



# География Мирового океана

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

## Лекция 3

*Где работают океанологи. Академия наук, ВУЗы,  
коммерческие структуры. Гидрометеорологические изыскания.*

**Мысленков Станислав Александрович**

МГУ имени М.В.Ломоносова, Географический факультет,

кафедра океанологии

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

# **Основные морские научные институты**

***Отделение наук о Земле РАН***

*Институт водных проблем РАН*

*Институт географии РАН*

*Институт океанологии им. П. П. Ширшова РАН*

*Институт физики атмосферы им. А. М. Обухова РАН*

*Морской гидрофизический институт РАН*

*Институт вычислительной математики им. Г. И. Марчука РАН*

*Институт космических исследований РАН*

*Институт прикладной физики РАН*

*Тихоокеанский океанологический институт им. В. И. Ильичева ДВО РАН*

*Институт биологии моря им. А. В. Жирмунского ДВО РАН*

## **РОСГИДРОМЕТ**

*АНИИ*

*ВНИИГМИ-МЦД*

*Гидрометцентр России*

*ГОИН*

*КАСПМНИЦ*

*НИЦ «Планета»*

*НПО «Тайфун»*

# «Морские» Вузы

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Московский физико-технический институт

Санкт-Петербургский государственный университет

Российский государственный гидрометеорологический университет

Дальневосточный федеральный университет

БФУ им. И. Канта

Южный федеральный университет

Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В.

Ломоносова

Филиал МГУ имени М.В.Ломоносова в городе Севастополе



# Институт Океанологии РАН



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ

ИНСТИТУТ ОКЕАНОЛОГИИ им. П.П. ШИРШОВА  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



ОБ ИНСТИТУТЕ ▾ НОВОСТИ ▾ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ▾ ВИДЕОСТУДИЯ ВЕБИНАРЫ ПОЧТА INFO.OCEAN ПОИСК КОНТАКТЫ ENG



ВСЕ НОВОСТИ

ДИРЕКЦИЯ

УЧЕННЫЕ СОВЕТЫ

НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ▾

ФИЗИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

ЭКОЛОГИЯ МОРЕЙ И ОКЕАНОВ

МОРСКАЯ ТЕХНИКА

ФЛОТ ▾

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ  
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ▾

ОТДЕЛЕНИЯ И ФИЛИАЛЫ ▾

АСПИРАНТУРА

СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

## Физическое направление

*Руководитель научного направления к.ф.-м.н. Кременецкий Вячеслав Вячеславович*



**1946** Открыта фундаментальная роль пространственной неравномерности ветра в формировании океанской циркуляции. Теория экваториальных противотечений в океане.

**1967** Теория океанской турбулентности.

**1970** Синоптические вихри. Крупный эксперимент в Атлантике ПОЛИМОДЕ.

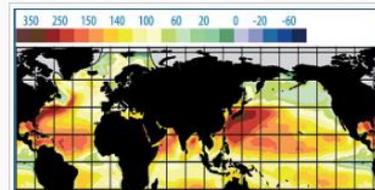
**1995-2016** Высокоточные инструментальные наблюдения в Северной Атлантике по 60° с.ш.

**2002-2016** Регулярные экспедиции в Южной Атлантике и выполнение трансокеанских гидрофизических разрезов.

**2015** Обнаружены глубокая конвекция в субполярной Атлантике и рекордное опускание поверхностных вод до глубин > 1,5 км

## Лаборатория взаимодействия океана и атмосферы и мониторинга климатических изменений

*Руководитель профессор, член-корр. РАН Гулев Сергей Константинович  
Отдел крупномасштабных процессов и климата*



**Сайт лаборатории: [sail.ocean.ru](http://sail.ocean.ru)**

Основные направления исследований:

Взаимодействие океана и атмосферы в разных временных масштабах. Современные модели циркуляции океана.

Характеристики циклонической активности в умеренных широтах.

Изменения климата Европы и тропических широт Индийского и Тихого

# Институт Океанологии РАН

Лаборатория взаимодействия океана и атмосферы и мониторинга климатических изменений

Лаборатория крупномасштабной изменчивости гидрофизических полей

Лаборатория геофизической гидродинамики

Лаборатория нелинейных волновых процессов

Группа моделирования изменчивости климата океанов и морей

Лаборатория взаимодействия океана с водами суши и антропогенных процессов

Лаборатория морской турбулентности

Лаборатория оптики океана

Лаборатория шумов и флуктуации звука в океане

Лаборатория экспериментальной физики океана

Лаборатория морских течений

Лаборатория гидрологических процессов

# «Морская» Коммерция

Центр морских исследований МГУ

ООО «РН-Шельф-Арктика»

Фертоинг

ИЭПИ

Роснефть

Газпром

Ромона

АМИГЭ

МАГЭ

ФРЭКОМ

СКАНЭКС



## Цена на исследования для строительства

Стоимость гидрометеорологических работ определяется согласно:

- справочнику базовых цен (СБЦ),
- а также учитываются индивидуальные условия на участке,
- кроме того, в расчет берется вид проектируемого объекта (линейный или площадный), его назначение,
- сроки проведения.

