

22-1875

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Е.А. Романкевич, А.А. Ветров

УГЛЕРОД
В МИРОВОМ
ОКЕАНЕ

22-01875



**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ОКЕАНОЛОГИИ ИМ. П.П. ШИРШОВА**

**РОССИЙСКИЙ ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Е.А. Романкевич, А.А. Ветров

**УГЛЕРОД
В МИРОВОМ ОКЕАНЕ**

**Москва
ГЕОС
2021**

УДК 550.4; 574

ББК 26.323

Романкевич Е.А., Ветров А.А. Углерод в Мировом океане. – М.: ГЕОС, 2021. – 352 с.

ISBN 978-5-89118-835-8

DOI 10.34756/GEOS.2021.16.37857

В монографии на основе системного подхода рассмотрены биогеохимические и геологогеофизические аспекты цикла углерода в Мировом океане. Представлены данные по органической и карбонатной ветвям углеродного цикла, собственные результаты и литературные по растворенному, коллоидному, взвешенному веществу, донным осадкам, основным источникам, потокам, трансформации и фазовым переходам веществ. Особое место в книге уделено методологии исследований, органо-геохимическим индикаторам процессов, балансу углерода в Мировом океане и морях Арктического бассейна. Рассмотрены процессы ацидификации, сульфатредукции, аноксии (деоксигенации), геологии и геохимии метана – одного из недооцененных факторов парникового эффекта и климатических изменений.

Книга рассчитана на широкий круг интересующихся глобальным круговоротом веществ, изменениями среды и биосфера в целом – биогеохимиков, океанологов, биологов, географов, геологов.

Romankevich E.A., Vetrov A.A. Carbon in the World ocean. – M.: GEOS, 2021. – 352 p.

The book attempts to consider the biogeochemical and geological-physical aspects of the carbon cycle in the World ocean. The study includes considering own and literature data on dissolved, colloidal, particulate matter and bottom sediments, inter-correlation between sources of organic and carbonate carbon, their fluxes, recycling and burial in bottom sediments, transformation and phase transition of substances. A special attention is given to research methodology, organo-geochemical and stable isotope indicators (proxy) of processes, carbon balance in the World ocean and the seas of the Arctic basin. The consideration includes processes of acidification, sulfate reduction, anoxia (deoxygenation), geochemistry and geochemistry of methane, one of the underestimated factors of the greenhouse effect and climatic changes.

The book will be useful for a wide range of people interested in the global carbon cycle, changes in the environment and the biosphere as a whole – biogeochimists, oceanologists, biologists, geographers, geologists.

Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований по проекту № 21-15-00014



Издание РФФИ не подлежит продаже

Оглавление

Предисловие	9
Введение	11
Список сокращений.....	16
<i>Глава 1.</i>	
ПРОИСХОЖДЕНИЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ УГЛЕРОДА	17
<i>Глава 2</i>	
ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО БИОСФЕРЫ	23
2.1. Происхождение живого вещества	23
2.2. Биогеохимическая методология и системный подход.....	25
2.3. Основные свойства живого	31
2.4. Живое вещество Мирового океана.....	34
2.4.1. Биомасса, биопродукция	34
2.4.2. Состав живого вещества	50
<i>Глава 3</i>	
КАРБОНАТНАЯ ВЕТВЬ УГЛЕРОДНОГО ЦИКЛА.....	59
3.1. Введение	59
3.2. Карбонатная система и химические равновесия.....	60
3.3. Карбонаты морских организмов.....	70
3.4. Источники и потоки карбонатного вещества в океане	81
3.5. Карбонаты взвеси.....	84
3.6. Карбонаты донных осадков	86
<i>Глава 4</i>	
ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО В МИРОВОМ ОКЕАНЕ	100
4.1. Введение	100
4.2. Источники органического углерода в океане	102
4.3. Растворенное органическое вещество	112
4.4. Коллоидное органическое вещество	123
4.5. Взвешенное органическое вещество.....	131

4.6. Органическое вещество донных осадков, потоки, накопление	156
4.7. Органо-геохимические индикаторы донных осадков	164
4.8. Органическое вещество донных осадков Арктики.....	196
 <i>Глава 5</i> МАССА, ПОТОКИ И БАЛАНС УГЛЕРОДА В ОКЕАНЕ.....	 246
 <i>Глава 6</i> БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	 265
6.1. Деструкция органического вещества.....	265
6.2. Ацидификация океана	272
6.3. Деоксигенация и аноксия	278
6.4. Сульфатредукция	285
6.5. Геология и биогеохимия метана	291
 Заключение.....	 304
 Литература	 306
 Предметный указатель	 349