

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	9
Раздел I. БИОСФЕРА, РОЛЬ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА В ФОРМИРОВАНИИ ГОРЮЧИХ ИСКОПАЕМЫХ	15
Глава 1. Органогенные элементы	24
Глава 2. Состав живого вещества	48
2.1. Углеводы	50
2.2. Белки	54
2.3. Лигнин	56
2.4. Панлипоидины	59
2.4.1. Липиды	61
2.4.2. Липоиды	65
2.4.3. Липидолипоиды	72
2.4.4. Полимерлипоидины	73
2.5. Особенности состава липидов и липоидов живого вещества основных биопродуцентов	74
2.5.1. Бактерии	75
2.5.2. Фитопланктон	80
2.5.3. Зоопланктон	82
2.5.4. Высшие растения	83
Раздел II. СОСТАВ ГОРЮЧИХ ИСКОПАЕМЫХ	85
Глава 1. Природные газы	87
1.1. Свободные газы	89
1.2. Растворенные газы	92
1.3. Сорбированные газы	95
Глава 2. Нефти и нефтиды	97
2.1. Свойства и состав нефти	97
2.1.1. Органолептические свойства	98
2.1.2. Элементный состав	99
2.1.3. Фракционный состав	100
2.1.4. Групповой состав	103
2.1.5. Физические свойства	105
2.1.6. Групповой углеводородный состав	111
2.1.7. Структурно-групповой состав	112
2.2. Марки товарной нефти на мировом рынке	113
2.3. Молекулярный состав нефти	114
2.3.1. Молекулярный состав бензиновых фракций	115
2.3.2. Молекулярный состав средних фракций	121
2.3.3. Гетероатомные соединения нефти	139
2.3.4. Химический состав смол и асфальтенов	149
2.3.5. Современные представления о строении молекулярных углеводородных растворов («нефтяные системы»)	153

Глава 3. Вторичные изменения нефти в залежах	157
3.1. Состав «первичных» нефтей	157
3.2. Изменение нефтей в зоне гипергенеза	164
3.3. Изменение нефтей в зоне катагенеза	176
3.4. Нафтиды и нафтоиды	182
Глава 4. Хемофоссилии и их использование для геолого-геохимических интерпретаций	190
4.1. Классификация хемофоссилий по степени сохранности биомолекул	191
4.2. Использование хемофоссилий для геолого-геохимической интерпретации	195
4.2.1. Корреляция в системе нефть — нефть, нефть — органическое вещество нефтематеринских пород	197
4.2.2. Реконструкция состава исходного для нефти органического вещества и условий его накопления	202
4.2.3. Характеристика окислительно-восстановительных условий среды раннего диагенеза	213
4.2.4. Определение стадии катагенного преобразования органического вещества пород, степени зрелости нефти	215
4.2.5. Определение степени микробиального изменения нефти в залежи — биодеградация	231
4.2.6. Определение путей и интенсивности процессов вторичной и третичной миграции нефти	236
Глава 5. Твердые горючие ископаемые	239
5.1. Торф	239
5.2. Технический анализ угля	244
5.3. Угольная стадия углефикации	246
5.3.1. Бурые угли	246
5.3.2. Каменные угли	250
5.3.3. Антрациты	256
5.4. Сапропели и сапропелиты	257
5.5. Горючие сланцы	259
Глава 6. Принципы построения вещественных и генетических классификаций горючих ископаемых	265
6.1. Использование аналитических данных для классификаций на примере нефтей	265
6.2. Примеры генетических классификаций каустобиолитов	275
6.3. Классификации углей	279
Глава 7. Происхождение нефти	291
7.1. Неорганическая, или минеральная, концепция	292
7.2. Органическая, или биогенная, концепция	300
Заключение	310
Литература	312