

Государственный комитет СССР  
по науке и технике

Академия наук СССР

Государственный комитет СССР  
по гидрометеорологии  
и контролю природной среды



# III СЪЕЗД СОВЕТСКИХ ОКЕАНОЛОГОВ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

СЕКЦИЯ

## ФИЗИКА И ХИМИЯ ОКЕАНА

КЛИМАТ,  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОКЕАНА И АТМОСФЕРЫ,  
КОСМИЧЕСКАЯ ОКЕАНОЛОГИЯ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И КОНТРОЛЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

III СЪЕЗД  
СОВЕТСКИХ ОКЕАНОЛОГОВ

Ленинград, 14 -- 19 декабря 1987 г.

Тезисы докладов

СЕКЦИЯ ФИЗИКА И ХИМИЯ ОКЕАНА

КЛИМАТ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОКЕАНА И АТМОСФЕРЫ,  
КОСМИЧЕСКАЯ ОКЕАНОЛОГИЯ



Ленинград  
Гидрометеоиздат  
1987

## СОДЕРЖАНИЕ

И.М.Абдуллаев. О равновесной глубине ветрового перемешивания в море.....	18
Р.В.Абрамов. Атлас температуры поверхности океана в Ньюфаундлендской ЭАЭО.....	19
А.С.Аверкиев, М.И.Масловский, А.В.Морачевский, В.Ю.Чапцев. Моделирование климатически равновесного состояния верхнего слоя океана и его длительных аномалий в Соверной Атлантике.....	20
Е.Н.Агапитов, Е.В.Семенов. Расчет климатической циркуляции вод Мирового океана для четырех сезонов. Оценки климатических неадиабатических источников, переносов тепла и солей.....	21
Г.В.Алексеев, М.В.Багрянцев, П.В.Богородский, А.А.Кораблев, П.Н.Священников, В.Ф.Тимачев. Структура и изменчивость океана и его взаимодействие с атмосферой в Норвежской ЭАЭО.....	21
В.В.Алексеев, А.А.Метальников. Физическое моделирование следа тропического циклона.....	23
Е.П.Анифимова, А.А.Сперанская. Экспериментальные исследования поля скорости воздушного потока над развивающимся ветровым волнением.....	24
С.Ю.Анненков, В.С.Тужилсин. Доступная потенциальная энергия синоптических процессов в западной части Соверной Атлантики.....	26
Х.Ю.Арст, В.Ю.Соомер. О влиянии оптически активных примесей в морской воде на формирование вертикальных профилей солнечного нагрева и температуры воды.....	27
В.В.Асманов, С.К.Вяткин, А.Г.Грибунин, М.Л.Каштанов, А.В.Леонидов. Приемная станция для задач спутниковой океанографии.....	28
Ю.В.Артамонов, Н.П.Булгаков, Г.В.Джиганшин, Е.В.Нестерова, В.П.Никифорова, В.А.Плотникова, А.Б.Полонский. Результаты экспериментальных гидрологических исследований в северо-восточном секторе Тропической Атлантики.....	30
С.А.Баев, Г.П.Булгаков, В.В.Львов, А.Б.Полонский, И.А.Чекалин, А.С.Романов, В.М.Ашихмин, Т.Н.Абакумова.	

Г.И.Воронов, А.С.Гаврилов. Стохастическое моделирование тепло- и массообмена в приводном слое атмосферы при шторме.....	84
В.Ю.Витяганец. Методика и ИК-аппаратура для регистрации температуры поверхности океана.....	86
Б.Л.Гаврилин. Об одном способе выявления теплосодержащих масштабов в поле температуры поверхностного слоя океана.....	87
Р.В.Гаврилок, В.И.Калацкий, Е.С.Нестеров, Е.К.Полешков. Оперативные системы краткосрочного прогноза характеристик верхнего слоя океана.....	88
А.Р.Глинер, С.Н.Кривоножкин, Б.М.Шевцов. Рефракционный метод зондирования градиента профиля влажности приповерхностного слоя атмосферы над морем радиосигналами с спускающихся спутников.....	90
А.И.Голинько, В.Ф.Суховой. Поля ветра и ветровой дрейф в зонах восточных пограничных течений.....	92
В.А.Головастов. Тепловая структура бароклинного слоя воя тропической зоны Индийского и Тихого океанов.....	93
Р.С.Гольдман, В.И.Ильичев, Л.П.Смирных. Прогнозирование аномалий температуры воды в районах Тихого океана....	95
Р.Х.Греку. Морфологический анализ и спектральный анализ осцилляций геоида и возвышений морской поверхности на экватории Мирового океана.....	97
Р.Х.Греку, Н.М.Костецкий, Г.А.Острецов, И.Т.Мишук. Спутниковая альтиметрия: океанографические и геодезические аспекты определения уровня и топографии морской поверхности.....	98
В.А.Гречищева, А.С.Сергиенко. Влияние тропических циклонов на формирование термического режима верхнего слоя океана при наличии зон вергенций.....	99
В.М.Грузинов, П.К.Гудзь, В.Г.Гинкул. Особенности структурно-динамических характеристик гидрологических фронтальных зон синоптического масштаба.....	100
С.К.Гулев. Об одном подходе к анализу синоптической изменчивости температуры океана.....	101
С.К.Гулев, С.С.Лаппо, В.А.Тихонов. Формирование и динамика меридионального и моноканического переноса тепла в Мировом океане.....	101