Усредненной **цена на данной услуги от 120 тыс. руб за объект.**



## Новости проектов

Все проекты [за 2017 г.](#) [за 2016 г.](#) [за 2015 г.](#) [за 2014 г.](#) [за 2013 г.](#)

[Все проекты](#) [2015](#) [2016](#) [Инженерные изыскания](#) [Картография](#) [Конференции](#) [Миио](#) [Наблюдения за морскими млекопитающими](#) [Научно-исследовательские работы](#)

[Образовательные проекты](#) [Поле](#) [Работы с применением ТНПА](#) [Тренинги](#) [Фоновый экомониторинг](#) [Школы](#)



### В Карском море завершила работу комплексная экспедиция «Роснефти»

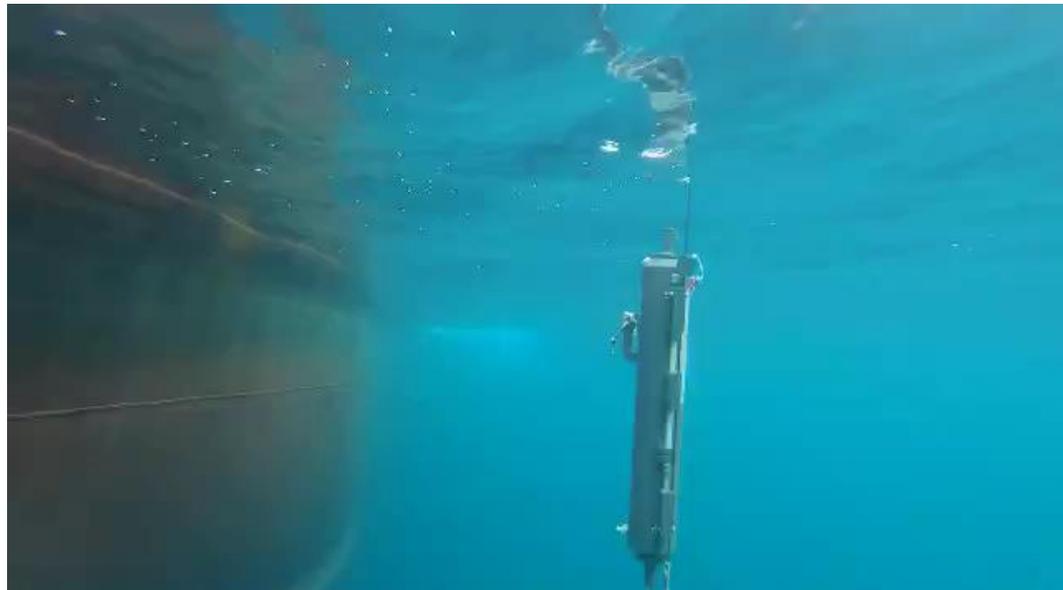
Завершен полевой этап 14-й комплексной экспедиции, организованной «Арктическим Научным Центром» НК «Роснефть» в Карском море, в ходе которого выполнены экологические и инженерно-геофизические исследования в акватории Северо-Карского лицензионного участка. [Узнать больше >>](#)

Инженерные изыскания на морских акваториях — необходимый и предусмотренный законодательством Российской Федерации этап разведки и добычи нефти и газа. По результатам изысканий разрабатывается сначала предпроектная документация для обоснования инвестиций, а затем проектная и рабочая документация, необходимая для строительства и успешной эксплуатации морских инфраструктурных объектов.

Инженерные изыскания, выполняемые Центром морских исследований МГУ имени М.В. Ломоносова, включают в себя: геодезические; геологические и геофизические; гидрометеорологические; инженерно-экологические изыскания.

# Видео изыскания

Лето 2022 года, экологический мониторинг акватории Баренцева моря, который ученые географического факультета МГУ проводят по заказу @gazprom\_nedra (ООО «Газпром недра»).



# Конференция КИМО



✦ Тексты тезисов можно прикрепить до 16 января 23:59 (МСК).

[Показать ещё](#)



В рамках научного блока КИМО-2023 будут организованы секции по следующим направлениям:

- Секция I. **ФИЗИКА ОКЕАНА**
- Секция II. **БИОЛОГИЯ ОКЕАНА**
- Секция III. **МОРСКАЯ ГЕОЛОГИЯ**
- Секция IV. **ХИМИЯ ОКЕАНА**
- Секция V. **МОРСКАЯ ГЕОФИЗИКА**
- Секция VI. **ЭКОЛОГИЯ МОРЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**
- Секция VII. **ФИЗИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОКЕАНА (междисцип)**
- Секция VIII. **ОКЕАНОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА И ПРИБОРОСТРОЕНИЕ**



Ссылка  
[kimocon.ru/](https://kimocon.ru/)



# Инженерно-гидрометеорологические изыскания

## СВОД ПРАВИЛ

### ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Настоящий свод правил разработан в целях обеспечения требований

Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

Федеральных законов от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ "Градостроительный кодекс Российской Федерации", от 3 июня 2006 г. N 74-ФЗ

"Водный кодекс Российской Федерации", от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании"

Постановления Правительства от 19 января 2006 г. N 20 "Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства"

Постановления Правительства от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию",

Постановления Правительства от 18 апреля 2014 г. N 360 "Об определении границ зон затопления, подтопления",

Постановления Правительства от 31 марта 2017 г. N 402 "Об утверждении Правил выполнения инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории,

**СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В  
СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

**СВОД ПРАВИЛ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

---

**ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ  
НА КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МОРСКИХ  
НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВЫХ  
СООРУЖЕНИЙ**

