

## РЕШЕНИЕ IX ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «МОРЯ РОССИИ: ПРИОРИТЕТЫ, ПРАКТИКА, ПРОГНОЗ»

В период с 22 по 26 сентября 2025 г. в г. Севастополе состоялась IX Всероссийская научная конференция «Моря России: приоритеты, практика, прогноз». Организаторами конференции выступили Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Секция океанологии, физики атмосферы и географии Отделения наук о Земле Российской академии наук и Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН» (ФГБУН ФИЦ МГИ). Конференция проводилась при финансовой поддержке Банка ВТБ (ПАО). Информационными партнерами выступили Музей Мирового океана и Севастопольское городское отделение Русского географического общества. Работа конференции была организована на базе ФГБУН ФИЦ МГИ в рамках пленарных, секционных и стендовых докладов.

**Целью конференции являлось** всестороннее обсуждение современных задач океанологии, включающих теоретические исследования, натурные наблюдения и численное моделирование процессов в морских системах для решения прикладных задач рационального использования морских ресурсов и устойчивого развития прибрежных регионов.

В день открытия конференции было сделано 5 пленарных докладов, которые представлены ведущими специалистами в областях океанологии, дистанционного зондирования Земли из космоса, численного моделирования морской динамики, взаимодействия атмосферы и океана и геоинформатики.

В программу конференции был включен Круглый стол в рамках КНП «Южный вектор национальной безопасности в условиях геополитических и климатических вызовов». При проведении Круглого стола обсуждались проблемы изучения опасных гидрологических процессов в бассейне Азовского моря, природно-хозяйственной оценки береговой зоны Крымского полуострова, оценки рисков при воздействии на нее природных факторов и нерационального природопользования, распространения мазутного загрязнения после аварии на судах «Волгонефть» в Черном море в декабре 2024 г.

Секционные заседания, на которых было представлено 110 докладов, проходили в рамках 3 секций.

На Секции 1 «Исследования океанологических процессов на основе контактных и дистанционных методов» рассматривались результаты комплексных океанографических исследований различных морских акваторий с применением современных методов наблюдений и дистанционного зондирования. Были представлены данные о динамике верхнего квазиоднородного слоя Черного моря по декадно-осредненным измерениям на полигоне «Геленджик», а также анализ трендов температуры и солености северных районов Черного моря за период 2016–2021 гг. Обсуждались особенности плотностной стратификации в глубинном слое Черного моря и циркуляции Азовского моря по данным натурных измерений. Рассматривались вопросы спутникового мониторинга морских экосистем и картирования донной растительности. Представлены алгоритмы картирования малого филлофорного поля в Черном море с использованием спутниковых снимков, анализ апвеллингов, вызываемых локальными особенностями поля ветра, и распределения взвешенного вещества в прибрежных районах по спутниковым данным.

Значительное внимание уделялось изучению внутренних волн различных масштабов. Представлены результаты исследования субмезомасштабных процессов, обусловленных приливом на тихоокеанской акватории Камчатки, формирования термобара Ладожского озера, а также характеристик короткопериодных внутренних волн по данным спутниковой радиолокации и оптических сенсоров. Особый интерес вызвали доклады о возможностях определения параметров внутренних волн по данным новой спутниковой миссии SWOT и их проявлениях в поле «шероховатости» поверхности океана.

Значительная часть докладов была посвящена исследованиям арктических и антарктических морей с применением спутниковых и контактных методов. Обсуждались процессы интенсивного взлома льда и выноса арктических вод через Берингов пролив, методы оценки дрейфа морского льда на основе мультисенсорных спутниковых данных Sentinel-1, характеристики поверхностного опресненного слоя в Карском море. Представлены результаты комплексных океанографических исследований в Южном океане, а также результаты сопоставления спутниковых данных и реанализов для различных арктических акваторий.

