

А. И. Перельман

# ГЕОХИМИЯ БИОСФЕРЫ



URSS

ШЕДЕВРЫ  
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОЙ  
ЛИТЕРАТУРЫ

Выпуск • 137



**А. И. Перельман**

# **ГЕОХИМИЯ БИОСФЕРЫ**

Издание второе



**URSS**

**МОСКВА**

**Перельман Александр Ильич**

**Геохимия биосферы.** Изд. 2-е. — М.: ЛЕНАНД, 2017. — 168 с.  
(НАУКУ — ВСЕМ! Шедевры научно-популярной литературы. № 137.)

В настоящей книге рассказывается о верхней оболочке нашей планеты — биосфере. Автор, выдающийся геохимик А. И. Перельман, рассматривает биосферу на «атомарном» уровне с позиций геохимии — науки, изучающей историю атомов Земли. Читатель узнает об атомах — «геохимических аккумуляторах», о местах, где они «заряжаются» и где «разряжаются», о «живом веществе» и его отличии от «живого существа», о том, как ведут себя атомы в тайге, степях и пустынях, как на геохимических барьерах образуются месторождения полезных ископаемых, о происхождении атмосферы, о том, какой была наша природа многие десятки тысяч, миллионы и сотни миллионов лет назад. Затрагивая актуальный в наши дни вопрос о геохимической роли человека, автор останавливается на идее ноосферы и «культурного ландшафта», обращает внимание на практическое значение геохимии. Освещая историю геохимии, он показывает определяющую роль в ее развитии отечественных ученых.

Книга рассчитана на широкие круги читателей, интересующихся естественными науками. Немало интересного в ней найдут геологи, геохимики, биологи, экологи, историки и методологи науки.

Формат 60×90/16. Печ. л. 10,5. Зак. № АО-086.

Отпечатано в ООО «ЛЕНАНД».

117312, Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, 11А, стр. 11.

ISBN 978-5-9710-4652-3

© ЛЕНАНД, 2017

18362 ID 228503



Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельца.

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

**Введение (к первому изданию)** . . . . . 3

**Геохимические аккумуляторы** . . . . . 7

Фотосинтез глазами геохимика (7). Кислородный геохимический барьер (12). Органическое вещество в земной коре (14). Сероводородный геохимический барьер (17). Сульфиды — аккумуляторы энергии (18). Закон Вернадского (19). Испарение воды — аккумуляция солнечной энергии (19). Поверхностная энергия (20).

**Биосфера — динамическая сложная система** . . . . . 23

Биологический круговорот атомов (23). Окислительно-восстановительная зональность (27). Круговорот воды (30). Геохимическое единство биосферы (30). Неравновесность биосферы (31). Накопление энергии (32). Дифференциация вещества (33). Накопление информации и информационные взрывы (35). Структурные единицы биосферы (38). Биосфера и земная кора (44).

**Геохимия ландшафта** . . . . . 51

Биомасса и ежегодная продукция живого вещества (53). Влажные тропики — ландшафт наибольшей работы живого вещества (66). Геохимия кислой тайги (72). Кальциевый ландшафт (77). Мерзлотные ландшафты (79). Коварный стронций (84). Степи — ландшафты быстрого круговорота атомов (85). Субтропические степи (88). Селеп в сухих степях (90). Пустыни — ландшафты слабого влияния живого вещества на водную миграцию (91). Ландшафты на ультраосновных породах (магнево-кальциевые) (102). Серноокислые ландшафты (105). Геохимические поиски рудных месторождений (107). Возраст ландшафтов (120). Геохимические реликты (122). Историко-геохимическая карта (124).

**Ноосфера** . . . . . 156

Технофильность элементов (139). Миграция элементов в ноосфере (146). Изменение круговорота атомов (149). Накопление информации (151). Структура ноосферы (152). Геохимия оазисов (152). Еще о преодолении противоречий в культурном ландшафте (155). Оптимизация культурного ландшафта (156). Элементарный состав культурных ландшафтов (157). Человек в ноосфере (158). Ноосфера и биосфера (165).