**СП 11-114-2004**

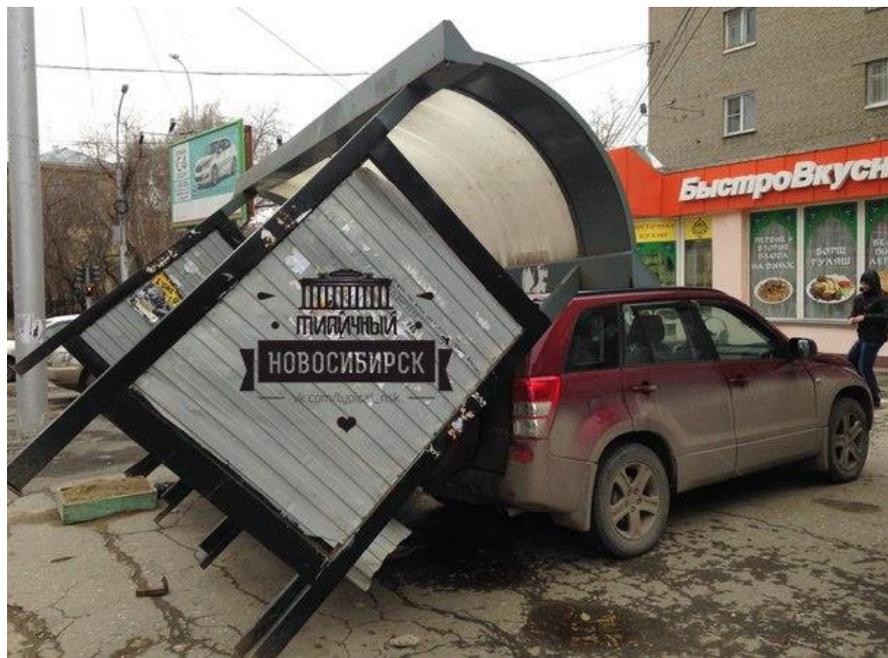
**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ПО  
СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ  
КОМПЛЕКСУ  
(ГОССТРОЙ РОССИИ)**

**МОСКВА**

**2004**

СП 11-114-2004. «Инженерные изыскания на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромисловых сооружений» / Госстрой России. - М.: Производственный и научно-исследовательский институт по инженерным изысканиям в строительстве (ФГУП «ПНИИИС») Госстроя России, 2004.

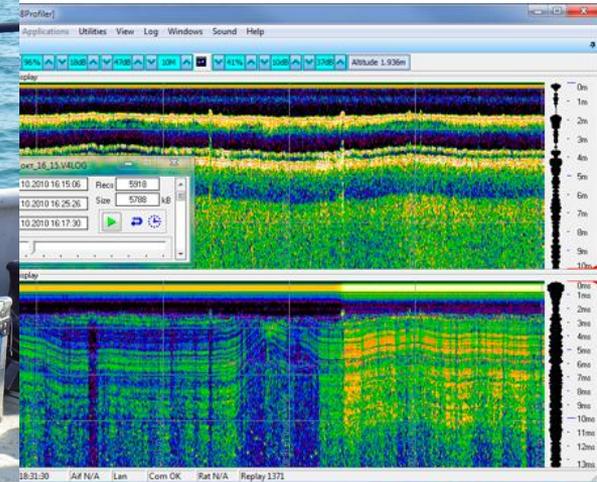
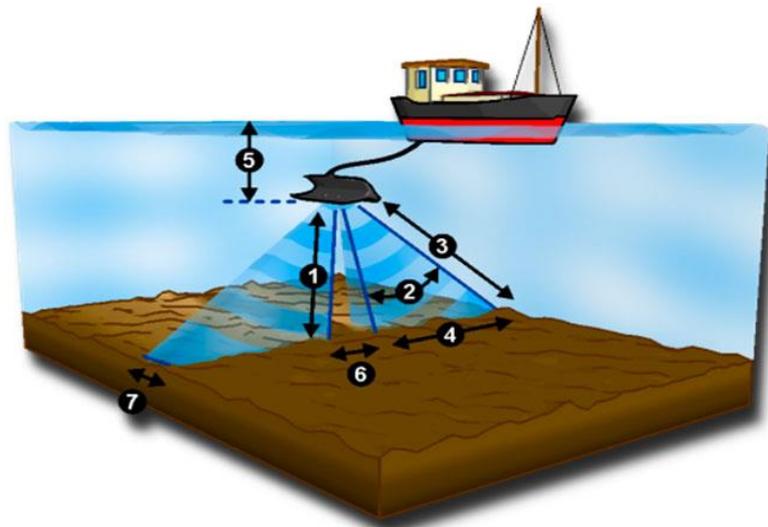
Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны **обеспечивать** комплексное изучение гидрометеорологических условий и **получение необходимых и достаточных материалов** для принятия экономически, технически и экологически **обоснованных решений** при выборе площадки строительства, а также при строительстве, эксплуатации и ликвидации МНГС.



# Состав инженерно-гидрометеорологических изысканий

Инженерно-гидрометеорологические изыскания включают в себя следующие работы:

- сбор фондовых материалов наблюдений за основными элементами гидрометеорологического режима моря;
- рекогносцировочные исследования в районе изысканий;
- наблюдения за элементами гидрометеорологического режима моря в районах и на участках строительства
- обработка результатов наблюдений;
- литодинамические исследования;
- определение расчетных характеристик гидрометеорологического режима моря;
- составление технического или научно-технического отчета.

