

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
-----------------------	---

Глава I. НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА МОРСКОЙ ВОДЫ

§ 1. Плотность и удельный объём	7
§ 2. Адиабатические явления	9
§ 3. Молекулярная вязкость	10
§ 4. Поверхностное натяжение	12

Глава II. ОСНОВНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ И СИЛЫ
В ОКЕАНЕ

§ 5. Изопотенциальные, изобарические и изостерические по- верхности	13
§ 6. Силы, действующие на воды океана	18
§ 7. Наклон изобарических поверхностей	23
§ 8. Наклон поверхностей раздела	27

Глава III. ПЕРЕМЕШИВАНИЕ ВОД ОКЕАНА

§ 9. Понятие о перемешивании и обмене	31
§ 10. Устойчивость	32
§ 11. Формулы смешения	36
§ 12. Уплотнение при смешивании	39
§ 13. Коэффициент перемешивания (обмена)	42
§ 14. TS-кривые и перемешивание	45
§ 15. О турбулентности	48
§ 16. Фрикционное перемешивание	53
§ 17. Ветровое перемешивание	56
§ 18. О поглощении (рассеянии) энергии	58
§ 19. Конвективное перемешивание	60
§ 20. Вертикальная зимняя циркуляция	62
§ 21. Холодный промежуточный слой	66
§ 22. Сосуществование воды и льда	69
§ 23. Слои скачка и раздела	72
§ 24. Жидкий грунт	75
§ 25. Типы конвективного перемешивания	77
§ 26. О водных массах	78
§ 27. Особенности водных масс бассейнов и морей	81
§ 28. Влияние перемешивания на режим океана	84

Глава IV. ВОЛНЫ В ОКЕАНЕ

§ 29. Общие понятия	89
§ 30. Подразделение морских волн	90
§ 31. Капиллярные волны	92
§ 32. Понятие о коротких и длинных волнах	93
§ 33. Элементарная теория коротких волн	96
§ 34. Некоторые свойства трохойды	97
§ 35. Основные формулы трохойдальной теории волн	99
§ 36. Радиусы орбит частиц в трохойдальной волне	100

37. Энергия трохойдальной волны	103
38. Внутреннее строение трохойдальной волны	104
39. Основные выводы теории коротких волн	106
40. Элементарная теория длинных волн	109
41. Скорость распространения свободной длинной волны	110
42. Вертикальная орбита длинной волны	112
43. Основные формулы теории длинных волн	114
44. Короткопериодные и длиннопериодные волны	115
45. Стоячие волны	118
46. Неправильные двухмерные волны	120
47. Сейши	123
48. Сейсмические волны	125
49. Ветровые волны	127
50. Связь между ветром и волнением	131
51. Зыбь	135
52. Барические волны	136
53. Глубина распространения ветровых волн	140
54. Изменение элементов волн у пологого берега	140
55. Изменение элементов волн у отвесного берега	145
56. Явления у отвесной стенки, заканчивающей пологий берег	147
57. Волны и течения	150
58. Ряби и волны на сыпучих донных отложениях	151
59. Влияние волн на формирование морских побережий	151
60. Корабельные волны	156
61. О поведении судов на волне	158
62. Внутренние волны	161
63. Действие плавающих предметов и масел на волнение	165
64. Волны на ледяном покрове	166
65. Влияние волн на режим океана и прибрежные участки суши	167

Глава V. ПРИЛИВО-ОТЛИВНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

66. Описание явления и элементы прилива	170
67. Приливо-образующие силы	173
68. Составляющие приливо-образующей силы	176
69. Эллипсоид прилива	178
70. Неравенства прилива	180
71. Статическая и динамическая теории приливов	182
72. Понятие о колебательной и поступательной теориях приливов	186
73. Приливы в замкнутых бассейнах	188
74. Приливы в бассейнах, сообщающихся с океаном	190
75. Вертикальные орбиты частиц воды в приливной волне	193
76. Влияние силы Кориолиса на величины прилива	199
77. Узловые точки, линии и области в поступательных приливных волнах	201
78. Вращающиеся приливные течения	204
79. Влияние силы Кориолиса на стоячие приливные волны	208
80. Приливные внутренние волны	209
81. Влияние мелководий и берегов на элементы прилива	214
82. Приливы в реках	218
83. Понятие о гармонических постоянных	223
84. Характер приливов по гармоническим постоянным	226
85. Приливные карты	229
86. Влияние приливов на режим океана	236