Особое внимание уделялось современным методам и технологиям океанографических измерений. Представлены результаты работы высокоточного лазерного интерферометрического измерителя подводного давления для измерения параметров поверхностных волн вблизи океанографической платформы в Черном море. Обсуждались системы распределенных измерений поверхностного волнения с помощью однотипных буев, методы восстановления полей скорости ветра и поверхностных течений по данным радиолокаторов X- и Ka-диапазонов. Рассматривались арктические измерительные комплексы, включая разработку арктических систем измерения профиля температуры на границах сред воздух-лед-вода. Представлена распределенная сеть наблюдений на основе лагранжевых ледовых буев, использовавшаяся в экспедиции «Северный полюс – 41» в 2022–2024 гг., а также результаты валидации данных автоматизированных алгоритмов измерений параметров дрейфа льда с использованием РЛС и системы «Соломка». Обсуждались методы измерения скорости поверхностных волн в морском ледяном покрове на основе сейсмометрических данных, лазерные методы измерения капиллярных волн на морской поверхности, а также возможные причины возникновения объемного рассеяния звука в океане. Представлены результаты валидации приповерхностных термических и термохалинных данных ERA5 и CMEMS по прямым измерениям сети лагранжевых буев.

Отмечена важность интеграции контактных и дистанционных методов исследований для получения комплексной картины океанологических процессов. Особое внимание уделялось развитию методов обработки спутниковых данных высокого разрешения и их валидации с использованием современных измерительных комплексов и автономных систем наблюдений. Доклады продемонстрировали прогресс в развитии технических средств океанографических измерений. Внедрение современных радиолокационных систем, сейсмометрических методов и лазерных технологий обеспечивает расширение спектра регистрируемых параметров. Комплексное использование этих технических решений в сочетании с данными современных спутниковых измерений создает основу для качественно нового уровня понимания океанологических процессов.

На Секции 2 «Теоретические исследования и численное моделирование физических и биогеохимических процессов в морских системах» рассматривались различные подходы по использованию в практических целях модельных и спутниковых данных о термохалинной структуре вод Черного моря различного пространственного разрешения. Представлены оценки изменений гидрометеорологического режима в районе Керченского пролива на основе комплексного анализа информационных ресурсов, использовавшихся при ликвидации последствий крушения наливных судов. Показана работа информационной системы, предоставляющей пользователям результаты моделирования ветрового волнения во всех морях России. Представлены примеры успешного воспроизведения моделью ветрового волнения шторма февраля 2020 г. в Черном море в сравнении с инструментальными волновыми измерениями. Обсуждались вопросы моделирования ветро-волновых полей и потоков донных наносов в прикерченском районе Черного моря после аварийного разлива мазута в 2024 г. Обсуждались вопросы моделирования циркуляции вод Черного моря, прибрежных апвеллингов вблизи Южного берега Крыма и долгопериодной изменчивости термохалинных характеристик Азовского моря. Рассматривались особенности параметризации тепло- и влагообмена в региональной термодинамической модели морского льда Азовского моря. Представлены результаты

моделирования динамики фитопланктона в Черном море на основе расчетов по трехмерной численной физико-биохимической модели.

Были представлены работы, затрагивающие вопросы современных климатических изменений термохалинной структуры вод Черного и Азовского морей. Обсуждались методы и возможности повышения точности результатов численного моделирования морской циркуляции и ветрового волнения в морях России. Отмечена важность комплексного использования информационных ресурсов для получения оценок изменения гидрометеорологического режима в Азово-Черноморском регионе и использования данных наблюдений для валидации численных моделей. Особый интерес вызвал доклад о моделировании транспорта донных наносов, загрязненных мазутом. Также рассмотрены результаты применения численных моделей для восстановления физико-биохимической структуры вод Черного моря.

Обсуждались проблемы взаимодействия атмосферы и океана, параметризации потоков тепла и энергии, влияния атмосферных климатических колебаний в Северной Атлантике на зональный и меридиональный перенос водных масс, реакции верхнего слоя океана на прохождение тропических циклонов. Рассмотрены новые теоретические и экспериментальные результаты по исследованию процессов турбулентного обмена в верхнем пограничном слое моря. Живейший интерес вызвал доклад о Большом Красном Пятне Юпитера, где было представлено аналитическое решение нестандартной гидродинамической задачи.