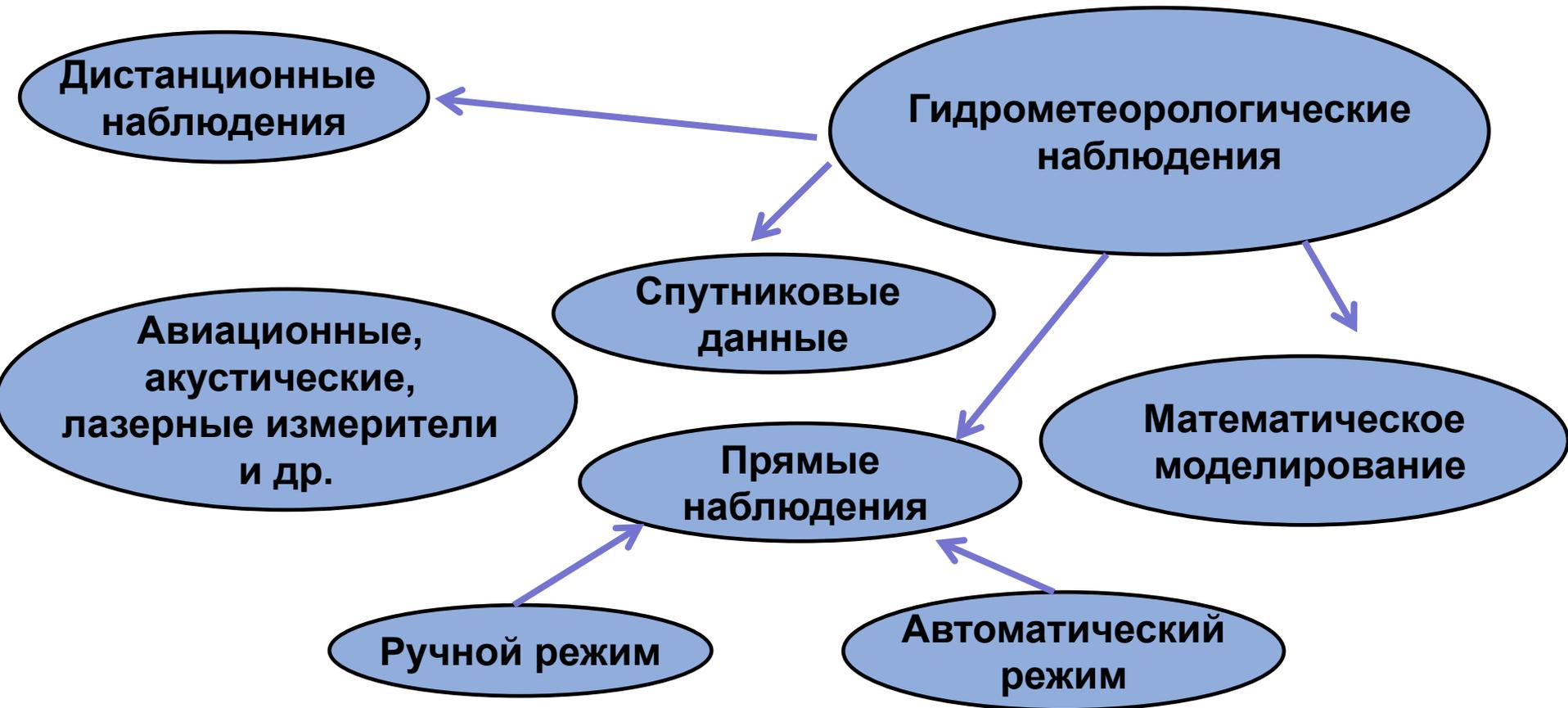


# Основные разделы гидрометеорологических исследований:

- Наблюдения за основными метеорологическими элементами
- Наблюдения за волнением
- Данные о течениях
- Наблюдения за температурой и химическими компонентами морской воды
- Комплекс ледовых наблюдений



# Основные методы и технологии производства гидрометеорологических наблюдений



# ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

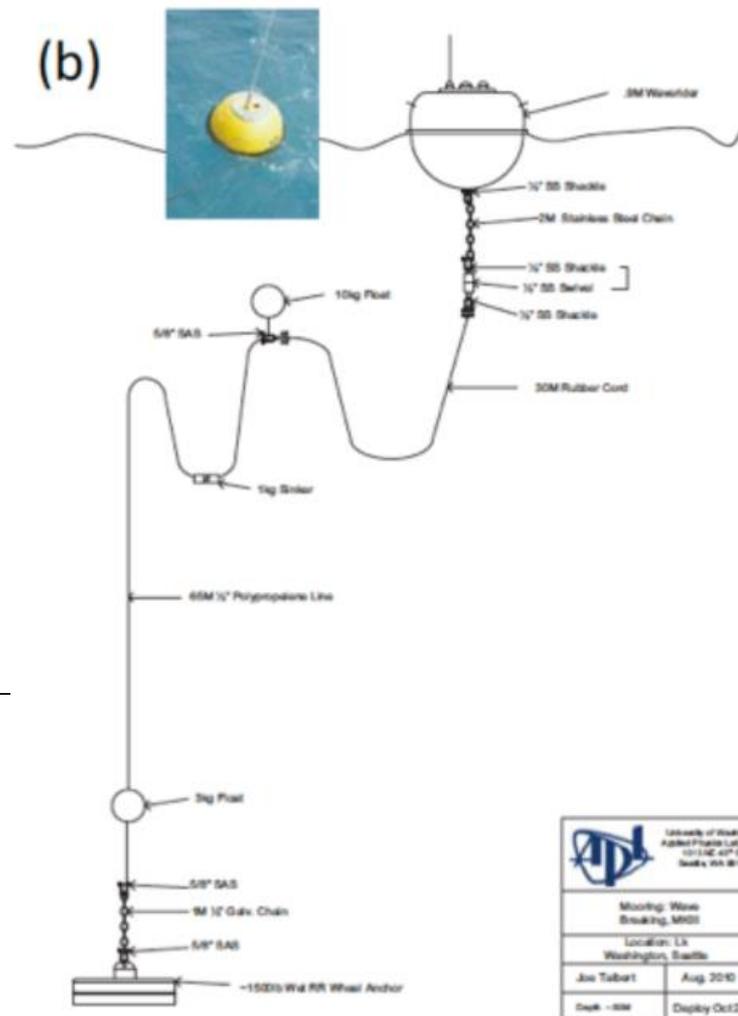
**Предмет закупки:** Выполнение морских изыскательских работ по объекту «Ликвидация магистрального нефтепровода Оха-Комсомольск-на-Амуре» на участке подводного перехода через пролив Невельского 196-204 км

