

МГИ РАН  
Белокопытов В.Н.

# ОБЩАЯ ОКЕАНОЛОГИЯ

Наука об океане

# Наука океанология

## *Отрасль наук:*

физико-математические науки  
географические науки  
биологические науки  
геолого-минералогические науки  
технические науки

## *Смежные специальности:*

25.00.27 - Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия  
25.00.29 - Физика атмосферы и гидросферы  
25.00.30 - Метеорология, климатология, агрометеорология  
25.00.36 - Геоэкология

## *Формула специальности:*

Океанология – комплекс наук о Мировом океане, изучающих происходящие в нем физические, химические, биологические и иные процессы и явления в их связи с процессами в атмосфере и литосфере, с учетом астрономических и антропогенных факторов.

Главная задача океанологии – выявление физических, химических, биологических и иных процессов, определяющих состояние и изменчивость Мирового океана, построение моделей этих процессов с целью прогнозирования эволюции его состояния, выработки практических рекомендаций в области экономического использования пространств и ресурсов Мирового океана и сохранения его природных условий.

Объект исследований океанологии – воды океанов и морей, процессы и циклы переноса энергии и вещества с участием океана, его растительный и животный мир, а также взаимодействующие с океаном участки суши, дна океанов, устьевые области, пограничные слои атмосферы, потоки энергии (солнечной) и вещества.

Область исследования океанологии включает экспериментальные, теоретические и методологические проблемы физической океанологии, химии океана, биологии, географии и экологии океана, взаимодействия океана с атмосферой и литосферой.

## Шифр специальности: 25.00.28 - Океанология

1. Физические и химические свойства морской воды.
2. Внешние силы, действующие на океан, и потоки вещества и энергии.
3. Динамические процессы (волны, вихри, течения, пограничные слои) в океане.
4. Процессы формирования водных масс, их пространственно-временной структуры, гидрофизические поля Мирового океана.
5. Свойства и процессы формирования морских льдов, их распределение и перемещение в Мировом океане.
6. Биологические процессы в океане, их связь с абиотическими факторами среды и хозяйственной деятельностью человека, биопродуктивность районов Мирового океана.
7. Формирование рельефа дна океанов и его берегов, донные осадки.
8. Закономерности переноса вещества и энергии в океане.
9. Взаимодействие в системе литосфера – гидросфера – атмосфера.
10. Природные ресурсы океана, их рациональное использование.
11. Антропогенные воздействия на экосистемы Мирового океана.
12. Теория и методология комплекса наук о Мировом океане.
13. Методы оценки экологически значимых гидрофизических и гидрохимических характеристик вод океана, оптимальных условий существования морских экосистем, защиты ресурсов океана от истощения и загрязнения.
14. Основы хозяйственной деятельности в Мировом океане, в том числе в областях воздействия опасных океанологических процессов.
15. Методы исследований, моделирования и прогноза процессов и явлений в океанах и морях.
16. Методы проведения судовых, береговых и дистанционных океанологических наблюдений, их обработки и анализа.

*Паспорт специальности*  
**25.00.28, 2010 г.**

**Океанология** - комплекс наук о Мировом океане, изучающих происходящие в нем физические, химические, биологические и иные процессы и явления в их связи с процессами в атмосфере и литосфере, с учетом астрономических и антропогенных факторов.

## Различные толкования термина океанология

*ГОСТ 18451-73, 1973*

**Океанология** - совокупность научных дисциплин, изучающих различные аспекты природы Мирового океана: физические, химические, биологические, геологические.

*Г.Н. Смирнов*  
*«Океанология»,*  
*1987*

**Океанология** - комплексная наука о Мировом океане.

*Л.А. Жуков*

*«Общая океанология»,*  
*1976*

**Океанология** - общая наука о Мировом океане, изучающая физико-химические процессы в нем и свойства его вод, животный и растительный мир, грунты и полезные ископаемые.

*В.Н. Малинин*  
*«Общая океанология»,*  
*1998*

**Океанология** - наука, изучающая физические, химические, биологические и геологические процессы, протекающие в Мировом океане и на его границах.