С помощью численного моделирования с использованием спутниковых данных и натурных наблюдений выполнен анализ динамики мезомасштабных вихрей в северной Атлантике. Изучена пространственная структура колебаний уровня моря в системе севастопольских бухт. Арктическая тематика представлена докладом о стохастической типизации сценариев ледовой обстановки в морях Северного Ледовитого океана по многолетним спутниковым данным, что необходимо для безопасного судоходства в условиях интенсивного использования Северного морского пути. Расчеты приливных явлений в Японском море позволили оценить вклад собственных и индуцированных приливов, а также влияние проливов на приливную динамику.

Научная тематика докладов, заслушанных на Секции 3 «Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон моря», была связана с различными аспектами береговедения. Было отмечено, что, несмотря на существующую нормативно-законодательную базу, регламентирующую хозяйственную деятельность в береговой (прибрежной) зоне моря, XXI век для морей России ознаменовался повсеместным вмешательством человека в процесс взаимодействия литосферы, гидросферы и атмосферы. Вместо того, чтобы использовать эти уникальные условия и подстроиться под процесс взаимодействия географических оболочек, что как раз и предполагает применение природоподобных технологий, человек постоянно пытается воздействовать на него. Большой интерес вызвал доклад, в котором было показано, что катастрофические последствия разлива нефти в Керченском проливе затронули многие компоненты геосистемы Анапской пересыпи. В ходе сбора нефтепродуктов и в целях локализации новых выбросов был преобразован рельеф пляжей по всей длине пересыпи, на многих участках повреждены дюны. Делался вывод, что стабилизация берега с сохранением его рекреационных свойств возможна только путем отсыпок песка соответствующего размера и состава с одновременным регулированием эоловых процессов. Объем отсыпок песка должен учитывать, как компенсацию изъятия в ходе ликвидации ЧП, так и необходимость восполнения природного дефицита. Один из докладов был посвящен новой концепции хода уровня Мирового океана в позднем неоплейстоцене и голоцене, основанной на данных о древних береговых линиях его побережий. Также было рассмотрено проявление опасных экзогенных геологических процессов в пределах прибрежной зоны Баренцева моря, были обсуждены вопросы изменений созданного в Евпатории искусственного пляжа и изменения запасов песка на пляжах Западного Крыма. Большой интерес вызвал доклад, в котором

были доложены результаты многолетнего мониторинга вертикальных деформаций земной поверхности береговой зоны Черного моря в регионе Геленджика. Несколько докладов были посвящены методике и приборному обеспечению прибрежных исследований.

В блоке докладов, посвященных исследованию биогеохимических характеристик воды и граничащих с ней сред (донных отложений и придонного слоя атмосферы) представлены результаты определения концентрации парниковых газов и их потоков и в Черном море, выполненных различными методами, и проведено сопоставление полученных результатов. Обсуждались результаты натурных исследований пространственно-временной изменчивости содержания макро- и микроэлементов в водах и донных отложениях морей России (Баренцево, Азовское, Черное моря). Представлены результаты многолетнего мониторинга экологического состояния соленых озер Крыма в условиях климатических изменений и антропогенной деятельности.

Участниками конференции зарегистрировано 196 ученых, среди которых 2 академика РАН, 3 члена-корреспондента РАН, 20 докторов наук, 59 кандидатов наук. Более 30% участников составляли студенты, аспиранты и молодые ученые. Доклады на конференцию представили 361 автор из 52 научных и научно-исследовательских организаций, в том числе: Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт, Азово-Черноморский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского, Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных, Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева, Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук, Государственный океанографический институт им. Н.Н. Зубова, Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, Дальневосточный федеральный университет, Донецкий государственный университет, Закрытое акционерное общество «Морские комплексы и системы», Институт автоматизации и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук, Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского РАН, Институт вычислительной математики им. Г.И. Марчука Российской академии наук, Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова Сибирского отделения Российской академии наук, Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук, Институт природно-технических систем, Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова Российской академии наук, Камчатский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, Каспийский морской научно-исследовательский центр, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, МИРЭА – Российский технологический университет, Морской гидрофизический институт РАН, Московский городской педагогический университет, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Московский педагогический государственный университет, Московский центр фундаментальной и прикладной математики, Мурманский арктический университет, Мурманский морской биологический институт Российской академии наук, Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексева, ООО «Арктический научный центр», ООО «ГЕОСКАН», ООО «Марлин-Юг», ООО «Экосервис А», Российский государственный гидрометеорологический университет, Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов, Санкт-Петербургский государственный университет, Сахалинский государственный университет,