ПОЛЯ ВЕТРА И ВЕТРОВОЙ ДРЕЙФ В ЗОНАХ ВОСТОЧНЫХ ПОГРАНИЧНЫХ ТЕЧЕНИЙ

Наличие северных ветров на восточных перифериях стационарных субтропических антициклонов является давно установленным фактом, вместе с тем локальные особенности поля ветра в этих районах, их сезонные вариации, роль в чисто дрейфовом переносе вод и формировании областей интенсивного апвеллинга исследованы недостаточно. В отдельных статьях высказывались противоположные точки зрения на этот вопрос (например, К.Л.Мратовым и А.И.Соркиной). В связи с этим авторами настоящей работы были собраны результаты непосредственных измерений ветра в зонах восточных пограничных течений, выполнявшихся главным образом в течение последних 20 лет. Для двух основных сезонов: зимы и лета — сделано осреднение меридиональной и зональной составляющих ветра по одноградусным квадратам, а затем вычислено тангенциальное напряжение ветра. Результаты расчетов показали, что как летом, так и зимой меридиональная составляющая напряжений  $\tau_y$  по своей абсолютной величине сильно изменяется в поперечном направлении. Максимальные  $\tau_y$  располагаются вдоль берегов в виде узкой полосы. Зональная составляющая в оба сезона меньше, чем меридиональная, в ее распределении также хорошо выражена неравномерность, особенно заметная в зимний сезон.

Полученные тангенциальные напряжения использованы для вычисления чисто дрейфовых течений и полных потоков в верхнем экмановском слое. Коэффициент вертикального турбулентного обмена в этих расчетах принимался равным  $100 \text{ см}^2/\text{с}$ . Скорости дрейфового течения на поверхности сильно изменяются, как в направлении, поперечном течению, так и вдоль потока. Наибольшие их значения составляют 30–32 см/с. Меридиональная компонента полного потока в дрейфовом слое почти везде в восточных зонах океана меньше зональной и большого интереса не представляет, так как благодаря меридиональной направленности берегов не образует сгонного эффекта. Зональная составляющая полного дрейфового потока больше меридиональной и направлена на запад (т.е. от берега) в широтной полосе летом от 45 до 12–13° с.ш., зимой от 34–33° с.ш. и почти до экватора в обоих океанах: Тихом и Атлантическом. Интенсивность

стона в дрейфовом слое (т.е. зональной составляющей полного потока) сильно изменяется в меридиональном направлении. Эта неравномерность стона вызывает и неравномерное распределение вертикальной скорости на нижней границе дрейфового слоя. Оценка вертикальной скорости, выполненная на основе расчетов вихря тангенциального напряжения ветра и широтной составляющей полного потока показала, что ее значения изменяются от  $10^{-3}$  до  $10^{-4}$  см/с. Направлена вертикальная скорость между 35 и  $14^{\circ}$  с.ш. в оба сезона в основном вверх, а севернее и южнее этих широт ее направление изменяется в зависимости от сезона года.

В.А.Головастов

#### ТЕПЛОВАЯ СТРУКТУРА БАРОКЛИННОГО СЛОЯ ВОД ТРОПИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ИНДИЙСКОГО И ТИХОГО ОКЕАНОВ

При изучении процессов крупномасштабного взаимодействия океана с атмосферой часто исходят из анализа температуры воды поверхностного слоя (ТПО) и ее пространственно-временной изменчивости. Такое ограничение явно не оправдано, так как не только ТПО, но и продолжительность соприкосновения водных и воздушных масс определяется интенсивностью воздействия одной среды на другую. В этой связи возникает необходимость изучения тепловой структуры вод верхнего бароклинного слоя океана, который является основным поставщиком тепла и влаги в атмосферу и оказывает на ее термодинамику большее влияние, чем солнечная радиация.

Тепловая структура вод бароклинного слоя океана может быть выражена через энтальпию его вод, а все процессы, определяющие ее, через тепловой баланс.

Для изучения тепловой структуры вод бароклинного слоя океана (0-1000 м) и ее изменчивости между  $30^{\circ}$  в.д. и 180 меридианом были систематизированы и обработаны на ЭВМ данные глубоководных наблюдений за температурой воды за период с 1957 по 1985 гг.

Значения энтальпии вод в слоях между стандартными горизонтами суммировались по одноградусным трапециям и сезонам для слоев 0-100, 100-400 и 400-1000 м.

Выбор пространственного масштаба осреднения данных наблю-