# Океанология

## Разделы океанологии

*Н.И. Егоров*

«Физическая океанография», 1966,

Физика моря

Региональная океанография

Геология моря

Биология моря

Морские гидрологические  
прогнозы

Морская метеорология

*Г.Н. Смирнов*

«Океанология»,

1987  
Физика моря

Химия моря

Морская геология

Биология моря

*В.Н. Малинин*

«Общая океанология»,

1988  
Физика океана (физическая  
океанология)

Химия океана

Геология океана

Биология океана

Экология океана

География океана (океанография)

Взаимодействие океана и атмосферы

*Л.А. Жуков*

«Общая океанология»,

1975  
Физика океана

Химия океана

Океанография

Геология океана

Биология океана

*Ю.И. Шамраев, Л.А. Шишкина*

«Океанология», 1980

Физика океана

Химия океана

Геология океана

Биология океана

Региональная океанография

Морские гидрологические  
прогнозы

Морская гидрометрия

Промысловая океанология

### **Различные названия в литературе**

Динамика моря

Динамическая океанография

Физическая океанография

Гидрология моря

Химическая океанография

Гидрохимия

Оптика океана

Оптическая океанография

Акустика океана

Гидроакустика

Акустическая океанография

Прибрежная океанология

Прикладная океанография

Спутниковая океанография

Мореведение

Навигационная

гидрометеорология

Экономическая география океана

Палеоокеанология

# Океанология

## Разделы океанологии

### Океанология или Океанография?

Дискуссия **1930-х** гг.

*Н.Н. Зубов, В.В. Шулейкин* о коренном различии этих терминов.

*Ю.М. Шокальский* о их равнозначности.

Наука, изучающая физические и химические свойства водной среды, закономерности физических и химических процессов и явлений в Мировом океане в их взаимодействии с атмосферой, сушей и дном, называется *океанографией*.

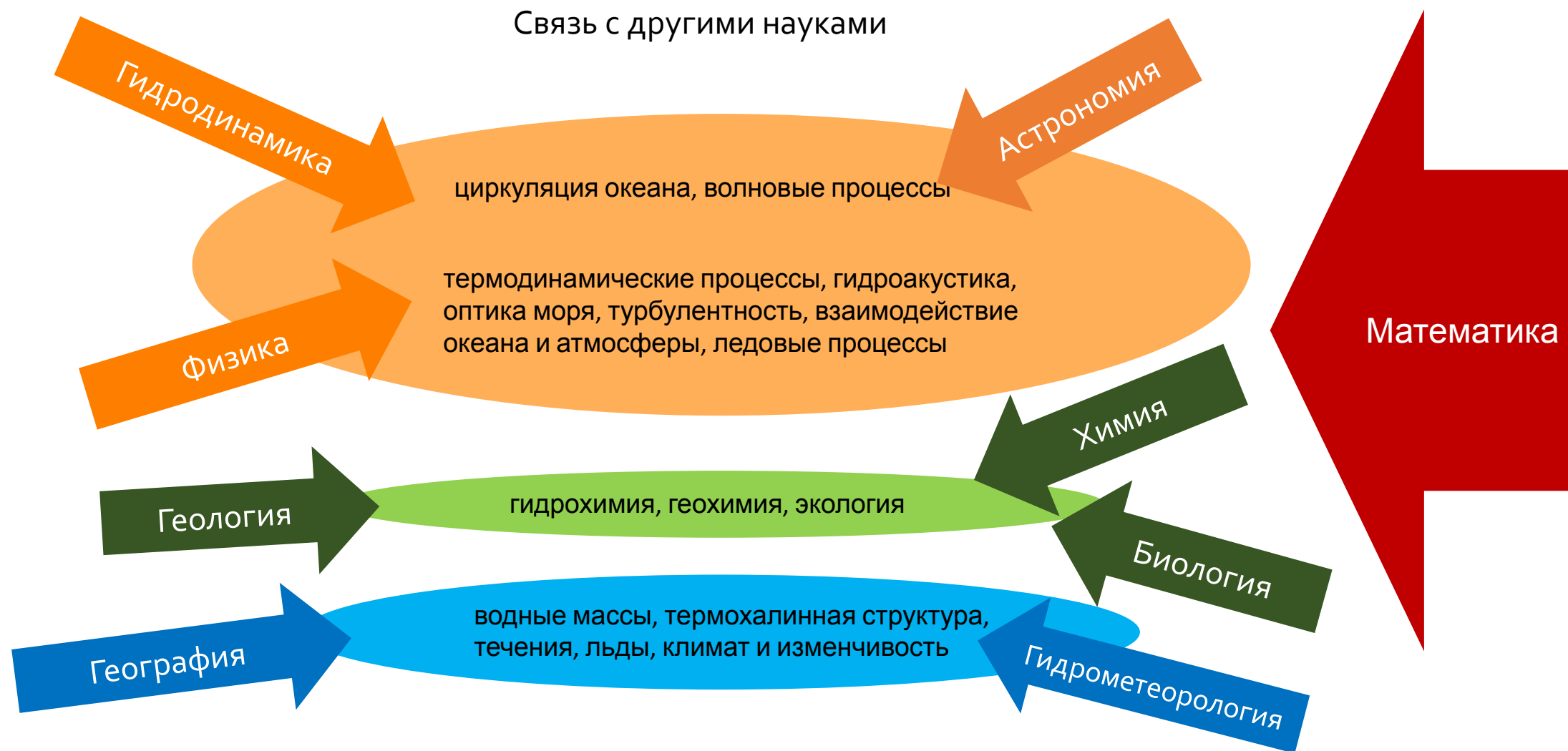
Гидрология моря – термическая и халинная структура вод