Севастопольский государственный университет, Севастопольский центр туризма, краеведения, спорта и экскурсий учащейся молодежи, Сочинский государственный университет, Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук, Филиал Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова в г. Севастополе, Южный научный центр Российской академии наук, Южный федеральный университет, Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, OceanDataLab. В работе конференции приняли участие представители федеральных органов исполнительной власти (Минобороны России – Главного командования Военно-Морского Флота, управления навигации и океанографии, Гидрометеорологической службы Вооруженных Сил Российской Федерации) и исполнительной власти приморского субъекта Российской Федерации – г. Севастополя.

#### **Участники Конференции отметили:**

1. Актуальность, новизну и значительно возросший научный уровень заслушанных докладов, а также большое количество докладов, представленных молодыми учеными.

2. Широкий интерес специалистов океанологического профиля к тематике конференции.

3. Возрастающую роль точных прогнозов состояния атмосферы и океана в экстремальных погодных условиях, необходимость развития системы мониторинга в пограничных слоях атмосферы и океана, регулярных контактных и дистанционных натуральных наблюдений.

4. Актуальность разработки улучшенных параметризаций взаимодействия атмосферы с земной поверхностью.

5. Положительную тенденцию в совершенствовании и внедрении отечественных средств измерений, включая программные и технические разработки организаций РАН.

6. Необходимость развития более точных подходов к контролю качества данных наблюдений для усвоения в моделях, а также усовершенствование численных методов ассимиляции данных;

7. Необходимость продолжения работ по усовершенствованию системы прогноза гидрофизических и волновых полей морей России с целью мониторинга и анализа реакций морей на современные климатические изменения, обеспечения хозяйственной деятельности в морских акваториях и нужд военно-морского флота, а также предупреждения и минимизации ущерба от катастрофических морских явлений.

8. Необходимость развития комплекса наук о Мировом океане как самостоятельного системного направления путем его выделения из направления наук о Земле.

9. Необходимость развития нормативного правового обеспечения морской деятельности, совершенствования и актуализации документов стратегического планирования в этой сфере.

10. Необходимость повышения уровня взаимодействия и согласованности действий федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти приморских регионов и организаций, целевой консолидации субъектов морской деятельности при координирующей роли со стороны Морской коллегии Российской Федерации, необходимость повышения эффективности государственного управления морской деятельностью, его законодательное закрепление в проекте федерального закона «О государственном управлении морской деятельностью Российской Федерации».

11. Повышение требований к обеспечению безопасности морской деятельности, в том числе ее навигационно-гидрографического обеспечения, что также должно найти отражение в нормативно-правовом регулировании навигационно-гидрографического обеспечения морской деятельности на основе подготовки соответствующего перспективного законопроекта «О навигационно-гидрографическом обеспечении морской деятельности Российской Федерации».

**12.** Важность и необходимость подготовки и реализации государственных программ, направленных на обеспечение выполнения задач морской деятельности на функциональных и региональных направлениях, национальной морской политики, особенно в области морских научных исследований.

**Участники Конференции решили:**

Считать достигнутой цель конференции, заключающуюся во всестороннем рассмотрении современных задач океанологии, включающих теоретические исследования, натурные наблюдения и численное моделирование процессов в морских системах для решения прикладных задач рационального использования морских ресурсов и устойчивого развития прибрежных регионов.

Считать необходимым поддержку научного отечественного приборостроения в целях скорейшего импортозамещения, возрождения технических специалистов и коллективов.