Глава VI. ПРИЛИВО-ОТЛИВНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И ЛЬДЫ

87. Общие понятия	241
88. Влияние льдов на элементы прилива	241
89. Влияние приливов на замерзание и вскрытие моря	244

§ 90. Приливные трещины в ледяном покрове	245
§ 91. Приливные явления и стамухи	248
§ 92. Приливные движения льдов	248
§ 93. Приливные сжатия льдов	250
§ 94. Понятие о ледовом часе	251
§ 95. Значение приливных явлений для плавания во льдах	252
§ 96. Приливо-ледовые карты	254

Глава VII. МОРСКИЕ ТЕЧЕНИЯ

§ 97. Подразделение морских течений	257
§ 98. Классификация морских течений по уравнениям движения	260
§ 99. Стоковые течения (Однородная жидкость)	265
§ 100. Поперечная циркуляция в стоковых течениях (Однородная жидкость)	268
§ 101. Стоковые течения (Слоистая жидкость)	272
§ 102. Плотностные течения	275
§ 103. Плотностная циркуляция	279
§ 104. Ветровые течения в беспредельном однородном море, по Экману	286
§ 105. О ветровых течениях (без учёта силы Кориолиса, но с учётом рассеяния энергии)	290
§ 106. Распределение скоростей в придонных слоях геострофических течений, по Экману	294
§ 107. Ветровые и геострофические течения на малых глубинах однородного моря, по Экману	295
§ 108. Сгонно-нагонные явления, у прямолинейного берега однородного моря, по Экману	297
§ 109. Ветер и стоковые течения	299
§ 110. Ветровая циркуляция в однородном море (без учёта силы Кориолиса)	301
§ 111. Поперечная циркуляция в дрейфовых течениях (однородная жидкость)	305
§ 112. Сгонно-нагонные явления в неоднородном море	305
§ 113. Ветровой коэффициент	309
§ 114. Барические системы и течения	313
§ 115. Инерционные течения	315
§ 116. Периодические течения	316
§ 117. Влияние на морские течения рельефа дна и очертаний берегов	317
§ 118. Линии тока и траектории частиц в морских течениях	322
§ 119. Движение льдов в морских течениях	329
§ 120. Динамическая топография	331

Глава VIII. ВЕТЕР И ДВИЖЕНИЕ ЛЬДОВ

§ 121. Ветровой дрейф льдов	336
§ 122. Дрейф сплоченных льдов	336
§ 123. Дрейф одиночной льдины	338
§ 124. Дрейф разрозненных льдов	340
§ 125. Нажимные и отжимные ветры	342
§ 126. Дрейф льдов по изобарам	345
§ 127. Движение льдов при прохождении барических систем	349

Глава IX. УРОВЕНЬ ОКЕАНА

§ 128. Общие понятия	354
§ 129. О средних уровнях	355
§ 130. Приливы и средний уровень	358
§ 131. Течения и средний уровень	361
§ 132. Сгонно-нагонные явления и уровень	364
§ 133. Барический рельеф и уровень	367
§ 134. Сезонные колебания уровня	371
§ 135. Вековые колебания уровня	377

Глава X. ПОНЯТИЕ ОБ ОБЩЕЙ ЦИРКУЛЯЦИИ АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА

§ 136. О взаимодействии атмосферы и океана	383
§ 137. Об общей циркуляции атмосферы	389
§ 138. Об общей циркуляции океана	391
§ 139. О водном балансе	397
§ 140. Особенности водных масс Атлантического и Северного Ледовитого океанов	402
§ 141. Об аномалиях океанологических характеристик	406
§ 142. Температурные волны	411
§ 143. Кислородные волны	412
Заключение	416
Литература	423

Отв. редактор *Добровольский А. Д.* Техн. редактор *Панова Л. Я.*

Сдано в набор 17/V-46 г. Подписано к печати 26/XII-46 г.
Изд. № 55. Индекс Г-М-55. Бумага 72 × 105 см.
120700 зн. в 1 бум. л. Печ. л. 27. Уч.-изд. л. 38,7. Тираж 4000 экз.
Гидрометеиздат г. Москва, 1947 г. Цена 42 руб.

Л-173236

Заказ № 689

1-я типо-литография ГИМИЗ, Москва, Измайловское шоссе, 42.



ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
-----------------------	---

Глава I. НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА МОРСКОЙ ВОДЫ

§ 1. Плотность и удельный объём	7
§ 2. Адиабатические явления	9
§ 3. Молекулярная вязкость	10
§ 4. Поверхностное натяжение	12

Глава II. ОСНОВНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ И СИЛЫ
В ОКЕАНЕ

§ 5. Изопотенциальные, изобарические и изостерические по- верхности	13
§ 6. Силы, действующие на воды океана	18
§ 7. Наклон изобарических поверхностей	23
§ 8. Наклон поверхностей раздела	27

Глава III. ПЕРЕМЕШИВАНИЕ ВОД ОКЕАНА

§ 9. Понятие о перемешивании и обмене	31
§ 10. Устойчивость	32
§ 11. Формулы смешения	36
§ 12. Уплотнение при смешивании	39
§ 13. Коэффициент перемешивания (обмена)	42
§ 14. TS -кривые и перемешивание	45
§ 15. О турбулентности	48
§ 16. Фрикционное перемешивание	53
§ 17. Ветровое перемешивание	56
§ 18. О поглощении (рассеянии) энергии	58
§ 19. Конвективное перемешивание	60
§ 20. Вертикальная зимняя циркуляция	62
§ 21. Холодный промежуточный слой	66
§ 22. Сосуществование воды и льда	69
§ 23. Слои скачка и раздела	72
§ 24. Жидкий грунт	75
§ 25. Типы конвективного перемешивания	77
§ 26. О водных массах	78
§ 27. Особенности водных масс бассейнов и морей	81
§ 28. Влияние перемешивания на режим океана	84

Глава IV. ВОЛНЫ В ОКЕАНЕ

§ 29. Общие понятия	89
§ 30. Подразделение морских волн	90
§ 31. Капиллярные волны	92
§ 32. Понятие о коротких и длинных волнах	93
§ 33. Элементарная теория коротких волн	96
§ 34. Некоторые свойства трохойды	97
§ 35. Основные формулы трохойдальной теории волн	99
§ 36. Радиусы орбит частиц в трохойдальной волне	100

37. Энергия трохойдальной волны	103
38. Внутреннее строение трохойдальной волны	104
39. Основные выводы теории коротких волн	106
40. Элементарная теория длинных волн	109
41. Скорость распространения свободной длинной волны	110
42. Вертикальная орбита длинной волны	112
43. Основные формулы теории длинных волн	114
44. Короткопериодные и длиннопериодные волны	115
45. Стоячие волны	118
46. Неправильные двухмерные волны	120
47. Сейши	123
48. Сейсмические волны	125
49. Ветровые волны	127
50. Связь между ветром и волнением	131
51. Зыбь	135
52. Барические волны	136
53. Глубина распространения ветровых волн	140
54. Изменение элементов волн у пологого берега	140
55. Изменение элементов волн у отвесного берега	145
56. Явления у отвесной стенки, заканчивающей пологий берег	147
57. Волны и течения	150
58. Ряби и волны на сыпучих донных отложениях	151
59. Влияние волн на формирование морских побережий	151
60. Корабельные волны	156
61. О поведении судов на волне	158
62. Внутренние волны	161
63. Действие плавающих предметов и масел на волнение	165
64. Волны на ледяном покрове	166
65. Влияние волн на режим океана и прибрежные участки суши	167

Глава V. ПРИЛИВО-ОТЛИВНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

66. Описание явления и элементы прилива	170
67. Приливо-образующие силы	173
68. Составляющие приливо-образующей силы	176
69. Эллипсоид прилива	178
70. Неравенства прилива	180
71. Статическая и динамическая теории приливов	182
72. Понятие о колебательной и поступательной теориях приливов	186
73. Приливы в замкнутых бассейнах	188
74. Приливы в бассейнах, сообщающихся с океаном	190
75. Вертикальные орбиты частиц воды в приливной волне	193
76. Влияние силы Кориолиса на величины прилива	199
77. Узловые точки, линии и области в поступательных приливных волнах	201
78. Вращающиеся приливные течения	204
79. Влияние силы Кориолиса на стоячие приливные волны	208
80. Приливные внутренние волны	209
81. Влияние мелководий и берегов на элементы прилива	214
82. Приливы в реках	218
83. Понятие о гармонических постоянных	223
84. Характер приливов по гармоническим постоянным	226
85. Приливные карты	229
86. Влияние приливов на режим океана	236