**Состав и наименование поставляемых товаров, (выполняемых работ, оказываемых услуг):**

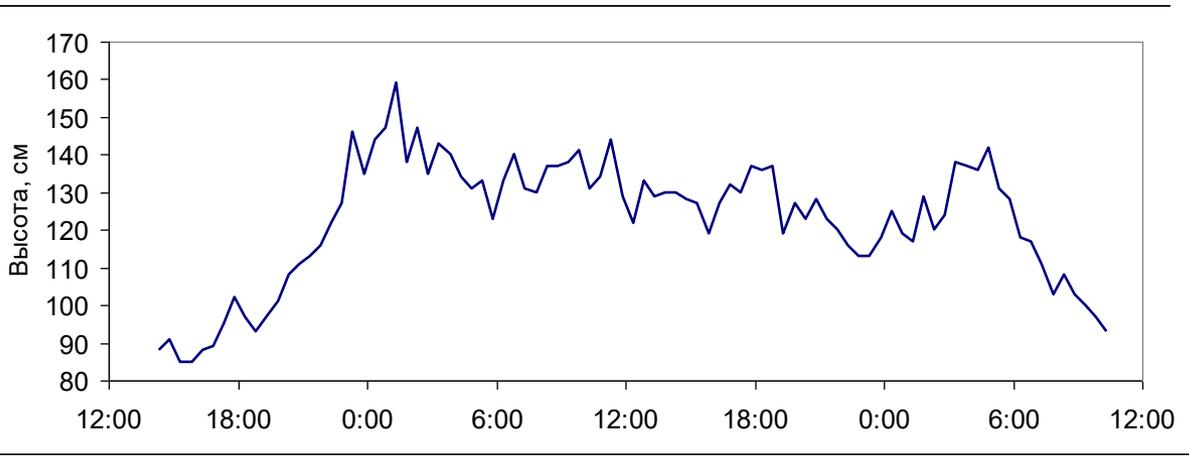
- инженерно-гидрометеорологические изыскания (сбор метеорологических и гидрологических данных не менее 1 месяца, выполнить расчет значений параметров метеорологических и гидрологических элементов, возможных раз в 1, 5, 10, 25, 50 лет);
- инженерно-экологические изыскания (30 станций: зондирование водной толщи многопараметрическим зондом, отбор проб морской воды (поверхностный и придонный слой) для определения химических компонентов и показателей: окраска, прозрачность, плавающие примеси, запах, растворенный кислород, рН, БПК5, ХПК, взвешенные вещества, ртуть, медь, цинк, железо общее, кадмий, свинец, мышьяк, фенолы, нефтепродукты, фосфаты, азот нитритный, АПАВ, ХОП, ПХБ,
- отбор проб донных отложений для определения химических компонентов: ПХБ, хлорорганические пестициды ДДД, ДДЕ, ДДТ, медь, свинец, железо, цинк, кадмий, никель, калий, марганец, магний, бенз(а)пирен, ртуть, мышьяк, нефтепродукты и гранулометрического состава, отбор проб водных биологических ресурсов (фито-, зоо-, ихтио- планктоны, макробентос), оценка загрязнения воздушной среды;
- инженерно-гидрографические работы;
- гидролокационная съемка;
- гидромагнитная съемка;
- непрерывное сейсмоакустическое профилирование



# Наблюдения за волнением :



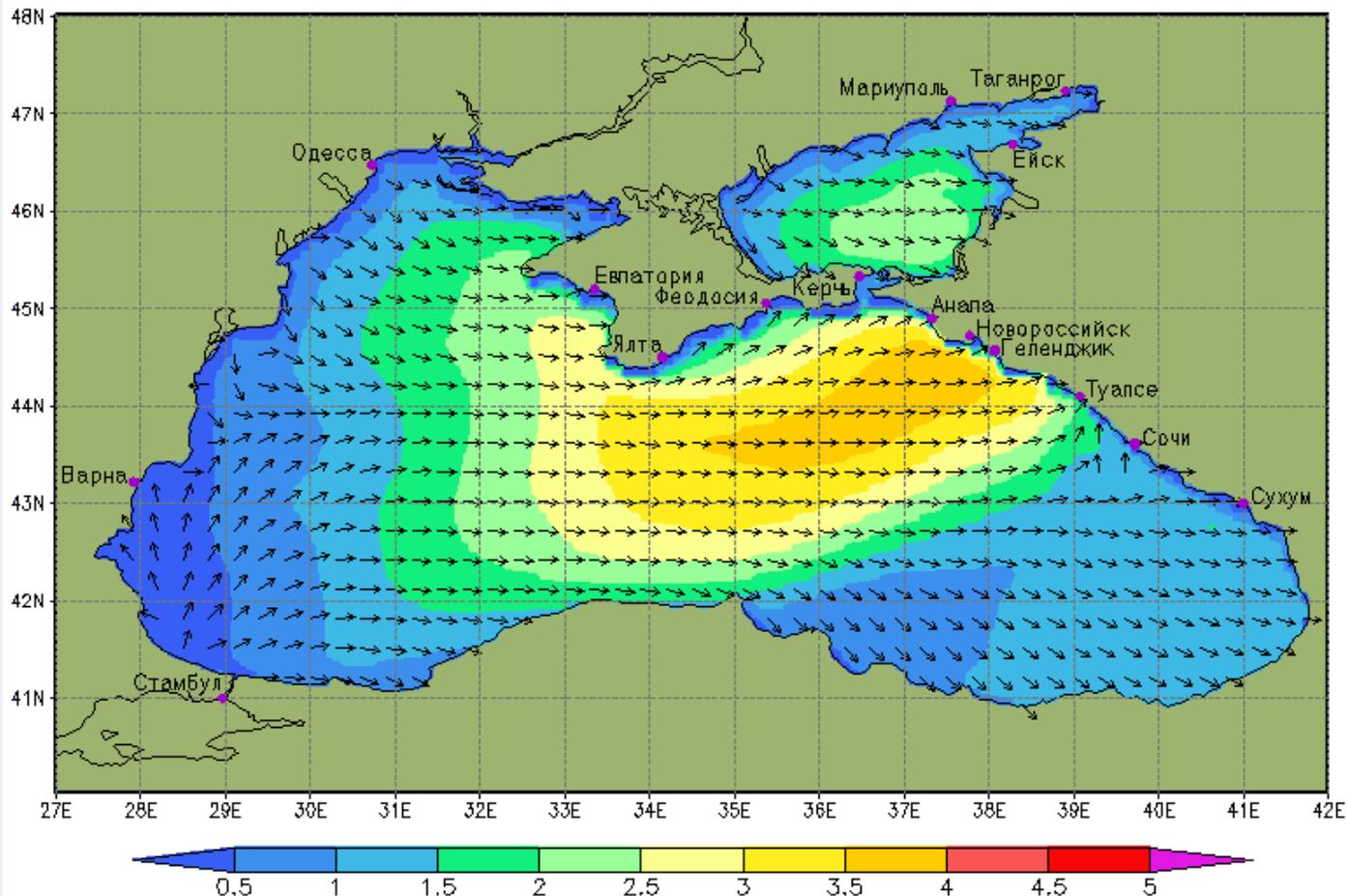
 University of Washington Applied Physics Laboratory 1013AE 40th Ave Seattle, WA 98105	
Mooring: Wave Breaking, MDO	
Location: L3 Washington, Seattle	
Joe Talbot	Aug 2010
Depth: -800	Deploy: Oct 2010



