

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК • УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
КОМИ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР • ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ

О.В. Мартиросян

ФАКТОРЫ И МЕХАНИЗМЫ
СТРУКТУРНОЙ ЭВОЛЮЦИИ
ОРГАНИЧЕСКИХ МИНЕРАЛОВ
И МИНЕРАЛОИДОВ

ЕКАТЕРИНБУРГ • 2012

УДК 553.985 (470.1)

Мартиросян О.В. Факторы и механизмы структурной эволюции органических минералов и минералоидов. Екатеринбург: УрО РАН, 2012.

Монография посвящена проблеме строения органических минералов и минералоидов. Приводятся основные результаты исследований структурной эволюции природных твердых углеводородов (битумов) при термальном, радиационном и ударном воздействиях, моделирующих условия природного метаморфизма. Изложены результаты исследования особенностей строения ископаемых смол различного генезиса и их структурных преобразований при термальном воздействии. Предложены схемы структурных преобразований твердых битумов на молекулярном и надмолекулярном уровнях.

Книга рассчитана на специалистов в области минералогии и нефтяной геологии.

Ответственный редактор
академик РАН **Н.П. Юшкин**

Рецензенты
докт. геол.-минерал. наук, академик РАЕН **Я.Э. Юдович**
канд. геол.-минерал. наук **Г.Г. Зайнуллин**

Monograph dedicated to problem of organic mineral and mineraloid structure. The basic results of researches the structural evolution of the natural solid hydrocarbons (bitumens) under the thermal, radiation and impact influences, modelling of the natural metamorphism conditions are considered. Results of investigation of fossil resin structural features and their structural transformations under the thermal condition are reviewed. The schemes of structural transformations of solid bitumens on molecular and supermolecular levels are offered.

The book is intended for specialists in mineralogy and petroleum geology.

The responsible editor
is academician **N.P. Yushkin**

The reviewers
are doctor of geol.-min. sciences **Ya.Ye. Yudivich**,
candidate of geol.-min. sciences **G.G. Zainullin**

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Природные органические минералы и минералоиды: классификации, характеристика, структура и строение	5
1.1. Органические минералы и минералоиды в общей систематике минералов ..	5
1.2. Классификации и характеристика природных битумов	7
1.2.1. Понятие термина «природный битум»	7
1.2.2. Классификации и характеристика природных битумов	8
1.3. Классификация и характеристика природных ископаемых смол	20
1.3.1. Понятие термина «янтарь»	20
1.3.2. Классификации и характеристика ископаемых смол	21
1.4. Структура органических минералов и минералоидов	28
1.4.1. Представления о молекулярной и надмолекулярной структуре природных битумов	29
1.4.2. Представления о молекулярной и надмолекулярной структуре природных ископаемых смол	41
Глава 2. Современное состояние проблемы структурной трансформации органического вещества под влиянием термического, радиационного, ударного факторов	45
2.1. Органическое вещество в термических процессах	45
2.2. Радиационное воздействие на органическое вещество: общие положения ..	49
2.3. Поведение органического вещества при ударном сжатии	52
Глава 3. Объекты исследования и их краткая геологическая характеристика ..	57
3.1. Объекты исследования	57
3.2. Краткая геологическая характеристика некоторых изучаемых объектов ..	57
3.2.1. Твердые битумы	57
3.2.2. Ископаемые смолы	80
Глава 4. Методы исследования	90
Глава 5. Молекулярная и надмолекулярная структура органических минералов и минералоидов (исходное состояние)	100
5.1. Асфальты и асфальтиты	100
5.2. Кериты	106
5.3. Антраксолиты	111
5.4. Озокериты	123
5.5. Ископаемые смолы	128
Глава 6. Структурные преобразования органических минералов и минералоидов при термическом воздействии	157
6.1. Преобразования структуры природных твердых битумов	157
6.1.1. Исследование легких углеводородов в продуктах пиролиза	157
6.1.2. Асфальты и асфальтиты	160

6.1.3. Кериты	164
6.1.4. Антраксолиты	168
6.1.5. Озокериты	172
6.2. Ископаемые и современные смолы	176
Глава 7. Структурные изменения природных твердых битумов при воздействии радиационного облучения	188
7.1. Асфальты и асфальтиты	188
7.2. Кериты	190
7.3. Антраксолиты	192
Глава 8. Структурные изменения природных твердых битумов при ударном воздействии	197
Глава 9. Факторы и механизмы структурной эволюции органических минералов и минералоидов	212
9.1. Твердые битумы	212
9.1.1. Исходное состояние	212
9.1.2. Термические преобразования	214
9.1.3. Радиационные преобразования	216
9.1.4. Преобразования при ударном воздействии	217
9.2. Ископаемые смолы	221
Заключение	224
Список литературы	226