

ПРОВ 98

АКАДЕМИЯ НАУК
УКРАИНСКОЙ ССР

МОРСКОЙ ГИДРОФИЗИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР г. КОНАКРИ,
ГВИНЕЙСКАЯ РЕСПУБЛИКА

ПРОВ 2010

ТРОПИЧЕСКАЯ АТЛАНТИКА.

РЕГИОН ГВИНЕИ

ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ В.Н.ЕРЕМЕЕВА

Институт биологии
южных морей ИМ УССР

БИБЛИОТЕКА

34958

ПРЕДИСЛОВИЕ К ИЗДАНИЮ	5
INTRODUCTION	7
ЧАСТЬ 1. АТМОСФЕРНЫЕ ПРОЦЕССЫ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОКЕАНА И АТМОСФЕРЫ (Отв. ред. В.В.Ефимов)	
ПРЕДИСЛОВИЕ (Г.С.Дворянинов, Н.А.Тимофеев)	11
СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	12
ГЛАВА 1. ОБЛАЧНОСТЬ, СОЛНЕЧНАЯ РАДИАЦИЯ И ОСАДКИ РЕГИО- НА ГВИНЕИ (Н.А.Тимофеев, М.Л.Каба)	13
1.1. Введение	13
1.2. Наземная актиметрия. Метеорологические наблюдения	14
1.3. Прямая солнечная радиация (безоблачная атмосфера)	16
1.3.1. Методы определения прозрачности атмосферы и ее аэрозольной ком- поненты	16
1.3.2. Количественные оценки аэрозольной замутненности атмосферы в прибрежной зоне	19
1.3.3. Пространственное распределение аэрозольной замутненности ат- мосферы	21
1.3.4. Временной ход и дневные суммы радиации	21
1.4. Суммарная, отраженная и рассеянная солнечная радиация (безоблач- ная атмосфера)	22
1.4.1. Методика расчетов	22
1.4.2. Сравнение расчетов с экспериментом	23
1.4.3. Учет рельефа местности	24
1.5. Радиация при солнечном затмении	24
1.6. Облачность и осадки	26
1.6.1. Спутниковые наблюдения	26
1.6.2. Сравнение с наземными данными	28
1.6.3. Суточный ход	28
1.6.4. Колебания осадков в связи с динамикой ВЗК	29
1.7. Солнечная радиация при реальных условиях облачности	30
1.7.1. Статистические закономерности дневного хода суммарной облу- ченности	31
1.7.2. Спутниковая расчетная модель	31
1.7.3. Карты суммарной облученности	33
ГЛАВА 2. СПУТНИКОВЫЕ РАДИАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (Н.А.Ти- мофеев, М.Л.Каба)	34
2.1. Введение	34
2.2. Радиация на верхней границе атмосферы	34
2.2.1. Угловая структура солнечного излучения	34
2.2.2. Дневной ход альbedo системы океан-атмосфера. Сравнение данных УСП и ШСП	35
2.2.3. Длинноволновое излучение в спектральных интервалах 8-12 и 3-30 мкм. Угловая структура и полусферические потоки	36
2.2.4. Соотношения между интегральным потоком и интенсивностями УДР в узких участках спектра	37
2.2.5. Сравнение потоков УДР и радиационного баланса по данным УСП и ШСП	38
2.2.6. Суточный ход УДР	38
2.3. Формулы перехода "космос-океан-атмосфера"	38
2.4. Прямая оценка точности перехода "космос-океан"	39