Глава VI. ПРИЛИВО-ОТЛИВНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И ЛЬДЫ

87. Общие понятия	241
88. Влияние льдов на элементы прилива	241
89. Влияние приливов на замерзание и вскрытие моря	244

§ 90. Приливные трещины в ледяном покрове	245
§ 91. Приливные явления и стамухи	248
§ 92. Приливные движения льдов	248
§ 93. Приливные сжатия льдов	250
§ 94. Понятие о ледовом часе	251
§ 95. Значение приливных явлений для плавания во льдах	252
§ 96. Приливо-ледовые карты	254

Глава VII. МОРСКИЕ ТЕЧЕНИЯ

§ 97. Подразделение морских течений	257
§ 98. Классификация морских течений по уравнениям движения	260
§ 99. Стоковые течения (Однородная жидкость)	265
§ 100. Поперечная циркуляция в стоковых течениях (Однородная жидкость)	268
§ 101. Стоковые течения (Слоистая жидкость)	272
§ 102. Плотностные течения	275
§ 103. Плотностная циркуляция	279
§ 104. Ветровые течения в беспредельном однородном море, по Экману	286
§ 105. О ветровых течениях (без учёта силы Кориолиса, но с учётом рассеяния энергии)	290
§ 106. Распределение скоростей в придонных слоях геострофических течений, по Экману	294
§ 107. Ветровые и геострофические течения на малых глубинах однородного моря, по Экману	295
§ 108. Сгонно-нагонные явления, у прямолинейного берега однородного моря, по Экману	297
§ 109. Ветер и стоковые течения	299
§ 110. Ветровая циркуляция в однородном море (без учёта силы Кориолиса)	301
§ 111. Поперечная циркуляция в дрейфовых течениях (однородная жидкость)	305
§ 112. Сгонно-нагонные явления в неоднородном море	305
§ 113. Ветровой коэффициент	309
§ 114. Барические системы и течения	313
§ 115. Инерционные течения	315
§ 116. Периодические течения	316
§ 117. Влияние на морские течения рельефа дна и очертаний берегов	317
§ 118. Линии тока и траектории частиц в морских течениях	322
§ 119. Движение льдов в морских течениях	329
§ 120. Динамическая топография	331

Глава VIII. ВЕТЕР И ДВИЖЕНИЕ ЛЬДОВ

§ 121. Ветровой дрейф льдов	336
§ 122. Дрейф сплоченных льдов	336
§ 123. Дрейф одиночной льдины	338
§ 124. Дрейф разрозненных льдов	340
§ 125. Нажимные и отжимные ветры	342
§ 126. Дрейф льдов по изобарам	345
§ 127. Движение льдов при прохождении барических систем	349

Глава IX. УРОВЕНЬ ОКЕАНА

§ 128. Общие понятия	354
§ 129. О средних уровнях	355
§ 130. Приливы и средний уровень	358
§ 131. Течения и средний уровень	361
§ 132. Сгонно-нагонные явления и уровень	364
§ 133. Барический рельеф и уровень	367
§ 134. Сезонные колебания уровня	371
§ 135. Вековые колебания уровня	377

Глава X. ПОНЯТИЕ ОБ ОБЩЕЙ ЦИРКУЛЯЦИИ АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА

§ 136. О взаимодействии атмосферы и океана	383
§ 137. Об общей циркуляции атмосферы	389
§ 138. Об общей циркуляции океана	391
§ 139. О водном балансе	397
§ 140. Особенности водных масс Атлантического и Северного Ледовитого океанов	402
§ 141. Об аномалиях океанологических характеристик	406
§ 142. Температурные волны	411
§ 143. Кислородные волны	412
Заключение	416
Литература	423

Отв. редактор *Добровольский А. Д.* Техн. редактор *Панова Л. Я.*

Сдано в набор 17/V-46 г. Подписано к печати 26/XII-46 г.
Изд. № 55. Индекс Г-М-55. Бумага 72 × 105 см.
120700 зн. в 1 бум. л. Печ. л. 27. Уч.-изд. л. 38,7. Тираж 4000 экз.
Гидрометеиздат г. Москва, 1947 г. Цена 42 руб.

Л-173236

Заказ № 689

1-я типо-литография ГИМИЗ, Москва, Измайловское шоссе, 42.

