

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**по результатам рассмотрения отчета за 2015 год**  
**Федерального государственного бюджетного учреждения науки**  
**«Морской гидрофизический институт РАН» за 2015 год**

Морской гидрофизический институт РАН (МГИ РАН), находящийся под научно-методическим руководством Отделения наук о Земле РАН (ОНЗ РАН), в 2015 г. проводил научные исследования в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 гг. и в рамках государственного задания. Отчет выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам.

Основные направления научных исследований института в 2015 году:

- фундаментальные исследования процессов, определяющих изменчивость гидрофизических, гидрохимических, гидрооптических, ледовых полей морей и океанов и взаимодействие атмосферы и океана в широком диапазоне пространственно-временных масштабов;

- разработка научных основ развития методов и средств оперативной океанографии, совершенствование оперативных моделей экосистем и циркуляции вод Мирового океана и морей, омывающих берега РФ;

- создание новой измерительной гидрофизической аппаратуры, развитие производственной приборостроительной базы для проведения исследований и обеспечения морскими измерительными приборами организаций и ведомств РФ;

- комплексные междисциплинарные исследования основных процессов формирования и эволюции экосистем Черного, Азовского и других морей РФ, а также зоны сопряжения суша – море с использованием нового оборудования, созданного в МГИ.

В рамках бюджетного финансирования исследования проводились по следующим научным направлениям ПФНИ ГАН: Мировой океан (физические, химические и биологические процессы, геология, геодинамика и минеральные ресурсы океанской литосферы и континентальных окраин; роль океана в формировании климата Земли, современные климатические и антропогенные изменения океанских природных систем); Поверхностные и подземные воды суши - ресурсы и качество, процессы формирования, динамика и механизмы природных и антропогенных изменений; стратегия водообеспечения и водопользования страны; Физические и химические процессы в атмосфере, включая ионосферу и магнитосферу Земли, криосфере и на поверхности Земли, механизмы формирования и современные изменения климата, ландшафтов, оледенения и многолетнемерзлых грунтов; Эволюция окружающей среды и климата под

воздействием природных и антропогенных факторов, научные основы рационального природопользования, использование традиционных и новых источников энергии; Научные основы разработки методов, технологий и средств исследования поверхности и недр Земли, атмосферы, включая ионосферу и магнитосферу Земли, гидросферы и криосферы; численное моделирование и геоинформатика (инфраструктура пространственных данных и ГИС-технологии); Математическое моделирование.

В 2015 г. выполнены фундаментальные научные исследования на высоком уровне, результаты которых включены в Доклад Президенту Российской Федерации и Правительству Российской Федерации. В их числе наиболее важны следующие:

Создана компьютерная Система спутникового мониторинга, которая позволяет по данным спутниковых измерений, находящихся в свободном доступе в сети Интернет, получать информацию о параметрах океана и атмосферы – *скорости течений, скорости ветра, характеристик ледового покрова, температуры и солености морской воды, уровня моря, высоты волн, биооптических характеристиках* - в любой точке Мирового океана в режиме близком к реальному времени.

Разрабатываются и изготавливаются специализированные буи для решения фундаментальных и прикладных задач физической океанографии в Арктике:

- Мониторинг движения ледовых образований: 300 буев развернуто в период 2011-2015гг. под задачи ТЭК РФ, и свыше 100 буев в мае-июне 2015 г.

- Слежение за перемещением элементов ледников, изучение процессов генерации айсбергов на архипелагах Новая Земля и Северная Земля. В 2015 г. установлено 6 маркеров; еженедельная передача информации; автономность – 2 года.

- Термический мониторинг в толще воды под ледовыми образованиями. Измеряемые параметры: атмосферное давление; температура воды (льда) на глубинах от 0 до 60 м; толщина льда по датчикам температуры; гидростатическое давление на горизонтах 20, 40 и 60 м; координаты (по Глонасс/GPS). Передача данных каждый час по каналу спутниковой связи Iridium. Время работы без замены батарей – не менее 18 месяцев.

Разработан новый метод морских прогнозов на основе использования спутниковых альтиметрических наблюдений. В Черноморском центре морских прогнозов МГИ РАН разработана и апробирована новая эффективная методика морских прогнозов с использованием данных спутниковых измерений в математической модели циркуляции, позволяющая воспроизвести текущее состояние Черного моря и дать прогноз течений и распределения температуры и солености во всей толще вод бассейна. Созданные алгоритмы могут составить основу национальной системы морских прогнозов в морях

России, Арктическом бассейне и других, стратегически важных, районах Мирового океана. Также эта система может быть использована для создания экономически эффективной системы мониторинга всего Мирового океана.

На основе математической региональной атмосферной модели WRF-3.7 с подключенной моделью океана RWP впервые проведено моделирование экстремальных синоптических ситуаций в 2005, 2014 и 2015 гг. в акватории Черного моря, включая квазитропический циклон сентября 2005 г., явлений новороссийской боры и холодных вторжений воздуха в осенне-зимний периоды.

На основе математической модели исследованы механизмы возникновения опасных штормовых нагонов в Таганрогском заливе, приводящих к затоплению дельты Дона.

Результаты исследований опубликованы в научных монографиях и научных статьях в журналах, входящих в международные реферативные базы данных, а также РИНЦ, обсуждены на многочисленных научных конференциях, форумах и семинарах. По результатам исследований подготовлены аналитические материалы для Минприроды РФ и др. министерств и ведомств.

Институт принимал участие в Программах фундаментальных исследований президиума РАН, а также проводил исследования по грантам РФФИ. В 2015 г. МГИ РАН участвовал в двух международных программах/проектах. Институтом в 2015 г. организовано и проведено два научных мероприятия.

Фундаментальные и прикладные разработки МГИ РАН соответствуют современному мировому уровню науки; институт вовлечён в выполнение приоритетных направлений науки и техники и критических технологий Российской Федерации.

ОНЗ РАН дает положительную оценку научному отчету МГИ РАН за 2015 год. Отчет утвержден постановлением Бюро Отделения наук о Земле РАН № 13000/3-12 от 07.04.2016.