

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И МНОГОСТВОЛЬНО-ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН	4
1.1. Принятые формы схематизации фильтрации нефти к горизонтальному стволу	4
1.2. Принятые схемы многоствольных скважин, вскрывших однородные анизотропные пласты	15
Принятые схемы для получения расчетных формул по определению производительности многоствольных по толщине скважин	16
Принятые схемы для получения расчетных формул по определению производительности многоствольно- горизонтальных по площади скважин	20
ГЛАВА 2. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И МНОГОСТВОЛЬНО-ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН	22
2.1. Численные методы определения производительности горизонтальных и многоствольно-горизонтальных нефтяных скважин, вскрывших однородные и неоднородные пласты	22
2.2. Теоретические основы исследования процесса фильтрации многофазных флюидов к многоствольно-горизонтальным скважинам	25
ГЛАВА 3. ФИЛЬТРАЦИЯ МНОГОФАЗНЫХ ФЛЮИДОВ К ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ И МНОГОСТВОЛЬНО-ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ СКВАЖИНАМ	32
3.1. Создание геолого-математических моделей фрагментов месторождений массивного и пластового типов. Исходные данные и выбранные схемы фрагментов однородных и неоднородных пластов	32
3.1.1. Математические эксперименты, проведенные на моделях пластов вскрытых горизонтальными и многоствольно- горизонтальными скважинами различной конструкции	33
Модель фрагмента однородного горизонтального пласта	33
Модель фрагмента однородного наклонного пласта	37
Модель фрагмента однородного наклонного пласта с практически непроницаемыми перемычками	41
Модель фрагмента неоднородного наклонного пласта	43

3.2. Анализ результатов расчетов показателей разработки фрагментов однородного и неоднородного пластов массивного и пластового типа залежей, вскрытых горизонтальными или многоствольно-горизонтальными скважинами	114
3.2.1. Анализ результатов расчетов показателей разработки фрагментов однородного горизонтального пласта, вскрытого горизонтальными и многоствольно-горизонтальными скважинами	117
Влияние длины горизонтального ствола на показатели разработки фрагмента	118
Влияние сочетания длин горизонтальных стволов на показатели разработки фрагмента многоствольными скважинами	119
Влияние расстояния между горизонтальными стволами на показатели разработки фрагмента, вскрытого многоствольно-горизонтальными скважинами	120
Влияние режима работы фрагмента на показатели разработки при использовании многоствольно-горизонтальных скважин	123
Влияние параметра анизотропии на показатели разработки фрагмента при использовании многоствольно-горизонтальных скважин	123
Влияние величины депрессии на пласт на показатели разработки фрагмента при его вскрытии многоствольно-горизонтальными скважинами	125
Влияние абсолютной проницаемости пласта на показатели разработки фрагмента, вскрытого многоствольно-горизонтальными скважинами	126
Влияние изменения сопротивления призабойных зон стволов на показатели разработки фрагмента, вскрытого многоствольно-горизонтальными скважинами	127
Влияние расположения второго ствола на показатели разработки фрагмента однородного горизонтального пласта при его вскрытии многоствольно-горизонтальными скважинами	128
3.2.2. Анализ результатов расчетов показателей разработки фрагментов однородного наклонного пласта, вскрытого горизонтальными и многоствольно-горизонтальными скважинами	129
Влияние длины горизонтального ствола на показатели разработки фрагмента	129
Влияние сочетания длин горизонтальных стволов на показатели разработки фрагмента, вскрытого многоствольно-горизонтальными скважинами	131
Влияние расстояния между стволами на показатели разработки фрагментов, вскрытых многоствольно-горизонтальными скважинами	132

Влияние величины депрессии на пласт на показатели разработки фрагмента, вскрытого многоствольно-горизонтальными скважинами	134
Влияние параметра анизотропии на показатели разработки фрагмента, вскрытого многоствольно-горизонтальными скважинами	135
3.2.3. Анализ результатов расчетов показателей разработки фрагментов однородного пласта с практически непроницаемыми перемычками, вскрытых горизонтальными и многоствольно-горизонтальными скважинами	139
Влияние длины горизонтального ствола на показатели разработки фрагмента однородного наклонного пласта с непроницаемыми перемычками	139
Влияние сочетания длин стволов многоствольной скважины на показатели разработки фрагментов однородного пласта с практически непроницаемыми перемычками	141
Влияние параметра анизотропии пласта на показатели разработки фрагмента, вскрытого многоствольно-горизонтальной скважиной	143
3.2.4. Анализ результатов расчетов показателей разработки фрагментов неоднородного наклонного пласта, вскрытых одноствольно-горизонтальными и многоствольно-горизонтальными скважинами	143
Влияние длины ствола и вскрытия неоднородных пропластков на показатели разработки фрагмента с использованием горизонтальных скважин	144
Влияние сочетания длин многоствольно-горизонтальной скважины на показатели разработки фрагмента неоднородного наклонного пласта	146
Влияние изменения проницаемостей пропластков и их последовательности залегания на показатели разработки фрагмента неоднородного наклонного пласта, вскрытого многоствольно-горизонтальными скважинами	148
Влияние параметра анизотропии на показатели разработки фрагмента неоднородного наклонного пласта, вскрытого многоствольно-горизонтальными скважинами	152
Влияние замены многоствольно-горизонтальной скважины одним горизонтально-наклонным стволом на показатели разработки фрагмента неоднородного пласта	155
3.3. Анализ распределения пластового давления и образования депрессионной воронки при вскрытии однородных и неоднородных пластов горизонтальными и многоствольно-горизонтальными скважинами	157
3.3.1. Анализ распределения пластового давления и образования депрессионной воронки при вскрытии фрагмента однородного	

пласта горизонтальными и многоствольно-горизонтальными скважинами	159
Распределение пластового давления при вскрытии фрагмента однородного горизонтального пласта горизонтальной скважиной	159
Распределение пластового давления при вскрытии фрагмента однородного горизонтального пласта многоствольно-горизонтальной скважиной	161
3.3.2. Анализ распределения пластового давления и образования депрессионной воронки при вскрытии фрагмента однородного наклонного пласта горизонтальными и многоствольно-горизонтальными скважинами	164
Распределение пластового давления при вскрытии фрагмента однородного наклонного пласта горизонтальной скважиной	164
Распределение пластового давления при вскрытии фрагмента однородного наклонного пласта многоствольно-горизонтальной скважиной	165
3.3.3. Анализ распределения пластового давления и образования депрессионной воронки при вскрытии фрагмента однородного наклонного пласта с непроницаемой перемычкой многоствольно-горизонтальной скважиной	169
3.3.4. Анализ распределения пластового давления при вскрытии фрагмента неоднородного наклонного пласта горизонтальными и многоствольно-горизонтальными скважинами	175
Распределение пластового давления при вскрытии фрагмента неоднородного наклонного пласта одним горизонтальным стволом	176
Распределение пластового давления в процессе разработки, при вскрытии фрагмента неоднородного наклонного пласта трехствольной горизонтальной скважиной	178
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	181
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	185