Считать приоритетным дальнейшее совершенствование отечественных технических средств океанографических измерений, включая автономные измерительные комплексы и буи с различной полезной нагрузкой, радиолокационные средства наблюдений и лазерные системы для обеспечения технологической независимости и комплексного мониторинга морских акваторий России.

Считать необходимым развитие отечественных технологий реанализа и прогноза состояния морей России на основе современных инструментов численного моделирования и процедур ассимиляции контактных и спутниковых данных измерений для понимания изменчивости состояния морей на различных масштабах, в том числе климатических, а также обеспечения качественными данными морских прогнозов в целях безопасности судоходства, увеличения эффективности и безопасности добычи морских ресурсов.

Считать важным развитие национальной системы мониторинга и прогноза переноса нефтяных загрязнений для оперативной ликвидации аварийных разливов нефти в морях России

Считать приоритетными работы по запросам квалифицированных заказчиков, выполняемые в рамках Важнейших инновационных проектов государственного задания и 6-ой подпрограммы фундаментальных научных исследований в интересах Министерства обороны Российской Федерации, подготовить и представить наиболее актуальные с точки зрения возможного использования в интересах обеспечения национальной обороны и безопасности научные результаты конференции для рассмотрения на заседаниях профильных секций научно-экспертного совета Морской коллегии Российской Федерации.

Поддержать подготовку Минобороны России проекта федерального закона «О государственном управлении морской деятельностью Российской Федерации», как системообразующего нормативного правового акта, в котором впервые предметом правового регулирования рассматривается государственное управление морской деятельностью в целом и по отдельным ее составляющим, предусматривается разработка государственных программ, в том числе в сфере морских научных исследований, повышение ответственности государственных институтов в осуществлении морской деятельности. В законопроекте впервые в российской нормативной правовой практике инициировано закрепление правовых основ морского пространственного планирования (далее – МПП), позволяющих в дальнейшем сформировать механизм обеспечения регулирования вопросов, связанных с МПП в рамках отдельного специализированного закона «О морском (акваториальном) планировании в Российской Федерации» (головной разработчик – Минэкономразвития России).

Считать важной подготовку нового документа стратегического планирования – Основ государственной политики Российской Федерации в области военно-морской деятельности на период до 2050 года в развитие Основ государственной политики Российской Федерации в области военно-морской деятельности до 2030 года, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 20 июля 2017 г. № 327, с учетом значительных изменений военно-политической обстановки, с поддержкой базовых

подходов, принятых при подготовке проекта новых Основ государственной политики Российской Федерации в области военно-морской деятельности, и в частности связанных с выполнением научных исследований и реализацией их результатов в интересах укрепления национальной безопасности Российской Федерации, защитой национальных интересов в Мировом океане.

Считать важным развитие методов анализа спутниковых измерений высокого и среднего разрешения для контроля состояния морской среды, включая её динамические, оптические и ледовые характеристики.

Считать важными прикладными направлениями дальнейшее развитие численного моделирования ветрового волнения и потоков донных наносов в морях России, нацеленные на обеспечение безопасности мореплавания, гидротехнического и берегового строительства и рекреационной отрасли.

Считать необходимым проведение постоянного мониторинга природных и антропогенных процессов в береговой зоне моря в условиях изменяющегося климата и развития хозяйственной деятельности, в том числе с целью оценки эффективности берегозащитных сооружений.

Приступить к практической реализации создания пилотных проектов Кадастра морских берегов и побережий на первом этапе для Черного и Балтийского морей.

Войти с ходатайством в СОФАГ РАН созвать I (IV) съезд российских океанологов 24–28 сентября 2029 г.

Считать целесообразным сохранение ежегодного формата проведения конференции Моря России;

О проведении научной конференции проинформировать секретариат Морской коллегии Российской Федерации и представить предложения о включении ее проведения в план работы коллегии на 2026 год в качестве мероприятий, проводимых под ее эгидой.

Решение IX Всероссийской научной конференции «Моря России: приоритеты, практика, прогноз» единогласно принято на заключительном пленарном заседании конференции 26 сентября 2025 года.

Директор  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Федерального исследовательского центра  
«Морской гидрофизический институт РАН»

С.К. Коновалов