2.5. Радиационная климатология	41
2.5.1. Мировой океан. Зональный климат	41
2.5.2. Шельф Гвинеи. Региональный климат	42
2.5.3. Радиационный баланс поверхности Тропической Атлантики	42
2.6. Параметризация длинноволнового излучения	45
ГЛАВА 3. ТЕПЛОБАЛАНСОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРОПИЧЕСКОЙ АТЛАНТИКИ (Н.А.Тимофеев)	48
3.1. Введение	48
3.2. Методика исследований энергоактивных зон. Меридиональные потоки тепла в океане	49
3.3. Тепло—влагообмен океана с атмосферой	50
3.4. Внешний тепловой баланс океана	54
3.5. Тепловой баланс и теплообороты в деятельном (0—200 м) слое воды. Локализация энергоактивных зон	55
3.6. Вертикальное распределение адвективно-турбулентного потока тепла в воде	57
3.7. Районы экспедиционных работ	58
ГЛАВА 4. ТЕРМОМЕТРИЯ ОКЕАНА ИЗ КОСМОСА (Н.А.Тимофеев, М.Л.Каба)	59
4.1. Введение	59
4.2. Спектральные каналы дистанционного зондирования	59
4.3. Расчетная формула спектрального метода	61
4.4. Учет аэрозоля и облачности. Теория и эксперимент	61
4.5. Аномалии температуры воды. Северная Атлантика	64
4.6. Угловой метод, область спектра 8—12 мкм	65
4.7. Рекомендации по повышению точности определения ТПО	67
ГЛАВА 5. ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АТМОСФЕРЫ ТРОПИЧЕСКОЙ АТЛАНТИКИ (Г.С.Дворянинов)	68
5.1. Средние характеристики параметров, циркуляция, ВЗК	68
5.2. Атмосферные возмущения	72
ГЛАВА 6. МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ (Г.С.Дворянинов)	77
6.1. Выделение нестационарностей	77
6.2. Метод максимальной энтропии в приложении к анализу однородных временных рядов	79
6.3. Исходные понятия и теоремы, лежащие в основе многомерного ММЭ	82
6.4. Постановка задачи спектрального оценивания и обоснование ММЭ для многомерных процессов	84
6.5. Метод максимальной энтропии в многомерном спектральном анализе	86
6.6. Оценивание пространственно-временных спектров	88
6.7. Алгоритм оценивания взаимной спектральной матрицы	97
ГЛАВА 7. ИЗМЕНЧИВОСТЬ, СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АТМОСФЕРНЫХ ПОЛЕЙ, ИХ СВЯЗЬ С ДИНАМИКОЙ ВЗК (Г.С.Дворянинов)	99
7.1. Суточный диапазон изменчивости поля давления	100
7.2. Синоптические и низкочастотные возмущения поля давления	104
7.3. Статистические характеристики полей облачности, осадков, температуры	108
7.4. Взаимосвязь временной изменчивости параметров атмосферы и океана с меридиональными блужданиями внутритропической зоны конвергенции. Годовой масштаб	113
7.5. Связь спектральных характеристик блужданий ВЗК и гидрометеорологических параметров на синоптических и суточных масштабах	116

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	121
ЧАСТЬ 2. ГИДРОФИЗИКА И ГИДРОХИМИЯ ШЕЛЬФА ГВИНЕИ (Отв. ред. Н.П.Булгаков)	
ПРЕДИСЛОВИЕ	129
ГЛАВА 1. ЦИРКУЛЯЦИЯ И СТРУКТУРА ВОД (Н.П.Булгаков, В.В.Кныш, С.Конате, В.А.Плотников)	131
1.1. Крупномасштабная циркуляция вод северо-восточной части Тропической Атлантики	131
1.2. Термохалинная структура вод	134
1.2.1. Общая характеристика	134
1.2.2. Сезонная изменчивость	135
1.3. Непериодические течения	141
1.3.1. Диагностические численные модели течений	141
1.3.2. Горизонтальная циркуляция вод в зимний период	144
1.3.3. Горизонтальная циркуляция вод в весенний период	145
1.3.4. Горизонтальная циркуляция вод в осенний период	147
1.4. Непериодические вертикальные движения. Апвеллинг	148
ГЛАВА 2. ФРОНТЫ И ВОЛНОВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ (Н.П.Булгаков, В.Н.Еремеев, В.А.Иванов, К.Кейта, В.А.Плотников)	151
2.1. Фронты и фронтальные образования	151
2.2. Волно-вихревые образования	155
2.3. Приливные движения	159
2.4. Внутренние волны	161
ГЛАВА 3. ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВОД ОКЕАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ШЕЛЬФА (А.А.Безбородов, Н.П.Булгаков, В.Н.Еремеев, С.Камава)	165
3.1. Сезонная динамика кислорода, фосфатов и кремния в фотическом слое	165
3.1.1. Сухой сезон	167
3.1.2. Переходный сезон	169
3.1.3. Влажный сезон	171
3.1.4. Химическая идентификация и кинематика поверхностных вод	172
3.1.5. Обмен кислородом между океаном и атмосферой	173
3.2. Вертикальное распределение кислорода, фосфатов и водные массы	176
3.3. Углекислый газ и pH	178
3.4. Микроэлементы	180
3.4.1. Содержание микроэлементов в поверхностных водах и факторы, его контролирующие	180
3.4.2. Вертикальное распределение и трансформация форм миграции микроэлементов	182
ГЛАВА 4. ГИДРОЛОГИЯ И ГИДРОХИМИЯ ПРИБРЕЖНОЙ ФРОНТАЛЬНОЙ ЗОНЫ (А.А.Безбородов, Н.П.Булгаков, В.Н.Еремеев, С.Камава)	187
4.1. Общая характеристика	187
4.2. Гидрохимия и фронты мелководья (залив Сангареа)	191
4.3. Эстуарии мангровой зоны	202
ГЛАВА 5. ПРИЛИВНАЯ ЗОНА ШЕЛЬФА КАК ГЕОХИМИЧЕСКИЙ БАРЬЕР (А.А.Безбородов, В.Н.Еремеев)	208
5.1. Динамика взвеси в водах приливной барьерной зоны	209
5.2. Геохимия донных отложений и поровых вод	212
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	221

