



# География Мирового океана

Курс лекций для кафедры физики моря и вод суши (Физический факультет МГУ)

## Лекция 2

*История океанологии. Выдающиеся личности в океанологии.  
Современная океанология. Научный флот СССР/России и мира.*

**Мысленков Станислав Александрович**

МГУ имени М.В.Ломоносова, Географический факультет,

кафедра океанологии

[stasocean@gmail.com](mailto:stasocean@gmail.com)

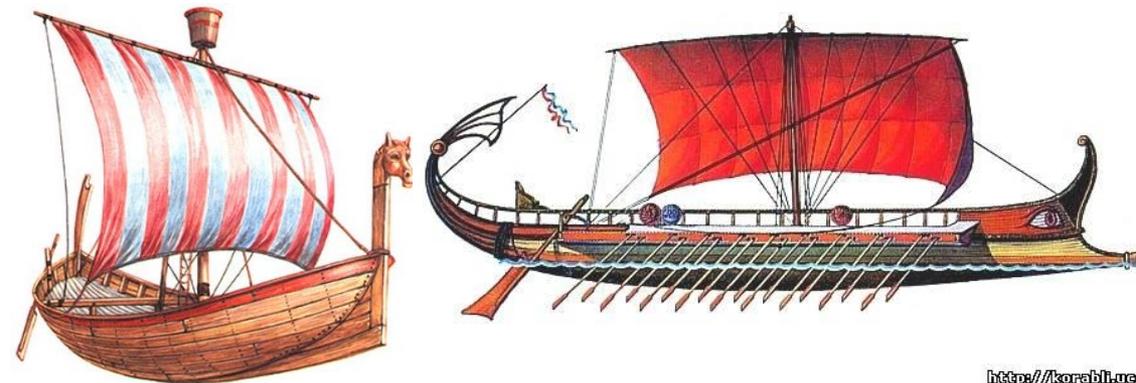
# История океанологии

**Первые письменные упоминания** о морских путешествиях появляются в 1 тысячелетии до нашей эры

**Финикийцы** активно изучали Средиземное море, открыли Канарские острова, возможно обогнули Африку

**Греки** - "Глубь моря, — а греки морской народ и любят его, — так и кишит неисчислимыми причудливыми существами, теми, что придают морю его изменчивую окраску, его соленость; теми, что создают игру волн, их всплески, водовороты, быстроту движения, пенные гребни, бездонную глубину, песчаные отмели, скалистые берега. Азы Тахо-Годи «Греческая мифология»:

**Викинги (норманны)** — 789 г. Грабежи, англо-саксонская летопись». Викинги основали герцогство Нормандия, по одной из версий, основа государственности Древней Руси, первые крупные города в Ирландии и изменили политическую карту Англии. Завоевали юг Италии, основали Сицилийское королевство, первыми достигли берегов Америки и основали колонию Винланд. Поселения возникли в Исландии и Гренландии.



<http://korabl.ucoz.ru/>





# История океанологии

Эпоха Великих географических открытий с XV по XVII век: Христофор Колумб, Васко да Гама, Магеллан, Баренц. Путешественников интересовали течения, ветер, волны, колебания уровня. Доказательство единства всех океанов Земли европейцы получили в 1522 г., когда из первого кругосветного плавания возвратилась испанская каравелла «Виктория», прошедшая через три океана с востока на запад.

