

---

# ОГЛАВЛЕНИЕ

---



<b>Введение</b> .....	3
<i>Глава 1</i>	
<b>Изучение Мирового океана</b> .....	8
История открытия Мирового океана .....	8
Современное состояние исследований Мирового океана .....	17
Лабораторное моделирование гидрофизических процессов .....	48
История океанографических исследований Черного моря .....	56
<i>Глава 2</i>	
<b>Гидросфера. Вода на Земле. Морская вода</b> .....	65
Возникновение Мирового океана .....	65
Общие сведения о Мировом океане .....	67
Особенности формирования гидросферы Земли и эвстатических колебаний уровня океана .....	70
Вода на Земле .....	75
Состав морской воды .....	84
Плотность морской воды .....	86
Морские льды .....	87
Проблема пресной воды .....	89
<i>Глава 3</i>	
<b>Термодинамика океана</b> .....	92
Лучистая энергия Солнца в океане .....	92
Преломление и отражение света поверхностью моря .....	100
Вертикальное распределение температуры и солености воды в океане .....	104
Термодинамические процессы в океане .....	113
<i>Глава 4</i>	
<b>Динамика океана. Взаимодействие океана и атмосферы</b> .....	118
Общая циркуляция атмосферы и океана .....	118
Силы, действующие в океане, и уравнения динамики .....	125
Упрощение системы уравнений .....	131
Основные типы течений в океане .....	133
Пограничные слои в геофизической гидродинамике .....	143

<b>Волновые движения в океане</b> . . . . .	146
Основные факторы, обуславливающие волновые движения в океане . . . . .	148
Морские ветровые волны . . . . .	149
Приливы . . . . .	162
Теория потенциальных волн . . . . .	169
Сейши и приливы в заливах . . . . .	180
Длинные волны конечной амплитуды . . . . .	187
Волны Пуанкаре, Кельвина и Россби . . . . .	192
Внутренние волны . . . . .	201

Глава 6

<b>Акустика океана</b> . . . . .	204
Скорость звука в океане . . . . .	204
Шумы в океане . . . . .	207
Поглощение и рассеяние звука в океане . . . . .	209

Глава 7

<b>Новая глобальная тектоника</b> . . . . .	217
Предпосылки появления концепции Новой глобальной тектоники . . . . .	217
Земная кора . . . . .	226
Основные положения тектоники литосферных плит . . . . .	237
Палеогеодинамические реконструкции для последних 160 млн лет . . . . .	245

Глава 8

<b>Срединно-океанические хребты</b> . . . . .	252
Рифтовая зона океана . . . . .	252
Формирование литосферных плит и происхождение срединно-океанических хребтов . . . . .	266
Гидротермальная конвекция и металлогения осевых зон срединных хребтов . . . . .	272

Глава 9

<b>Шельф Мирового океана и его полезные ископаемые</b> . . . . .	279
Морские берега . . . . .	282
Пассивные континентальные окраины . . . . .	299
Активные континентальные окраины и склоны . . . . .	316
Шельф — область рудообразования . . . . .	331

Глава 10

<b>Загрязнение Мирового океана</b> . . . . .	339
Радиоактивное загрязнение . . . . .	344
Поверхностные загрязнения . . . . .	346
Нефть в океане . . . . .	348
Экологические последствия морских геолого-геофизических исследований . . . . .	354
Загрязнение Черного моря . . . . .	360
Экологический мониторинг . . . . .	382

Глава 11

<b>Использование энергии Мирового океана</b> . . . . .	393
Волновая энергетика . . . . .	394
Приливные электростанции . . . . .	400
Ветровая энергетика . . . . .	403
Перспективные проекты океанской энергетики . . . . .	410

<b>Геохимия океана</b> . . . . .	412
Химический состав морской воды . . . . .	412
Потоки вещества в Мировом океане и на его внешних границах с атмосферой и литосферой . . . . .	418
Факторы, контролирующие химический состав морской воды . . . . .	433

<b>Биология океана. Морские экосистемы. Биологические ресурсы океана</b> . . . . .	435
Фитопланктон . . . . .	441
Зоопланктон . . . . .	445
Фитобентос . . . . .	448
Нектон . . . . .	449
Зообентос . . . . .	451
Биогеография океана . . . . .	457
Морские экосистемы . . . . .	462



<b>Мировой океан и глобальное потепление</b> . . . . .	473
Парниковый эффект . . . . .	475
Цикл углерода . . . . .	487

<b>Стихийные бедствия и океаны</b> . . . . .	498
Цунами . . . . .	503
Аномальные волны (волны-убийцы) . . . . .	534
Штормовые нагоны . . . . .	548
Тропические циклоны . . . . .	551

<b>Заключение</b> . . . . .	559
<b>Литература</b> . . . . .	566





*Виталий Александрович ИВАНОВ,  
Константин Васильевич ПОКАЗЕЕВ,  
Анатолий Александрович ШРЕЙДЕР*

**ОСНОВЫ  
ОКЕАНОЛОГИИ**  
*Учебное пособие*

Генеральный директор *А. Л. Кноп*  
Директор издательства *О. В. Смирнова*  
Художественный редактор *С. Ю. Малахов*  
Редактор *И. Л. Яновская*  
Корректор *О. П. Панайотти*  
Подготовка иллюстраций *В. В. Воскресенская*  
Выпускающие *Н. К. Белякова, О. В. Шилкова*

ЛР № 065466 от 21.10.97

Гигиенический сертификат 78.01.07.953.П.004173.04.07  
от 26.04.2007 г., выдан ЦГСЭН в СПб

**Издательство «ЛАНЬ»**

lan@lpbl.spb.ru

www.lanbook.com

192029, Санкт-Петербург, Общественный пер., 5.

Тел./факс: (812) 567-29-35, 567-05-97, 567-92-72;  
print@lpbl.spb.ru



Сдано в набор 12.02.07. Подписано в печать 20.01.08.  
Бумага офсетная. Гарнитура Обыкновенная новая. Формат 60×90<sup>1/16</sup>.  
Печать офсетная. Усл. п. л. 36,00. Тираж 1000 экз.

Заказ № \_\_\_\_\_

Отпечатано в полном соответствии  
с качеством предоставленных диапозитивов  
в ОАО «Издательско-полиграфическое предприятие «Правда Севера».  
163002, г. Архангельск, пр. Новгородский, д. 32.  
Тел./факс (8182) 64-14-54; www.ippps.ru

---