

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	5
Введение .....	7
<b>Глава 1. ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА НА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ .....</b>	<b>10</b>
1.1. Основные представления о механизме гидравлического разрыва пласта.	10
1.2. Зарубежный опыт использования гидроразрыва .....	14
1.3. Применение гидравлического разрыва пласта на российских месторождениях.....	28
1.4. Факторы успешности операций гидравлического разрыва пласта.....	37
<b>Глава 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЛЬТРАЦИИ В ПЛАСТЕ С ТРЕЩИНАМИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАЗРЫВА</b>	<b>40</b>
2.1. Исследования стационарного притока к трещине гидроразрыва ..	40
2.2. Исследования нестационарного притока к трещине гидроразрыва	45
2.3. Особенности притока к трещинам гидроразрыва переменной проводимости .....	55
2.4. Исследования притока к трещинам гидроразрыва в неоднородных пластах .....	56
2.5. Исследования эффективности гидроразрыва в горизонтальных скважинах.....	59
2.6. Оптимизация параметров трещин гидроразрыва .....	61
2.7. Исследования интерференции скважин, пересеченных трещинами гидроразрыва.....	64
2.8. Численные модели фильтрации в пласте с трещинами гидроразрыва .....	66
<b>Глава 3. АНАЛИТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ О ПРИТОКЕ ЖИДКОСТИ К ВЕРТИКАЛЬНОЙ ТРЕЩИНЕ ГИДРОРАЗРЫВА КОНЕЧНОЙ ПРОВОДИМОСТИ .....</b>	<b>72</b>
	<b>207</b>

3.1. Постановка задачи.....	72
3.2. Построение решения .....	74
3.3. Приток к одиночной трещине конечной проводимости, расположенной в центре кругового пласта с удаленным контуром питания	81
3.4. Расчеты влияния параметров загрязненной зоны на дебит скважины, пересеченной трещиной гидроразрыва .....	83

**Глава 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ИНТЕРФЕРЕНЦИИ СКВАЖИН ПОСЛЕ ГИДРОРАЗРЫВА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМАХ ИХ РАССТАНОВКИ.....**

4.1. Постановка задачи.....	97
4.2. Пятиточечная система расстановки скважин .....	99
4.3. Семиточечная система расстановки скважин .....	102
4.4. Девятиточечная система расстановки скважин .....	106
4.5. Рядная система расстановки скважин .....	110

**Глава 5. РАЗНОСТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ ПЛАСТОВ С ТРЕЩИНАМИ ГИДРОРАЗРЫВА, ПЕРЕСЕКАЮЩИМИ ОТДЕЛЬНЫЕ СКВАЖИНЫ .....**

5.1. Вывод формул притока для моделирования скважин .....	115
5.2. Обобщение формул притока на случай многофазной фильтрации .....	116
5.3. Тестирование численных моделей путем сопоставления результатов расчетов с аналитическим решением .....	120
5.4. Пример расчета по воспроизведению истории разработки участка месторождения, на котором был проведен гидравлический разрыв пласта .....	122
5.4. Пример расчета по воспроизведению истории разработки участка месторождения, на котором был проведен гидравлический разрыв пласта .....	124

**Глава 6. ОСОБЕННОСТИ АНАЛИТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧ О ПРИТОКЕ К ТРЕЩИНЕ ГИДРОРАЗРЫВА ДЛЯ АНИЗОТРОПНЫХ ПЛАСТОВ .....**

6.1. Постановка задачи.....	130
6.2. Построение решения.....	131
6.3. Анализ влияния анизотропии на дебит скважины, пересеченной трещиной гидроразрыва .....	133
6.3. Анализ влияния анизотропии на дебит скважины, пересеченной трещиной гидроразрыва .....	139

**Глава 7. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОРИЕНТАЦИИ ТРЕЩИН НА ДИНАМИКУ ОБВОДНЕНИЯ СКВАЖИН ПОСЛЕ ГИДРОРАЗРЫ-**

**ВА.** Аналитическая модель продвижения границы раздела двух жид-

костей к скважине, пересеченной трещиной гидроразрыва.....	143
7.2. Расчеты технологических показателей обводненных скважин после проведения гидроразрыва .....	150
<b>Глава 8. РАСЧЕТЫ ДЕБИТА СКВАЖИНЫ ПОСЛЕ ГИДРОРАЗРЫВА В НЕОДНОРОДНЫХ ПЛАСТАХ .....</b>	<b>154</b>
8.1. Аналитическое решение задачи о притоке жидкости к скважине, расположенной в непроницаемой линзе эллиптической формы, вскрытой трещиной гидроразрыва .....	154
8.2. Анализ эффективности гидроразрыва в скважине, находящейся в низкопроницаемом включении, на основе компьютерного моделирования .....	159
8.3. Влияние гидроразрыва в слоистом пласте на выработку запасов отдельных слоев .....	164
<b>Глава 9. ВЫБОР СКВАЖИН ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ</b>	<b>171</b>
<b>9.1. Принципы выбора скважин для проведения гидроразрыва .....</b>	<b>171</b>
9.2. Последовательность подбора скважин для гидроразрыва при проектировании разработки .....	177
9.3. Пример оценки технологической эффективности применения ГРП .....	179
Список литературы.....	188