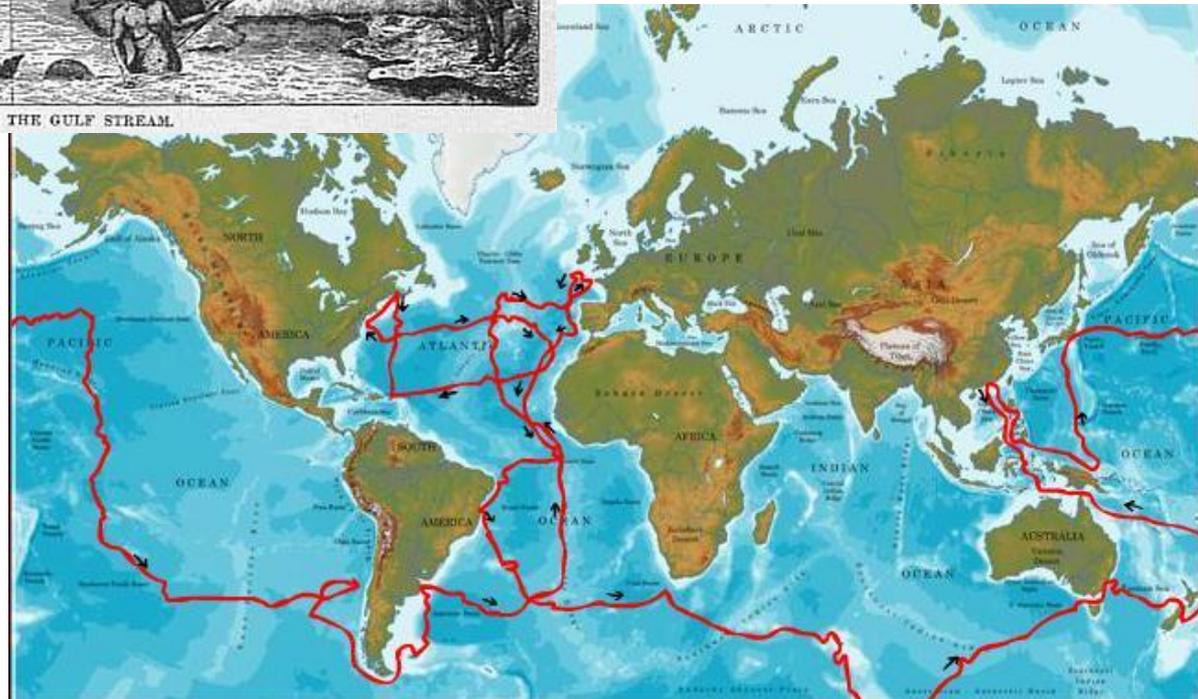
Примитивные карты течений для некоторых частей океана начали появляться примерно с середины XVII века, но прошло еще более ста лет, прежде чем Б. Франклин в 1770 г. составил первую близкую к действительности карту Гольфстрима.

Одной из первых книг по океанографии был труд итальянца Луиджи Марсильи «Физическая история моря», опубликованная в Амстердаме в 1725 г. К концу XVIII века гидрографические службы крупных морских держав имели в своих архивах уже солидный массив сведений о ветрах и течениях на важнейших морских путях в виде попутных записей в вахтенных корабельных журналах.

Первые измерения температуры, солености, инструментальные наблюдения над течениями в открытом море начались уже в начале XIX века, носили эпизодический характер и выполнялись в основном по инициативе судоводителей. Позднее, в программы экспедиций стали специально включать научные наблюдения. Широко известное кругосветное плавание Чарльза Дарвина на корабле «Бигл» (1831-1836 гг.). Страноведческая монография «Путешествие натуралиста вокруг света на корабле «Бигл», биологические и геологические результаты этой экспедиции составили восемь томов.

Первой крупной океанской экспедицией, снаряженной исключительно для научных исследований, стало плавание в 1872-1876 гг. английского военного корвета «Челленджер», специально переоборудованного для производства глубоководных наблюдений в океанских водах. Для морских исследований корабль был оснащен паровой лебедкой с тросом длиной 7300 м. За три с половиной года «Челленджер» прошел около 130 000 км в Атлантическом, Индийском и Тихом океанах, совершив грандиозное кругосветное плавание, выполнив на этом пути 362 океанографических станции. Обработка научных материалов длилась почти 20 лет и составила в итоге около 50 томов.

