

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК**

**МОРСКОЙ ГИДРОФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ  
VIII ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ**

**МОРЯ РОССИИ:  
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ  
ИССЛЕДОВАНИЙ  
И ИХ ПРАКТИЧЕСКИЕ  
ПРИМЕНЕНИЯ**

**(Севастополь, 23–27 сентября 2024 года)**

**Севастополь  
2024**

**MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION  
OF THE RUSSIAN FEDERATION**

**RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES**

**MARINE HYDROPHYSICAL INSTITUTE  
OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES**

**VIII ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC  
CONFERENCE**

**THE SEAS OF RUSSIA:  
MODERN RESEARCH  
METHODS  
AND THEIR PRACTICAL  
APPLICATIONS**

**(Sevastopol, 23–27 September 2024)**

**PROCEEDINGS**

**Sevastopol  
2024**

УДК 551.46:061.3

М79

**Моря России: современные методы исследований и их практические применения = Seas of Russia: Modern Research Methods and Their Practical Application :**  
М79 тезисы докладов VIII Всероссийской научной конференции, Севастополь, 23–27 сентября 2024 г. – Севастополь : ФГБУН ФИЦ МГИ, 2024. – 353 с. ; 21 см. – 50 экз. – ISBN 978-5-6043409-7-4. – Текст : непосредственный.  
ISBN 978-5-6043409-7-4

В сборнике представлены тезисы докладов VIII Всероссийской научной конференции «Моря России: современные методы исследований и их практические применения». Тематика докладов охватывала следующие вопросы: экспериментальные и теоретические исследования гидродинамических, термохалинных, литодинамических и биогеохимических процессов; современные и перспективные методы, средства и алгоритмы контактных и дистанционных измерений; математическое моделирование океанологических процессов; исследование влияния изменений климата и антропогенного воздействия на состояние морской среды; информационно-ресурсное обеспечение океанологических исследований и морехозяйственной деятельности; методы и средства защиты морской среды и обеспечения рационального природопользования; проблемы береговой зоны моря.

**Редколлегия:** чл.-корр. РАН, д. г. н. *С. К. Коновалов*,  
д. г. н. *Е. Ф. Васечкина*, д. г. н. *Ю. Н. Горячкин*,  
д. ф.-м. н. *А. А. Кубряков*, д. ф.-м. н. *А. И. Кубряков*,  
д. ф.-м. н. *А. М. Чухарев*, к. ф.-м. н. *Д. В. Алексеев*,  
к. ф.-м. н. *А. В. Багаев*, к. ф.-м. н. *О. А. Дымова*,  
к. ф.-м. н. *И. Е. Козлов*, к. г. н. *А. А. Латушкин*,  
к. г. н. *Н. А. Орехова*, к. т. н. *С. В. Федоров*,  
к. ф.-м. н. *Ю. Ю. Юровский*,  
*Н. А. Конопляникова*, *Н. Б. Мороз*

Конференция проводится под эгидой Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации и при информационной поддержке Севастопольского городского отделения Русского географического общества и Музея Мирового океана.

ISBN 978-5-6043409-7-4

© Коллектив авторов, 2024  
© ФГБУН ФИЦ МГИ, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

<i>Матвишов Г. Г., Григоренко К. С.</i> Геоэкологические последствия зарегулирования рек в условиях маловодного климата .....	36
---	----

### СЕКЦИЯ 1 ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ В МОРСКОЙ СРЕДЕ НА ОСНОВЕ КОНТАКТНЫХ И ДИСТАНЦИОННЫХ МЕТОДОВ

<i>Андрулионис Н. Ю., Подымов О. И., Соловьев В. А.</i> Ошибки при расчете плотности по данным STD-зонда в субкислородном слое Черного моря.....	38
<i>Безгин А. А., Лунев Е. Г., Смоляницкий В. М.</i> Малогабаритные автономные буйковые станции с передачей данных через спутниковые системы связи «Гонец» и «Арктика-М» .....	39
<i>Василенко Н. В., Кубряков А. А., Станичный С. В., Алескерова А. А., Медведева А. В.</i> Распространение плюма реки Кубани по оптическим спутниковым данным.....	41
<i>Василенко Н. В., Кубряков А. А., Станичный С. В., Алескерова А. А., Медведева А. В.</i> Проявление субмезомасштабных процессов в Азовском море в полях температуры поверхностного слоя.....	42
<i>Воронцов А. А., Баталкина С. А., Булыгин А. М., Нефедова Г. И.</i> Характеристики термического режима Черного и Азовского морей в современный период .....	44
<i>Гайко Л. А.</i> Температурный режим вдоль побережья залива Петра Великого, Японское море, за период с конца XIX по начало XXI века на примере гидрометеостанции Владивосток.....	45

