

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Теоретические основы индукционных методов каротажа	6
1.1 Переменное магнитное поле магнитного диполя	7
1.2 Измерения магнитного поля индуктивным способом	12
2. Индукционный каротаж в открытом стволе скважины	18
2.1 Поле магнитного диполя в цилиндрически-слоистой среде с S-слоем	18
2.2 Расчеты поля в цилиндрически-слоистой среде с S-слоем	29
2.2.1 Гармонический режим источника поля	29
2.2.2 Импульсный режим источника поля	37
2.3 Поле магнитного диполя вблизи горизонтального контакта сред	42
2.3.1 Вертикальный магнитный диполь над границей двух сред	42
2.3.2 Расчеты поля вертикального магнитного диполя над границей двух сред	44
3. Индукционный каротаж скважин в процессе бурения	48
3.1 Влияние пространства скважины с проводящим буровым раствором	48
3.2 Поле горизонтального магнитного диполя над границей двух сред	58
4. Индукционный каротаж в обсаженных скважинах	63
4.1 Определение удельного электрического сопротивления пород через обсадную колонну скважины	64
4.2 Определение горизонтальных границ сред	71
4.3 Влияние магнитных свойств обсадной колонны	74
5. Индукционный каротаж с радиальным источником магнитного поля	80
5.1 Магнитное поле радиального индуктивного источника	81
5.2 Магнитное поле радиального индуктивного источника в цилиндрически-слоистой среде с S-слоем	84

5.3	Расчеты поля радиального индуктивного источника в цилиндрически-слоистой среде	90
6.	Экспериментальные исследования и метрологическое обеспечение	98
6.1.	Технологическое обеспечение индукционного каротажа при нестационарном режиме источника	98
6.2.	Результаты экспериментального опробования технологии индукционного каротажа при нестационарном режиме	100
6.2.1.	Определение диапазона измеряемых значений проводимости	101
6.2.2.	Оценка диапазона радиусов исследований	104
6.2.3.	Метрологическое обеспечение комплекса «МИР» и технические параметры	106
6.3.	Применение комплекса «МИР» в условиях маломощных нефтегазовых коллекторов	111
	Заключение	116
	Приложения	118
	Литература	120