# История океанологии



# Выдающиеся личности в океанологии

## Фритьоф Хансен



Нансен является первооткрывателем множества характеристик Арктического и Северо-Европейского Бассейнов, Северной Атлантики и морей российской Арктики. Он – автор конструкций дрейфующих измерительных платформ и приборов. Дрейф «Фрама» 1893–1896 гг., создание в 1902 г. Международного Совета по Изучению Морей

Харальд Свердруп



В 1931 году Свердруп участвовал в австралийской арктической экспедиции Хьюберта Уилкинса на подводной лодке «Наутилус». Подводная лодка затонула у Аскёй в 800 км от Северного полюса, но миссия была успешной, и Свердруп смог установить первый тепловой баланс ледников.

Опираясь на данные ледовых наблюдений, выполненных Фритьофом Нансеном во время экспедиции на «Фраме», шведский океанолог Вагн Вальфрид Экман разработал теорию дрейфовых течений (1905 г.).



Bjørn Helland-Hansen

Хелланда-Хансен в экспедиции отморозил себе пальцы рук, часть которых пришлось ампутировать. После этой экспедиции проявился интерес к океанографии. В 1905 году опубликовал книгу «The Hydrography of the Faeroe-Shetland Channel», где вывел формулу для вычисления скорости морских течений, известную сейчас как формула Хелланда-Хансена.

V. Walfried Ekman

# Выдающиеся личности в океанологии

**Плавморнин**, 10 марта 1921, судно Персей 1923, Белое, Баренцево, Карское моря

**Ленц Эмилий Христианович** – кругосветное плавание на шлюпе Предприятие, закон Джоуля-Ленца

**Макаров Степан Осипович** – адмирал, измерение течений в Босфоре, Витязь и Тихий океан

**Шокальский Юлий Михайлович** – Океанография 1917, обобщение ранее полученных знаний

**Зубов Николай Николаевич** – контр-адмирал, работы по океанологии, 1953 г. создание кафедры океанологии на географическом факультете МГУ



1. Зубов Н.Н. Элементарное учение о приливах в море. – М., 1933.
2. Зубов Н.Н. Динамический метод обработки океанологических наблюдений. – Л – М., 1935.
3. Зубов Н.Н. Морские воды и льды. – М., 1938.
4. Зубов Н.Н. Льды Арктики. – М., 1945.
5. Зубов Н.Н. Отечественные мореплаватели – исследователи морей и океанов. – М., 1954.
6. Зубов Н.Н. Избранные труды по океанологии. – М., 1955.
7. Зубов Н.Н. Основы учения о проливах Мирового океана. – М., 1956.
8. Зубов Н.Н., Мамаев О.И. Динамический метод вычисления элементов морских течений. – Л., 1956.
9. Зубов Н.Н. Океанологические таблицы. – Л., 1957.
10. Зубов Н.Н., Сабинин К.Д. Вычисление уплотнения при смешении морских вод. – Л., 1958.

**Шулейкин Василий Владимирович** – один из создателей в 1929 году Московского гидрометеорологического института, Черноморской гидрофизической Станции, в 1943 году по инициативе Шулейкина было создано геофизическое отделение на физическом факультете МГУ

# Современная океанология

Выдающийся советский и российский ученый, основоположник численного анализа и прогноза гидрофизических полей академик Артем Саркисян из Института вычислительной математики РАН почти полвека назад выполнил пионерские работы по воспроизведению изменчивости синоптических изменений в океане, что позволило создавать высококачественные модели циркуляции в океане.

В ходе океанографического эксперимента “Полигон-70”, проводившегося в Атлантике в 1970 году, были открыты синоптические вихри в океане.

Спутниковые наблюдения, развитие электронных приборов, роботизация, вычислительные кластеры

Оперативная океанография - за последние 25 лет развита сеть оперативных наблюдений Мирового океана и организованы службы, поставляющие информацию о полях морей и океанов в любой точке и в любой момент времени, способные давать прогноз их изменений на срок до 10 дней.

