

Содержание

Предисловие	5
Глава 1. Историческая справка.....	7
Глава 2. Элементарное введение в метод ВСП.....	16
2.1. Особенности технических помех, регистрируемых в скважине	20
2.2. Влияние скважины на параметры регистрируемых волн	27
2.3. Источники колебаний	28
2.4. Модификации скважинной сейсморазведки.....	28
2.5. Обработка и интерпретация данных ВСП.....	31
Глава 3. Физические основы метода ВСП.....	40
3.1. Связь сейсмических скоростей с литологическим составом горных пород	41
3.2. Использование отношения скоростей V_S/V_P	43
3.3. Влияние температуры и глубины залегания пород на скорость	44
3.4. Анизотропия скоростей.....	44
3.5. Влияние трещиноватости горных пород на волновое поле и сейсмические скорости	45
3.6. Поглощение сейсмических волн	53
3.7. Неоднородность, анизотропия и другие эффекты: возможности их разделения.....	55
Глава 4. Кинематика волн при вертикальном профиле.....	61
4.1. Однородная толща.....	62
4.2. Двуслойная модель.....	63
4.3. Многослойная модель.....	72
Глава 5. Динамика волн при вертикальном профиле	81
5.1. Влияние геометрического расхождения и его учет	81
5.2. Изменение амплитуд при пересечении сейсмических границ	84
5.3. Влияние поглощения	86
5.4. Рассеяние энергии на неоднородностях.....	88
5.5. Влияние направленности источника и приемников.....	88

Глава 6. Скважинная сейсмическая аппаратура.....	90
6.1. Условия неискаженной регистрации сейсмических колебаний в скважине	90
6.2. Выбор датчиков и типы трехкомпонентных установок	94
6.3. Ориентирующие устройства.....	96
6.4. Способы передачи сигналов на поверхность и технические характеристики современных зондов ВСП	98
6.5. Пути повышения качества записей ВСП	101
Глава 7. Методика полевых работ	105
7.1. Условия возбуждения колебаний.....	105
7.2. Системы наблюдений и особенности модификаций метода ВСП.....	111
7.3. Оценка качества записей ВСП	123
7.4. Обращенное ВСП	126
7.5. Использование работающего бурового долота в качестве источника колебаний	137
Глава 8. Обработка и интерпретация данных.....	151
8.1. Определение сейсмических скоростей	152
8.2. Формирование изображений среды	164
8.3. Стратиграфическая привязка отражений.....	185
8.4. Обратная динамическая задача	191
8.5. Изучение поглощающих свойств среды.....	201
8.6. Разделение волн на типы и классы.....	205
8.7. Деконволюция.....	214
8.8. Математическое моделирование.....	226
Глава 9. Примеры решения методических, геологических и технологических задач	238
9.1. Методические задачи.....	238
9.2. Геологические задачи	258
9.3. Технологические задачи	275
Заключение.....	281