<i>Гайский П. В., Козлов И. Е., Шайда О. В., Давидович А. Р.</i> Разработка термопрофилирующего буя для арктических исследований .....	47
<i>Гайский П. В., Шайда О. В., Давидович А. Р.</i> Буксире- мо-зондирующие режимы измерения профилей тем- пературы с помощью термопрофилемеров на малых глу- бинах.....	48
<i>Гармашов А. В., Марюшкин Ю. А., Толокнов Ю. Н., Ко- ровушкин А. И.</i> Штормовое волнение в районе Южного берега Крыма по натурным измерениям на стационар- ной океанографической платформе.....	49
<i>Герасюк В. С., Кулыгин В. В., Подобедова А. В.</i> Оптиче- ские свойства растворенного органического вещества вдоль водного континуума .....	51
<i>Греков А. Н., Греков Н. А.</i> Восстановление вертикаль- ного профиля скорости звука по данным, полученным точечными и распределенными измерителями .....	53
<i>Григорьев А. В., Морозова М. И.</i> Статистические харак- теристики изменчивости подповерхностных течений в Керченском проливе по данным инструментальных наблюдений в 2020–2021 годах.....	54
<i>Григоренко К. С.</i> Динамика морских вод и гидрология прибрежных районов Азовского моря в районах Чум- бурской, Сазальникской и Камышеватской кос .....	56
<i>Ежова Е. А., Гавриков А. В.</i> Восстановление частотного спектра ветрового волнения из данных судовой радио- локационной станции.....	57
<i>Жук В. Р., Кубряков А. А.</i> Влияние динамики Восточно- Сибирского течения на распространение тихоокеанских вод в Чукотском море .....	59
<i>Козлов И. Е.</i> Кинематика внутренних волн и морского льда в Арктике по данным спутниковой радиолокации....	60
<i>Козлов И. Е., Коржуев В. А., Копышов И. О., Пав- лов М. И., Зубов А. Г., Зимин А. В.</i> Характеристики тур- булентности верхнего слоя арктических морей по дан- ным микроструктурных измерений летом 2023 года .....	61

По предварительным оценкам, при сильном СПВ перенос воздушных масс из тропосферы Гренландии в тропосферу Азорского антициклона осуществляется в небольших количествах или не переносится совсем. Но вследствие уменьшения массы атмосферы над Гренландией и Исландией сохраняется масса атмосферы, близкая к климатической норме в Азорском антициклоне, формируется положительная фаза индекса САК.

Процесс переноса воздушной массы в тропосфере осуществляется при участии высотного антициклона в верхней тропосфере в случае ослабленного СПВ и высотного циклона в случае сильного СПВ. В случае ослабленного СПВ происходит ослабление струйного течения субполярного фронта и усиление северо-восточного пассата в приземной атмосфере. В случае сильного СПВ происходит усиление струйного течения субполярного фронта и ослабление северо-восточного пассата в приземном слое. В результате такой крупномасштабной перестройки интенсивности СПВ в регионе Субполярного циклонического круговорота и в морях Северо-Европейского бассейна формируются пространственные аномалии суммарного потока тепла и поверхностной температуры, которые определяют тепловой режим этого важного региона Западной Арктики.

### МЕЖГОДОВАЯ И СЕЗОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ТЕРМОХАЛИННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНЗИТНОЙ ЗОНЫ АТЛАНТИЧЕСКОГО ОКЕАНА

О. С. Силеврстова<sup>1</sup>✉, И. Л. Башмачников<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Фонд «Нансен-центр», Санкт-Петербург, Россия

✉ [olyasileverstova@gmail.com](mailto:olyasileverstova@gmail.com)

**Ключевые слова:** Атлантическая меридиональная океаническая циркуляция, глобальный реанализ, Северная Атлантика.

Атлантическая меридиональная океаническая циркуляция (АМОЦ) представляет собой сложную систему горизонтальных и вертикальных движений вод Атлантического океана, уменьша-