# Математическое моделирование волнения

Прогноз параметров ветрового волнения на 87 час вперёд от 00 час 22.09.2013  
Высота преобладающих волн и направление распространения

15-00 25.09.2013



Прогноз на:  
(время/дата ВСВ)

- 03 час 25.09.2013
- 06 час 25.09.2013
- 09 час 25.09.2013
- 12 час 25.09.2013
- 15 час 25.09.2013**
- 18 час 25.09.2013
- 21 час 25.09.2013
- 00 час 26.09.2013

Параметр

- Высота преобладающих волн**
- Высота волн зыби
- Высота ветровых волн
- Средняя длина волн
- Средний период волн
- Скорость ветра

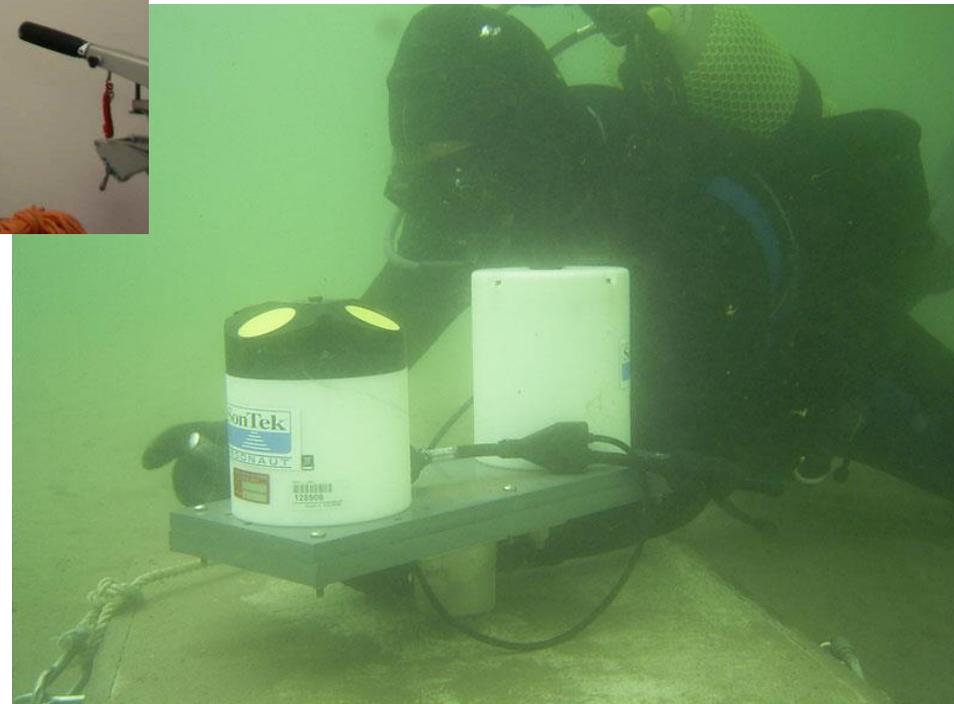
Регион

- Черное море**
- Азовское море

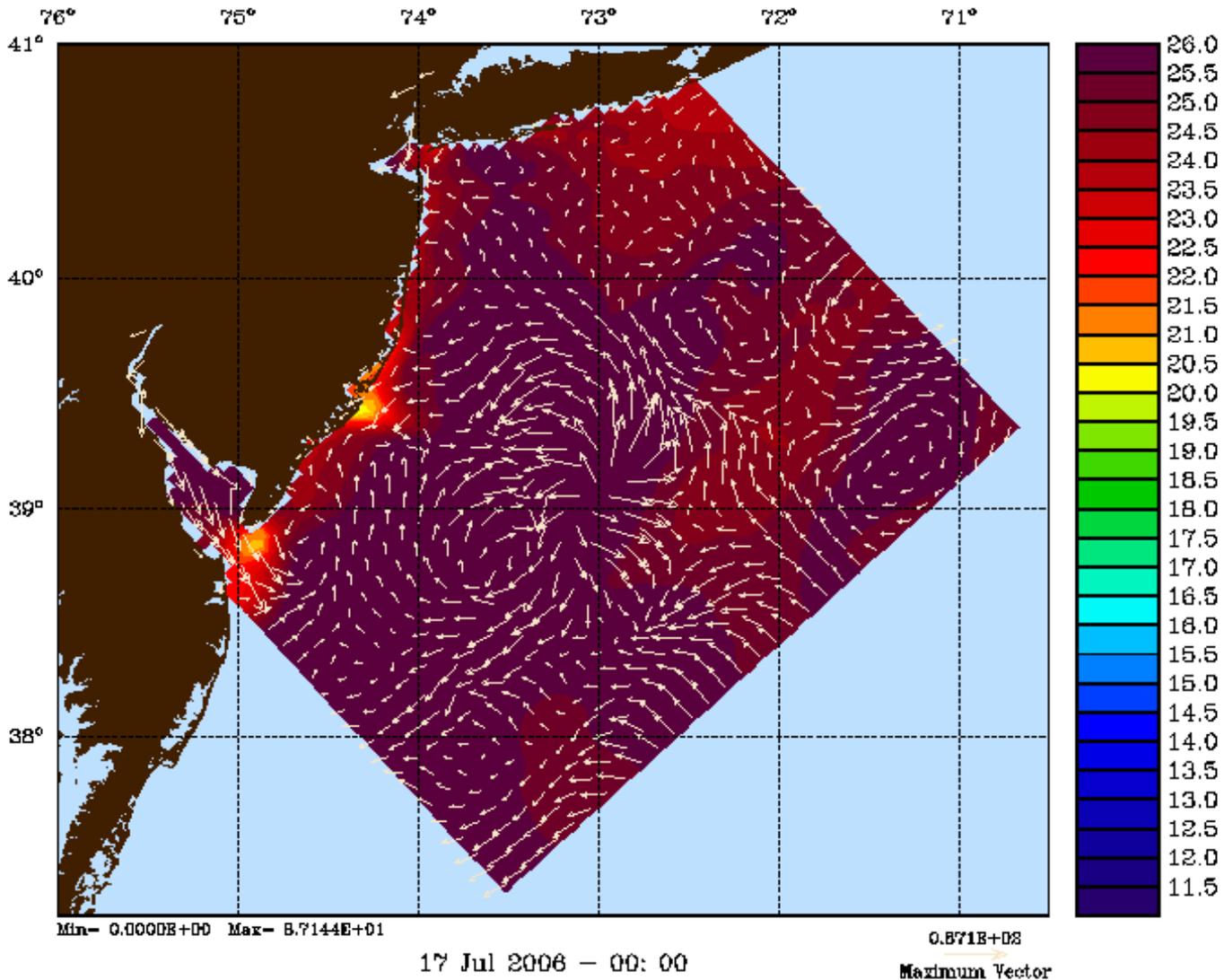
# Измерение течений



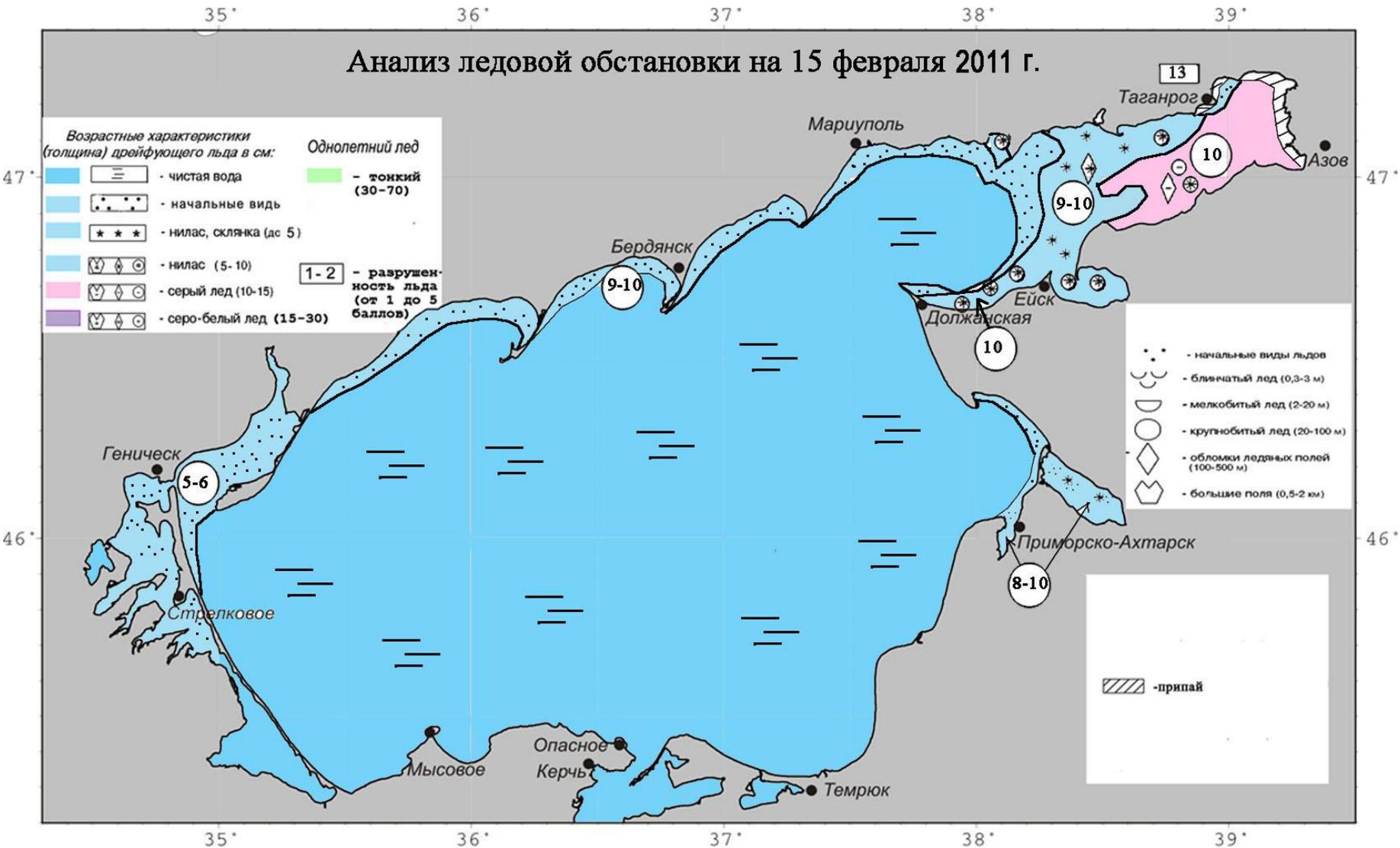
**ADCP - Акустический  
доплеровский  
профилограф течений**



