

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Физические и геологические основы сейсморазведки	4
1.1. Продольные, поперечные волны и их источники	4
1.2. Поверхностные волны	5
1.3. Фронт, тыл, профиль и запись волны	6
1.4. Упругие свойства изотропной среды	8
1.5. Скорость распространения упругих волн в горных породах	12
1.6. Интервальная, истинная, средняя и пластовая скорости	13
1.7. Основные принципы геометрической сейсмоки	15
1.8. Отражение и преломление волн. Закон Снеллюса	16
1.9. Коэффициенты отражения и прохождения	19
1.10. Геометрическое расхождение волны	20
1.11. Коэффициент поглощения и декремент поглощения	20
1.12. Зона малых скоростей (ЗМС) и верхняя часть разреза (ВЧР)	20
1.13. Линейные, встречные, нагоняющие и поверхностные годографы	21
1.14. Взаимные волны, взаимные точки, взаимные времена и принцип взаимности	22
1.15. Кажущаяся скорость	23
1.16. Полезные волны и волны-помехи	24
1.17. Амплитудные спектры сейсмических колебаний	25
1.18. Основные модели сейсмических сред	26
1.19. Методы и модификации сейсморазведки	28
Глава 2. Метод первых вступлений	30
2.1. Годограф прямой волны	30
2.2. Образование преломленной волны	30
2.3. Годограф преломленной волны в двухслойной среде	31
2.4. Свойства годографов преломленных волн	34
2.5. Основные критерии определения природы преломленной волны	38
2.6. Годографы преломленных волн в горизонтально-слоистой среде	39

2.7. Выпадение слоя	
2.8. Эффект экранирования	43
2.9. Определение эффективных скоростей по годографам первых вступлений	44
2.10. Построение преломляющих границ и определение граничной скорости способом t'_0	45
2.11. Основные понятия системы наблюдения	48
2.12. Выбор участков наблюдения преломленных волн	49
2.13. Корреляция волн	50
2.14. Выбор шага наблюдения и взрывного интервала	51
2.15. Изображение систем наблюдений на обобщенной плоскости	52
2.16. Профильные системы наблюдений в МПВ	53
2.17. Системы сейсмондирования в МПВ	54
2.18. Рефрагированные волны	55
2.19. Общие уравнения лучей и времен в градиентной среде	56
2.20. Лучи и времена рефрагированной волны в среде с линейным возрастанием скорости с глубиной	
2.21. Годограф рефрагированной волны в явном виде в среде с линейной зависимостью скорости от глубины	
2.22. Признаки определения природы рефрагированной волны	64
2.23. Интерпретация годографов рефрагированных волн	65

Глава 3. Метод отраженных волн. Определение сейсмических скоростей

67

3.1. Годограф отраженной волны от плоской границы	67
3.2. Годографы отраженных волн в многослойной среде	70
3.3. Соотношение лучей и годографов различных видов волн	73
3.4. Определение сейсмических скоростей в покрывающей среде	77
3.5. Построение отражающих границ	88
3.6. Выбор участка наблюдения отраженных волн	89
3.7. Профильные системы наблюдений в МОВ	90
3.8. Системы сейсмондирования в МОВ	92

Глава 4. Метод общей глубинной точки

94

4.1. О методе общей глубинной точки	94
4.2. Системы наблюдений в методе ОГТ	95
4.3. Годографы и сейсмограммы ОТВ, ОТП, ОГТ и ОУ	99
4.4. Формирование сейсмограмм ОГТ, ОТП и ОУ	100
4.5. Годограф ОГТ и его свойства	102

4.6. Определение эффективной скорости по годографам ОГТ . . .	104
4.7. Многократные волны	105
4.8. Годографы ОТВ многократных отраженных волн в однослойной среде	106
4.9. Годографы ОТВ многократных волн в горизонтально- слоистой среде	110
4.10. Годографы ОГТ многократных волн	
4.11. Соотношение годографов ОГТ отраженных волн различной кратности	112
4.12. Способы изучения зоны малых скоростей и верхней части разреза	
4.13. Статическая поправка	117
4.14. Кинематическая поправка	119
4.15. Горизонтальное суммирование. Эффект подавления многократных волн и нерегулярных помех	121
4.16. Коррекция статических поправок	123
4.17. Коррекция кинематических поправок. Определение зависимости $V_{\text{ОГТ}}(t_0)$	125
4.18. Временные и глубинные разрезы. Миграция	128
4.19. Деконволюция	130
4.20. Годографы ОТВ дифрагированных волн	132
4.21. Годографы ОГТ дифрагированных волн	136
4.22. Построение временных разрезов способом дифракционного преобразования	138
4.23. Граф обработки данных методом ОГТ	139
4.24. Разрешающая способность сейсморазведки методом отраженных волн	142
Глава 5. Регистрация сейсмической информации	144
5.1. Амплитуда волны. Динамический диапазон	144
5.2. Сейсмоприемник	145
5.3. Интерференционные системы	149
5.4. Выбор параметров оптимального группирования сейсмоприемников	
5.5. Источники сейсмических колебаний	157
5.6. Синхронное накопление слабых сейсмических сигналов	164
5.7. Группирование источников колебаний	165
5.8. Сейсморегистрирующие и сейсмовоспроизводящие каналы	168
5.9. Сейсморазведочные усилители, фильтры и регуляторы усиления	169

5.10. Дискретизация аналогового сигнала по времени. Частота Найквиста	172
5.11. Квантование аналоговых сигналов по амплитуде	175
5.12. Мультиплексирование	178
5.13. Регистрация сейсмических колебаний многоканальной цифровой станцией	180
5.14. Техника, оборудование и персонал сейсмического отряда	182
5.15. Технология проведения полевых работ	184
Предметный указатель	186
Список литературы	191