных скважинах	112
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	117
ЛИТЕРАТУРА	118
Приложение 1. ПРОЦЕДУРА ГРАДУИРОВКИ АППАРАТУРЫ АСГК.....	129
Приложение 2. ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММАМИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ СГК	134
Приложение 3 ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММОЙ SGK2 ПРИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ДАННЫХ СГК	148
Приложение 4. ПЕТРОФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РАЗЛИЧНЫХ МИНЕРАЛОВ И ГОРНЫХ ПОРОД	158