# Моделирование поля течений



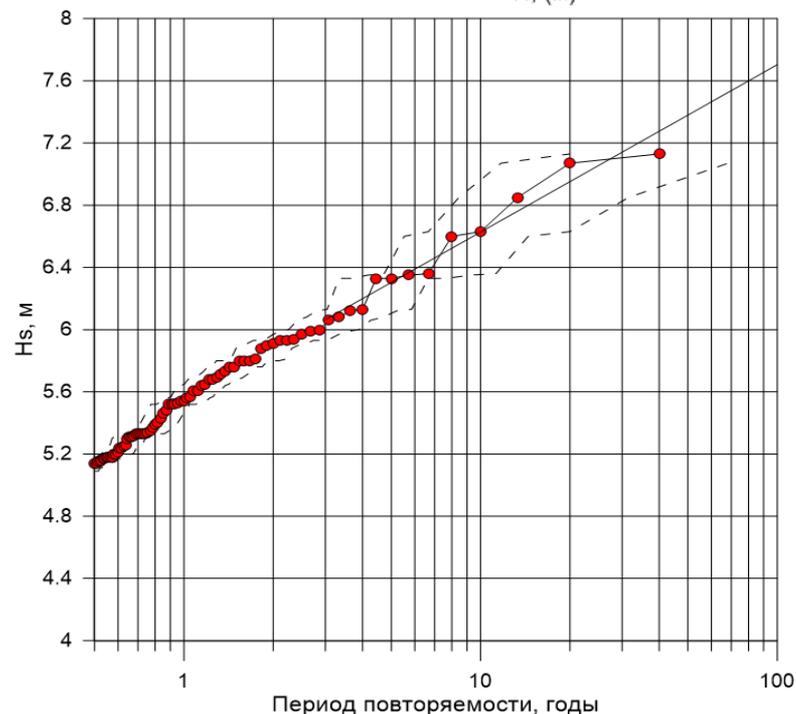
# Анализ ледовой обстановки



# Статистическая обработка гидрометеорологических данных:

- вычисления средних и среднеквадратических значений по месяцам, за год и за навигацию;
- вычисления и выборка наибольших и наименьших значений из максимальных и минимальных величин наблюдавшихся гидрометеорологических элементов за год, навигацию и по месяцам;
- вычисления повторяемости и обеспеченности ежечасных или срочных значений

Функция распределения для значительных высот волн (13%) для точки анализа. Черная прямая линия соответствует аппроксимации, соответствующей логнормальному распределению. Черной штриховой линией отмечены интервалы разброса оценок периода повторяемости.



# Сколько зарабатывает океанолог?

## Гидрометеоролог

до 115 000 руб. на руки

Требуемый опыт работы: 3–6 лет

Полная занятость, полный день

Откликнуться

Показать контакты



АО РИГ

☆☆☆☆ Нет отзывов

Финалист



Рейтинга работодателей hh.ru

Москва

### Требования:

- высшее профессиональное образование (гидрометеорология);
- опыт работы не менее 3 лет профильного стажа в области гидрометеорологии;
- умение работать в CorelDRAW, AutoCAD.

### Обязанности:

- выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий на объектах добычи и транспортировки нефти и газа в Якутии;
- сопровождение документации в органах экспертизы;
- работа с представителями Заказчика.

### Условия:

- работа в офисе в г. Москва (ЦАО);
- 40 часовая рабочая неделя (возможен ненормированный рабочий день);
- трудоустройство в полном соответствии с ТК РФ;

### Похожие вакансии

Океанолог-гидрометеоролог  
з/п не указана  
Моринтех, Москва

Гидрометеоролог / гидролог  
от 110 000 до 110 000 руб.  
ЦИЗИС, Москва

[3 похожих вакансии](#)

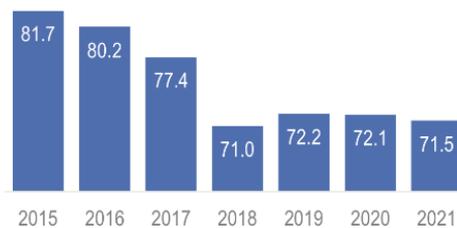
Исходя из «майских указов» президента России Владимира Путина, повышение зарплаты в том числе учёным, к 2018 году заработная плата научных работников должна была достичь 200% от средней зарплаты по региону

По данным Росстата средняя зарплата в Москве за 2023 год – 68 856 рублей

## Среднемесячная заработная плата научных сотрудников и иных категорий работников в научных организациях (тыс. рублей)



**Рис. 1.** Динамика численности работников целевой категории «научные сотрудники» (тыс. человек)



**Рис. 2.** Динамика среднемесячной заработной платы работников целевой категории «научные сотрудники» (тыс. рублей)