Основные цели:

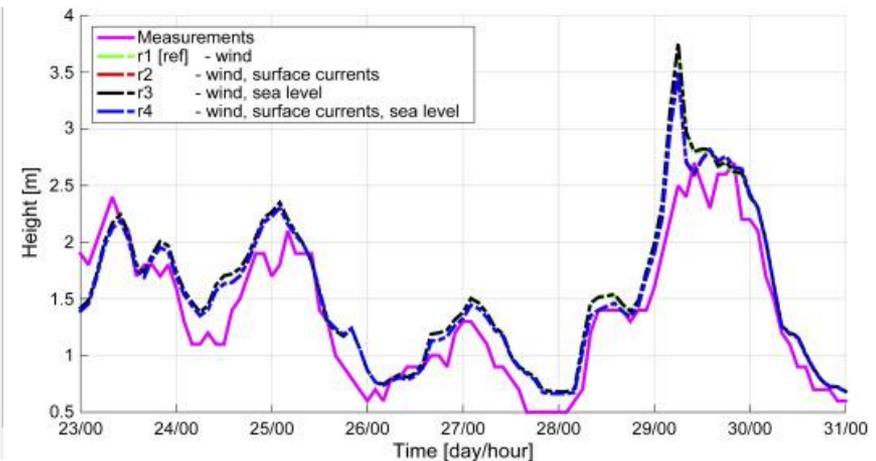
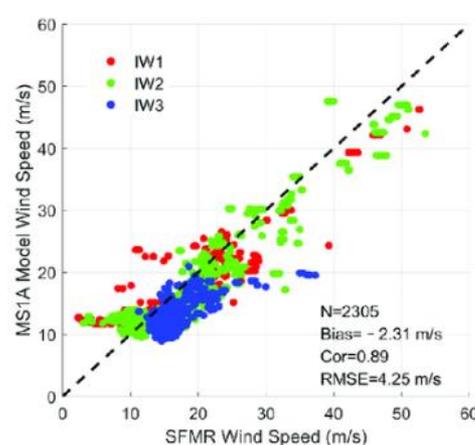
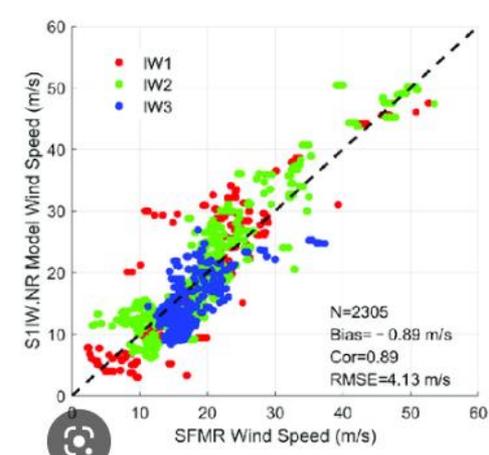
Более точные реконструкции в прошлое