ющую контраст между водными массами экваториальных и полярных широт. Одним из движущих механизмов АМОЦ является интенсивный процесс конвекции в верхних слоях океана. Большинство приповерхностных вод Лабрадорского течения соединяются с Гольфстримом, образуя Северо-Атлантическое течение к востоку от Большой Ньюфаундлендской банки. Данный район слияния вод ( $37^{\circ}$ – $47^{\circ}$  с. ш.,  $40^{\circ}$ – $55^{\circ}$  з. д.) оказывает существенное влияние на АМОЦ и называется Транзитной зоной. Транзитная зона – важный регион, контролирующей изменчивость Североатлантической циркуляции. Аномалии плавучести в Транзитной зоне могут передаваться как субтропическому, так и субполярному круговороту. Кроме того, в этом регионе происходят сильные изменения свойств водных масс. В Транзитной зоне фиксируется значительная низкочастотная изменчивость температуры поверхности океана, высоты морской поверхности, а также интенсивности морских течений.

Цель нашей работы – анализ сезонной и межгодовой изменчивости термохалинных характеристик Транзитной зоны, являющейся важным фактором изменчивости АМОЦ. Актуальность данного исследования связана с тем, что АМОЦ оказывает существенное влияние на перенос кислорода и биогенных элементов с поверхности Мирового океана в нижележащие слои. В работе используются ежемесячные данные о температуре и солёности за период с 1993 по 2020 г. глобального океанического реанализа GLORYS12V1, доступного по адресу: [https://data.marine.copernicus.eu/product/GLOBAL\\_MULTIYEAR\\_PHY\\_001\\_030/](https://data.marine.copernicus.eu/product/GLOBAL_MULTIYEAR_PHY_001_030/). Данные имеют пространственное разрешение порядка  $1/12^{\circ}$  по широте и долготе и 50 уровней по вертикали. Для расчета плотности морской воды использовалось эмпирическое уравнение состояния морской воды TEOS-10. Расчет корреляции проводился между плотностью в каждой точке на глубине с 1500 до 2000 м и солёностным индексом АМОЦ, который вычислялся как среднегодовое значение солёности Атлантического океана на  $45^{\circ}$ – $65^{\circ}$  с. ш. в слое 0–1500 м.

Полученные результаты свидетельствуют о ярко выраженной сезонной и межгодовой изменчивости термохалинных характеристик в районе Транзитной зоны Атлантического океана. Анализ термохалинных характеристик свидетельствует о наличии

межгодовых линейных трендов, наиболее отчетливо выраженных также на поверхности. В центре Транзитной зоны зафиксирована область с отрицательными значениями линейного тренда температуры до  $-2,5$  °C/28 лет, в целом для района характерны отрицательные линейные тренды солёности до  $-0,5$  ЕПС/28 лет.

### ВЛИЯНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО ПРИБЛИЖЕНИЯ НА ГЕНЕРАЦИЮ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ТОНКОЙ СТРУКТУРЫ ВНУТРЕННИМИ ВОЛНАМИ

А. А. Слепышев<sup>1, 2</sup>✉, Т. А. Разувай<sup>1</sup>

<sup>1</sup> МГИ, Севастополь, Россия

<sup>2</sup> Филиал МГУ в г. Севастополе, Россия

✉ [slep55@mail.ru](mailto:slep55@mail.ru)

**Ключевые слова:** внутренние волны, тонкая структура, волновые потоки массы.

Тонкая структура гидрофизических полей в океане – весьма притягательный объект исследования, далекий от полного понимания. Все дело в том, что имеется ряд механизмов генерации вертикальной тонкой структуры, которые работают в разных гидрологических условиях. Например, ступенчатое расслоение под действием двойной диффузии возможно, когда температура и солёность убывают с глубиной. В этом случае может реализоваться механизм конвекции в виде «солевых пальцев» и высокоградиентные прослойки чередуются квазиоднородными слоями по температуре и солёности. Другой механизм – обрушение внутренних волн с последующим образованием пятен мелкомасштабной турбулентности, которые, растекаясь, и порождают переслоенность по вертикали. Однако внутренним волнам не обязательно обрушаться, чтобы породить тонкую структуру. Нелинейные эффекты при распространении пакетов внутренних волн проявляются в генерации средних на временном масштабе волны течений и поправки к плотности, пропорциональной квадрату те-