

Оглавление

Введение.....	6
Глава 1. Эволюция материи: от неорганических соединений к органическим	9
1.1. Краткий анализ этапов эволюции планеты Земля	9
1.2. Образование и свойства органических веществ	16
1.2.1. Химические свойства материи — основа многообразия составов веществ неорганического и органического мира.....	16
1.2.2. Типы связей атомов при образовании молекул	21
1.2.3. Особенности образования органических веществ. Типы химических реакций органических соединений	23
1.2.4. Важные особенности изомерии органических соединений	29
Глава 2. Образование биоорганических соединений. Эволюция живой материи	40
2.1. Появление и эволюция биоорганических соединений.....	40
2.1.1. Этапы биологического периода органической жизни.....	40
2.1.2. Химический состав биоорганических веществ	48
Глава 3. Метаморфизм минерально-органических отложений. Формирование залежей нефти и газа	76
3.1. Предпосылки образования нефти и газа в осадочной толще горных пород	76
3.2. Кероген	83
3.3. Формирование нефтегазоматеринских свит.....	94
3.4. Условия формирования залежей углеводородов. Типизация залежей нефти и газа	98
Глава 4. Геолого-физические свойства вмещающих углеводороды горных пород	112

4.1. Общие закономерности влияния условий отложения осадков и горного давления на свойства горных пород	112
4.2. Породы-коллекторы	120
4.2.1. Коллекторы порового типа	122
4.2.2. Коллекторы трещиноватого типа	127
4.3. Горные породы-флюидоупоры	132
4.3.1. Состав и свойства глинистых минералов	133
4.3.2. Характеристика покрышек залежей нефти и газа	142
4.4. Примеры типичных геолого-физических характеристик региональных геологических разрезов осадочной толщи горных пород	148

Глава 5. Состав и физико-химические свойства содержащихся в горных породах флюидов	155
5.1. Состав нефтей. Углеводороды, гетероатомные и неуглеводородные компоненты	155
5.2. Классификация нефтей	178
5.3. Состав природных газов	182
5.4. Значение реликтовых углеводородов для решения исследовательских и технологических задач.....	186
5.5. Состав пластовых вод	188

Глава 6. Физика массопереноса углеводородов при их миграции и при разработке залежей	192
6.1. Структура флюидов в отсутствие влияния пористой среды.....	196
6.2. Структура флюидов в пористой среде	202
6.2.1. Молекулярная структура флюидов в НГМС и в продуктивном пласте залежи до начала процессов массопереноса	203
6.2.2. Особенности влияния ММВ на массоперенос смесей флюидов при их миграции и в процессе разработки залежей углеводородов	211
6.3. Гидрогазодинамические предпосылки миграции углеводородов. Структура миграционных потоков	223
6.3.1. Физические предпосылки эмиграции углеводородов из нефтегазоматеринской свиты	224

6.3.2. Особенности каналов миграции углеводородов и энергетики процесса миграции	226
6.3.3. Структура миграционных потоков.....	230
6.4. Учет эффектов межмолекулярного взаимодействия в системе «пласт-флюиды» при разработке залежей углеводородов .	241
6.4.1. Структура потоков флюидов в продуктивном пласте разрабатываемой залежи нефти или газа	243
6.4.2. Обоснование способа эффективного вытеснения нефти нагнетаемым в пласт агентом. Условия адекватного моделирования процессов вытеснения нефти	247
Основные выводы	265
Список литературы	269