Более точный прогноз с большей заблаговременностью

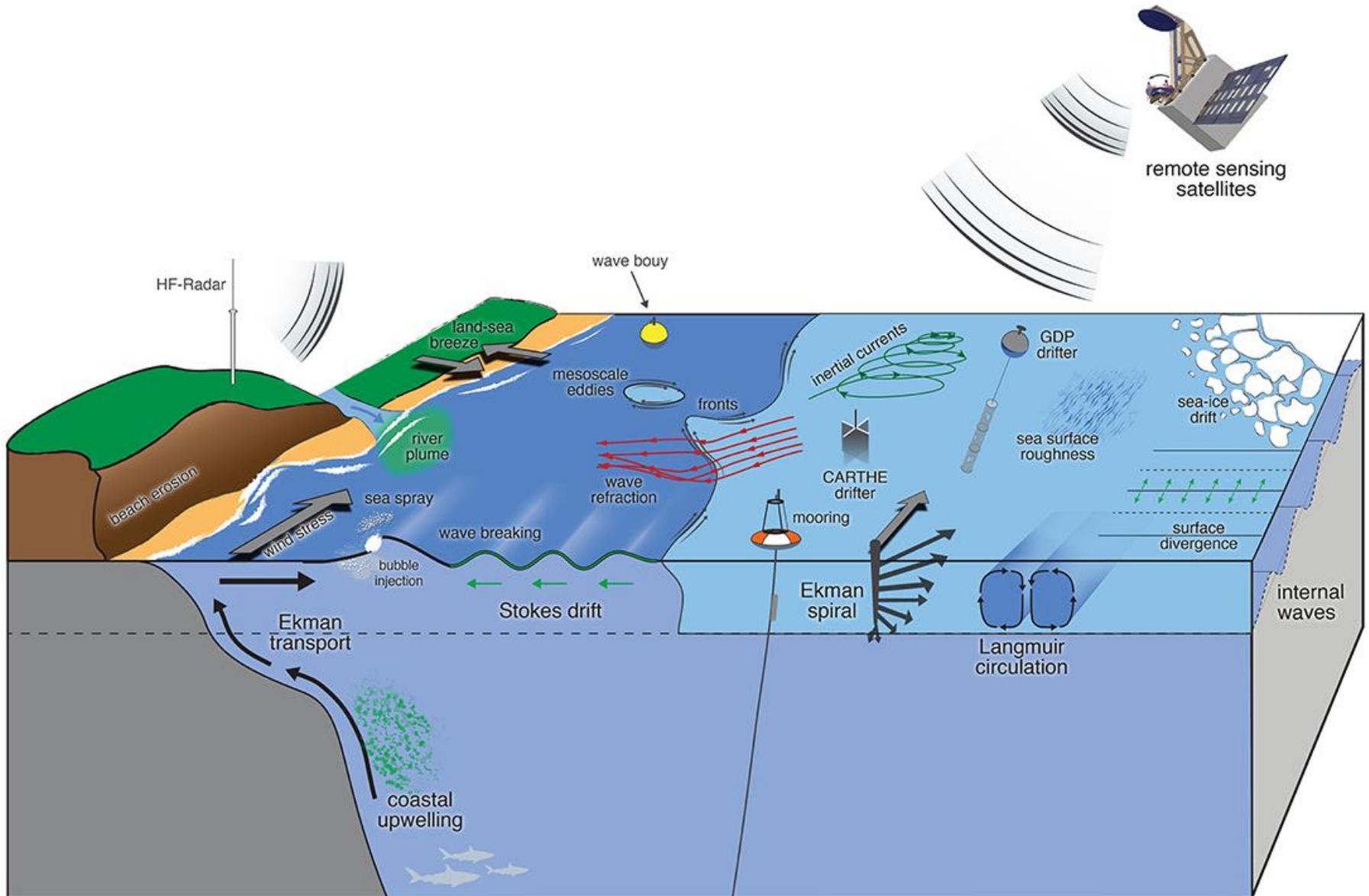
Более высокое пространственно-временное разрешение