ЧАСТЬ 3. ЭКОСИСТЕМЫ ГВИНЕЙСКОГО ШЕЛЬФА (Отв. ред.
3.З.Финенко)

ПРЕДИСЛОВИЕ (3.З.Финенко)	225
ГЛАВА 1. ВЗВЕШЕННОЕ ВЕЩЕСТВО И ЕГО ОРГАНИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ В ВОДАХ ШЕЛЬФА И КОНТИНЕНТАЛЬНОГО СКЛОНА ГВИНЕИ (З.П.Бурлакова, А.А.Безбородов, Л.В.Еремеева)	226
1.1. Материал и методы исследований	226
1.2. Распределение общей взвеси	226
1.3. Органические углерод, азот и общий фосфор во взвешенном веществе	229
ГЛАВА 2. ФИТОПЛАНКТОН (СОСТАВ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ), ПЕРВИЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ, ХЛОРОФИЛЛ (Л.В.Кузьменко, Ш.-Р.Аба)	234
2.1. Материал и методы исследований	234
2.2. Видовой и размерный составы фитопланктона	235
2.3. Зависимость количественного развития и распределения фитопланктона от структуры и динамики вод	237
2.4. Продукция фитопланктона и содержание хлорофилла в планктоне (Л.В.Кузьменко, З.П.Бурлакова)	243
2.5. Сезонная и суточная изменчивость фитопланктона, первичной продукции и хлорофилла в прибрежной зоне	249
ГЛАВА 3. ЗООПЛАНКТОН (СОСТАВ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ) (Л.М.Хлыстова, А.Кейта)	257
3.1. Материал и методы исследований	257
3.2. Особенности структуры мезопланктона прибрежных вод шельфа	257
3.3. Сравнительная характеристика мезопланктона открытых вод шельфа	272
ГЛАВА 4. БЕНТОС. СОСТАВ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДОННЫХ БИОЦЕНОЗОВ, БИОЛОГИЯ МАССОВЫХ ВИДОВ (В.В.Мурина, В.Д.Чухчин, М.Б.Диалло)	275
4.1. Вертикальная зональность и биомические типы литорали	275
4.2. Таксономический состав, численность и биомасса макрозообентоса верхней сублиторали	280
4.3. Распределение донных биоценозов в прибрежной зоне Конакри	285
4.4. Массовые виды и донные сообщества шельфа	290
4.5. Питание массовых видов донных беспозвоночных и пищевые связи	291
4.6. Рост и продукция мангровой устрицы <i>Crassostrea tulipa</i> L. (З.А.Романова)	295
ГЛАВА 5. НЕКТОН: СОСТАВ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, ОЦЕНКА ПРОМЫСЛОВЫХ РЕСУРСОВ РЫБ (Г.В.Зуев, Б.Коба)	301
5.1. Абиотические условия обитания рыб у побережья Гвинеи	302
5.2. Состав и эколого-фаунистическая характеристика ихтиофауны	303
5.3. Биология массовых видов <i>Sciaenidae</i> (Г.В.Зуев, В.Е.Гиригосов)	313
5.4. Современное состояние промысловых запасов рыб экономической зоны Гвинеи	318
5.5. Распределение промыслового запаса рыб	320
ГЛАВА 6. ЗАРАЖЕННОСТЬ РЫБ ШЕЛЬФА ГВИНЕИ (Н.Н.Найденова, А.Камара)	325
6.1. Материал и методы исследований	325
6.2. Экологические особенности зараженности рыб	325
6.3. Практическое и медицинское значение паразитов рыб	330
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	334
ЧАСТЬ 4. ГЕОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА МАТЕРИКОВОЙ ОКРАИНЫ ГВИНЕИ	
ПРЕДИСЛОВИЕ (Е.Ф.Шнюков, В.И.Старостенко)	341

