Родионов Анатолий Александрович



член отделения РАН - Отделение наук о Земле

член секции РАН - Секция океанологии, физики атмосферы и географии ОНС ЕН

член президиума регионального отделения

заместитель председателя совета СПбО РАН - Объединённый научный совет по естественным наукам (ОНС ЕН)

член бюро совета СПбО РАН - Бюро ОНС ЕН

руководитель секции СПбО РАН - Секция наук о Земле ОНС ЕН

Звание: профессор

Академическое звание: член-корреспондент РАН

Ученая степень: доктор технических наук

rodionov.aa@spb.ocean.ru

Общая информация

Научные интересы

В интересах решения стратегической задачи обеспечения безопасности страны с морских направлений получены основополагающие результаты.

Основные научные результаты

На основе разработки физико-математических моделей физических полей подводных объектов (ПО) и морской среды впервые установлены закономерности нестационарного обтекания тел стационарным набегающим потоком с сохранением чисел Струхаля в широком диапазоне чисел Рейнольдса.

Выявлены новые пространственно-временные характеристики полей вихревых структур внутренних и поверхностных волн, порождаемых движущимся телом.

В результате реализации физико-математических моделей и проведения комплексных натурных экспериментов на Черном, Белом, Баренцевом, Охотском, Японском морях и в акваториях Камчатки и Курильской гряды решена проблема разработки научно-технических основ создания принципиально новых средств подводного наблюдения и обеспечения скрытности ПО. Создание таких средств позволит обеспечить паритет с флотами ведущих стран мира.

Проведены численные и натурные эксперименты в северных и дальневосточных морях с использованием контактных гидрофизических, гидрооптических и гидроакустических средств по исследованию субмезомасштабных процессов.

Установлены основные пространственно-временные характеристики короткопериодных внутренних волн и субмезомасштабных вихрей.

Обоснована методология, сформулированы принципы, предложены методы и проведено районирование акваторий Мирового океана в интересах эффективного применения перспективных средств подводного наблюдения.

Положено начало новому научному направлению в гидрофизике, связанному с комплексным решением задач подводного наблюдения и скрытности по совокупности гидрофизических полей в зависимости от условий в районе поисковых действий.

В рамках нелокальной гидродинамики обоснованы новые закономерности движения тел с околозвуковыми скоростями под водой и в совместных работах с сотрудниками Томского государственного университета выполнены подтверждающие эксперименты.

В 2020–2021 гг. по заданию президиума РАН и администрации Нижегородской области Родионов А. А. возглавлял научно-исследовательский проект федерального значения по комплексному решению хозяйственных и экологических проблем на единственном незарегулированном участке р. Волга от Городца до Нижнего Новгорода.

Научные публикации

- Родионов А.А., Алферов Ж.И. и др. Наука Санкт-Петербурга и Морская мощь России. Т. 1. СПб.: «Наука», 2001; Родионов А.А., Алферов Ж.И. и др. Наука Санкт-Петербурга и Морская мощь России. Т. 2. СПб.: «Наука», 2003.
- Корабельная гидроакустическая техника. Состояние и актуальные проблемы. Гидроакустика на рубеже XX и XXI столетий / Под ред. Родионова А.А. СПб.: «Наука», 2004.
- Родионов А. А. Океан и атмосфера в исследованиях санкт-петербургских океанологов. К 55-летию Санкт-Петербургского филиала Института океанологии им. П. П. Ширшова Российской академии наук / под ред. А. А. Родионова, Д. В. Чаликова. СПб.: Нестор-История, 2016. 152 с.
- Океан и атмосфера в исследованиях санкт-петербургских океанологов. К 55-летию Санкт-Петербургского филиала Института океанологии им. П. П. Ширшова Российской академии наук / под ред. А. А. Родионова. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. 206 с.
- Родионов А. А. Теорема взаимности в нелокальной гидродинамике // Доклады Академии наук. 2004. Том 399. № 5.
- Родионов А.А., Иванова И. В. Динамика волнообразования на поверхности раздела нестационарных потоков // Океанология. 2007. Т. 47. № 1.
- Родионов А.А., Андросов А.А. и др. Моделирование приливной динамики северных проливов Курильской гряды // Фундаментальная и прикладная гидрофизика. 2021. Т. 14. № 3. С. 20–34.
- Ванкевич Р.Е., Родионов А. А. Численное исследование закономерностей генерации субмезомасштабных возмущений при обтекании элементов подводного рельефа // Фундаментальная и прикладная гидрофизика. 2020. Т. 13. № 4. С. 27–38.
- Родионов А.А., Ткаченко И.В. и др. Эффекты нестационарности обтекания равномерно движущегося погруженного тела // Фундаментальная и прикладная гидрофизика. 2018. Т. 11. № 4. С. 3–8.
- Родионов А.А., Коваленко В.В., Ванкевич Р. Е. Методические основы построения систем оперативной океанографии в приложении к задачам подводного наблюдения // Фундаментальная и прикладная гидрофизика. 2021. Т. 14. № 3. С. 4–19.
- Родионов А.А., Ищенко А.Н. и др. Исследование высокоскоростного движения суперкавитирующих тел в воде и их взаимодействия с подводными преградами // Фундаментальная и прикладная гидрофизика. 2015. Т. 8. № 4. С. 5–10.

Премии и награды

- Премия Ленинского комсомола, 1984.
- Орден «За морские заслуги», 2014.
- Орден Александра Невского, 2021.
- Научная премия им. М. И. Будыко, 2021.

Место работы и должность

Руководитель научного направления «Фундаментальная и прикладная гидрофизика» Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН

Персональные профили исследователя

РИНЦ ID 13746