Объяснение климатических изменений

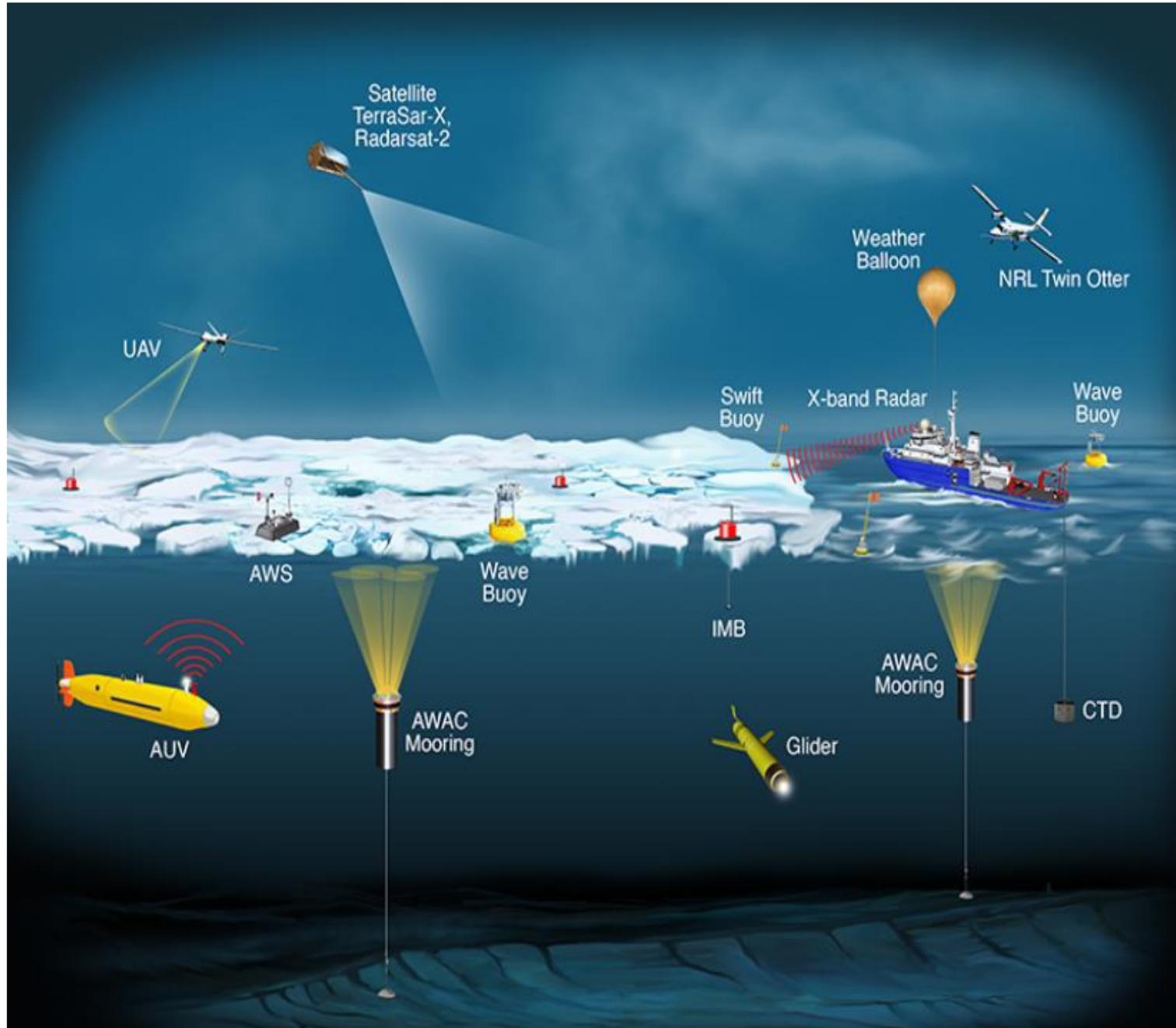
Комплексный подход: физическая океанография+биология+химия+геология



