

0-780254

Куштанова Г. Г.

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОНТРОЛЬ
РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
НЕФТИ И ГАЗА**

Казань
2003

Книга посвящена изучению термодинамических эффектов, происходящих в системе пласт-скважина на различных режимах, и наиболее ярко проявляющихся на газовых месторождениях. Рассматриваются явления тепломассопереноса на стационарных и нестационарных режимах, включая проблему образования вторичных техногенных залежей вследствие утечек. Предлагаются методики интерпретации термометрических исследований, в том числе и количественные, защищенные авторскими свидетельствами и патентами. Теоретические разработки иллюстрируются материалами промысловых измерений на месторождениях газа, нефти, подземных хранилищ газа. Исследуется также вопрос влияния локальных геологических структур на перераспределение тепловых потоков и формирование геотемпературного поля.

Книга рассчитана на специалистов нефтяной и газовой промышленности, научных работников, специализирующихся на разработке месторождений и геофизических исследованиях. Она также может быть рекомендована для студентов высших заведений, изучающих соответствующие курсы.

Оглавление

Оглавление	3
Список обозначений	5
Предисловие	6
1. АНАЛИЗ И КОНКРЕТИЗАЦИЯ БАЛАНСОВЫХ И ПРЕДЕЛЯЮЩИХ УРАВНЕНИЙ ДЛЯ ГАЗОНОСНОГО ПЛАСТА И СКВАЖИНЫ	8
1.1 Особенности процессов тепло- и массопереноса в газоносном пласте в зонах больших и малых градиентов давления.	8
1.2. Уравнения неизоэнтальпического движения газа в скважине	17
1.3. Исследование задачи о притоке газа в остановленную скважину	27
2. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМОГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМЕ ПЛАСТ-СКВАЖИНА	31
2.1 Формирование полей термогидродинамических характеристик при квазистационарном режиме эксплуатации	31
2.2. Нестационарные процессы в системе пласт-скважина после прекращения отбора	35
2.3. Нестационарные процессы в системе пласт-скважина после прекращения отбора	68
3. ТЕМПЕРАТУРНЫЕ АНОМАЛИИ, ВЫЗВАННЫЕ ПАДЕНИЕМ ДАВЛЕНИЯ В ЗАЛЕЖИ В ПРОЦЕССЕ ЕЕ РАЗРАБОТКИ	85
3.1. Решение задачи о нарушении геотемпературного поля вокруг одиночного пласта в областях с малым градиентом давления	86
3.2. Определение скорости падения давления в пластах многопластовой залежи	90
3.3. Анализ вида температурных аномалий в зависимости от параметров вырабатываемой толщи	93
3.4. Аномалии геотемпературного поля на термограммах остановленных эксплуатационных скважин	100

4. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРМОГРАММ ПРОДУКТИВНОЙ ТОЛЩИ	107
4.1. Схема решения задачи о тепловом взаимодействии потоков, движущихся в насосно-компрессорных трубах и межтрубном пространстве	107
4.2. Анализ влияния характера перетоков на вид термограммы в насосно- компрессорных трубах	ПО
4.3. Определение давления в пласте с пониженным давлением	123
5. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВТОРИЧНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ	127
5.1. Теоретические основы метода.	127
5.2. Примеры применения метода	140
5.3. Адаптация способа обнаружения техногенных скоплений для случая циклической добычи	151
6. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВАРИАЦИЙ ТЕПЛОВОГО ПОТОКА, ВЫЗВАННЫХ ЛОКАЛЬНЫМИ ГЕОЛОГИЧЕСКИМИ СТРУКТУРАМИ	157
Литература	172