ГЛАВА 1. ОБЩАЯ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БАСЕЙНА СЕДИМЕНТАЦИИ	342
Геоморфологическое строение континентальной окраины Гвинеи (А.Ю. Митропольский, В.А. Емельянов, С.В. Карабович)	342
Геоморфология побережья Гвинеи	342
Геоморфология шельфа	343
Геофизические поля и особенности тектоники материковой окраины Гвинеи (В.И. Старостенко, О.М. Русаков, С.В. Карабович, В.Д. Соловьев, С.Барри, С.Конате)	348
Вещественный состав и физические свойства горных пород Гвинеи (О.М. Русаков, С.В. Карабович, С.Конате)	349
Архей-протерозойский комплекс	350
Палеозойский и мезозойский комплексы	353
Геолого-геофизический разрез	355
Магматические породы побережья Гвинеи как источник терригенного осадочного материала (А.Ю. Митропольский, С.В. Карабович)	355
Гравитационные модели и глубинное строение земной коры материковой окраины Гвинеи (В.И. Старостенко, О.М. Русаков, С.В. Карабович, С.Барри)	359
ГЛАВА 2. ДОННЫЕ ОСАДКИ КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ ОКРАИНЫ ГВИНЕИ И ИХ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА	368
Донные осадки континентальной окраины Гвинеи (А.Ю. Митропольский, В.П. Усенко, Б.Ф. Зернецкий, С.И. Шуменко)	368
Стратиграфическое значение известковых нанофоссилий	368
Особенности распространения фауны фораминифер	369
Литолого-фациальные типы донных осадков	370
Основные предпосылки исследований физико-механических свойств донных отложений Мирового океана (В.А. Емельянов, П.А. Кирьяков, Н.М.Л. Сакко)	375
Методика определения физико-механических свойств донных осадков (В.А. Емельянов, Н.М.Л. Сакко)	377
Характеристика физико-механических свойств донных отложений (В.А. Емельянов, С.А. Могильный, Н.М.Л. Сакко)	381
Состав донных отложений как основной фактор формирования их физико-механических свойств	381
Типизация донных отложений	382
Физико-механические свойства донных отложений	383
Гидрогеологические особенности побережья и прибрежной части шельфа Гвинеи (П.А. Кирьяков)	386
ГЛАВА 3. МИНЕРАЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОННЫХ ОСАДКОВ КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ ОКРАИНЫ ГВИНЕИ	388
Геохимия основных осадкообразующих компонентов (В.П. Усенко, А.Ю. Митропольский, И.Б. Щербаков)	388
Особенности распространения основных геохимических компонентов в донных осадках	388
Карбонатность и содержание органического углерода в донных осадках	389
Физико-химические параметры донных осадков	390
Микроэлементный состав донных осадков	391
Глауконит донных отложений	391
Рудные минералы в осадках шельфа Гвинеи	393
Фосфоритовосность континентальной окраины юго-западной части Африки (Е.Ф. Шнюков, А.Ю. Митропольский, И.Б. Щербаков)	394
Фосфориты	394
Фосфоритообразование на шельфе и континентальном склоне	399
Полезные ископаемые континентальной окраины Гвинеи (Е.Ф. Шнюков, А.Ю. Митропольский)	400
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	402
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	404
CONCLUSION	405