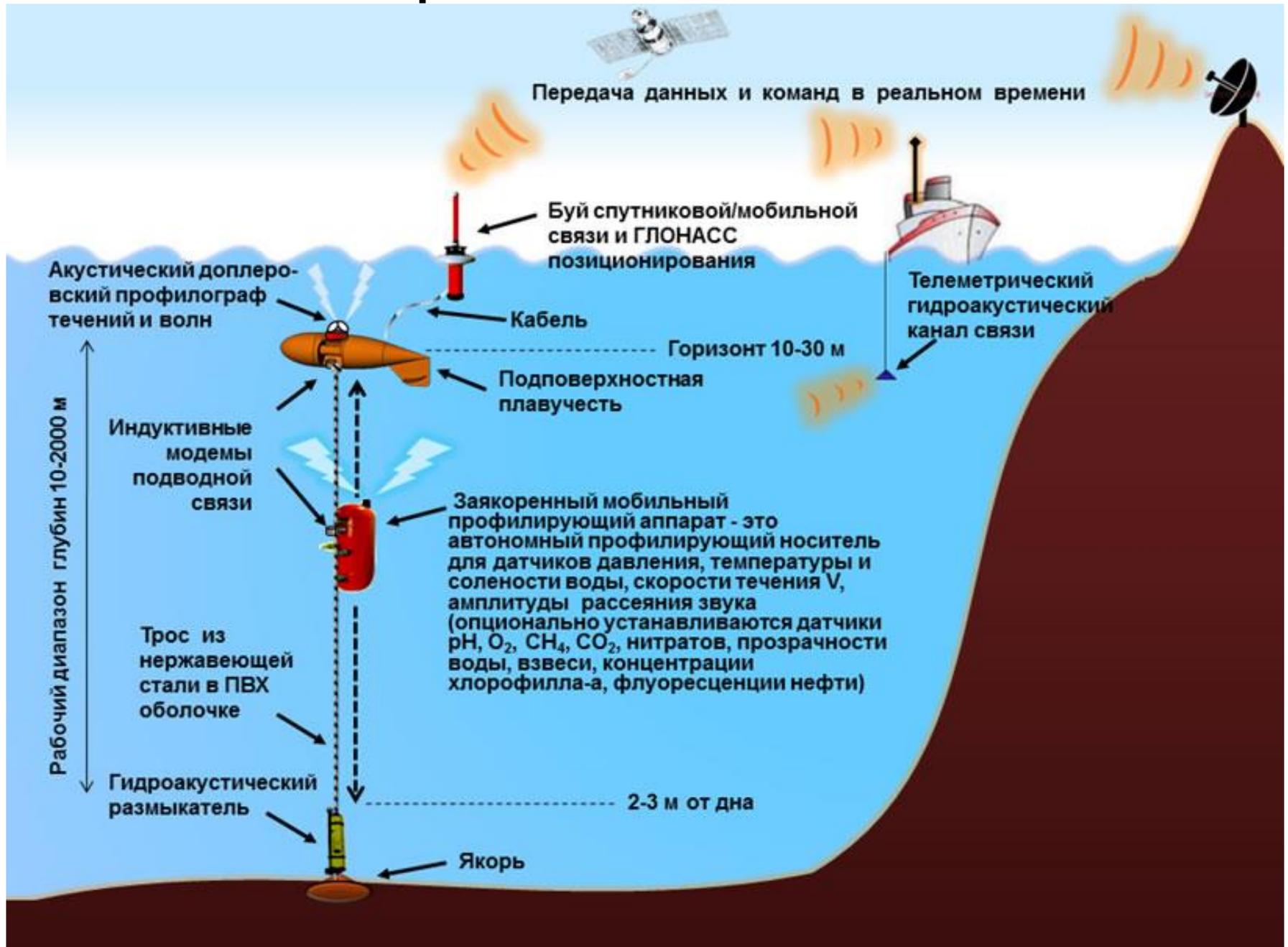
# Современная океанология



# Современная океанология



# Современная океанология



# Научный флот СССР/России и мира

а

Профессор Хромов ФГБУ «ДВНИГМИ» г. Владивосток

Академик Шокальский ФГБУ «ДВНИГМИ» г. Владивосток

Павел Гордиенко ФГБУ «ДВНИГМИ» Владивосток

Профессор Мультановский ФГБУ «ДВНИГМИ» г. Владивосток

Академик Федоров ФГБУ «ААНИИ» г. Санкт-Петербург

Академик Трешников ФГБУ «ААНИИ» г. Санкт-Петербург

Михаил Сомов ФГБУ «Северное УГМС» г. Архангельск

Иван Петров ФГБУ «Северное УГМС» г. Архангельск

Профессор Молчанов ФГБУ «Северное УГМС» г. Архангельск

Виктор Буйницкий ФГБУ «ГОИН»

# Научный флот СССР/России и мира



# Научный флот СССР/России и мира



# Научный флот СССР/России и мира

21  
Год  
науки  
и технологий



## НАУЧНЫЙ ФЛОТ РОССИИ

### Многофункциональное научно-исследовательское судно

#### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Длина	122,5 м
Ширина	20,0 м
Высота борта	10,0 м
Осадка	5,6 м
Водоизмещение	8130 т
Дальность	> 7500 миль
Автономность	50 сут

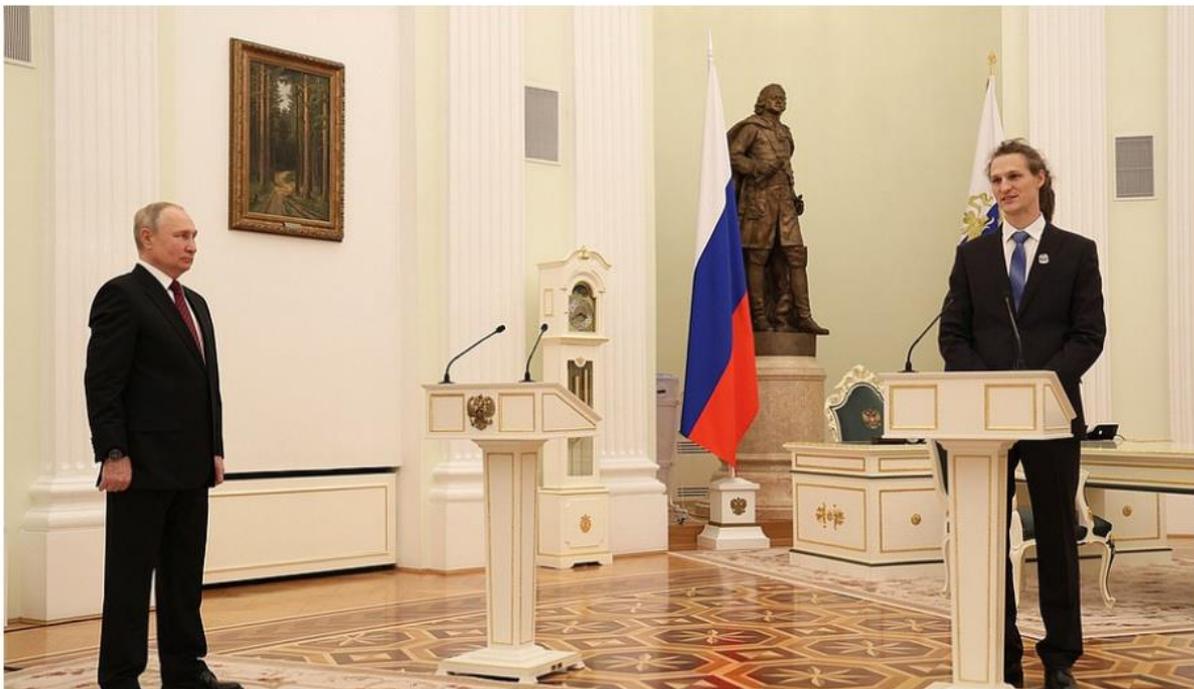


Видео

---

# "Аватар в Кремле": Первый "доктор наук с дредами" рассказал о получении награды из рук Путина

Первый "доктор наук с дредами" рассказал, как получал от Путина награду за изучение Арктики



# Современная океанология

## Программа рейсов

комплексные исследования состояния окружающей среды (гидрохимия, геохимия, гидрофизика, биология), инженерно-радиационное обследование и состояние региональных экосистем в районе затопления АПЛ «К-27»

Оценка гидрофизических процессов, состояния морской среды, структуры, продуктивности и функциональных параметров экосистемы антарктических вод в ключевых районах океанографических фронтов и крупномасштабной циркуляции Южного океана

Оценка структуры и интенсивности водообмена в Антарктике между Атлантическим и Тихим океанами, осуществляемого как в верхнем слое, так и в абиссали океана

Исследование струйной структуры Антарктического циркумполярного течения

Исследование придонных потоков антарктических вод в глубоководных каналах Атлантики

Оценка ключевых этапов жизненного цикла антарктического криля и роли вод АЦТ и моря Уэдделла в поддержании его популяции и формировании районов агрегации

Выявление количественных пространственно-временных изменений потоков метана из донных отложений в водную толщу и атмосферу в зонах мегасипов пузырькового метана (акватории морей Лаптевых, Восточно-Сибирского)

изучение и оценка степени ацидификации морской воды и влияние данного процесса на бентическое сообщество

# Как попасть в рейс на НИС ?

<http://pu.ocean.ru/>

[https://vk.com/pu\\_ocean](https://vk.com/pu_ocean)