*Л.А. Жуков*  
«Общая океанология»,  
1976

То есть, океанология более широкое понятие, чем океанография.

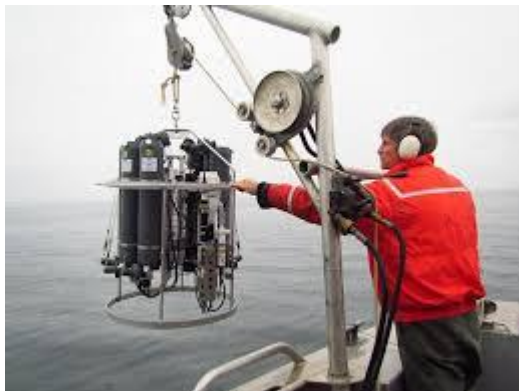
# Океанология

## Разделы океанологии



# Океанология

Экспериментальные исследования



Контактные измерения

Судовые



Дистанционные измерения



Автономные





# Океанология

Англоязычные аналоги терминов

## Океанология

*Oceanography*

*Marine Science*

*Marine Research*

Ocean Science

Ocean Studies

Ocean Research

Oceanology

Океанография,  
Физическая океанография

Oceanography

Physical oceanography

Региональная океанография

Descriptive oceanography

Hydrography

Промысловая океанография

Физика океана,  
Динамика океана

Physical oceanography

Ocean dynamics

Химия океана,  
Гидрохимия

Marine chemistry



# Океанология

Научные организации – Россия, РАН



Институт Океанологии РАН им. П.П.

Ширшова

г. Москва.

Атлантическое отделение, г. Калининград.

Южное отделение, г. Геленджик.

Санкт-Петербургское отделение.



Морской гидрофизический институт

РАН

г. Севастополь.

Черноморский гидрофизический полигон, п. Кацивели.



# Океанология

Научные организации - Россия, РАН



Тихоокеанский океанологический  
институт ДВО РАН им. В.И. Ильичева  
г. Владивосток.



Институт биологии южных морей имени  
А.О. Ковалевского РАН  
г. Севастополь.



# Океанология

Научные организации - Россия, РАН



Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН

г. Мурманск.  
п. Дальние Зеленцы.



Южный научный центр РАН

г. Ростов-на-Дону.

Новосибирский научный центр СО РАН

г. Новосибирск.

Институт вычислительной математики им Г.И. Марчука

г. Москва.  
РАН

# Океанология

Научные организации – Россия, Росгидромет



Государственный океанографический институт им. Н. Н. Зубова Росгидромета (ГОИИ).

г. Москва.  
Санкт-Петербургское, Севастопольское отделения.



Арктический и антарктический научно-исследовательский институт Росгидромета (ААНИИ)

г. Санкт-Петербург.



ДВНИГМИ Росгидромета

г. Владивосток.



# Океанология

Научные организации – Россия, Росгидромет



Гидрометцентр России Росгидромета

г. Москва.



ВНИИГМИ-МЦД Росгидромета

г. Обнинск.



Главная Геофизическая  
Обсерватория им. А.И. Воейкова  
(ГГО)

г. Санкт-Петербург.



# Океанология

Научные организации - Россия



Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии  
г. Москва

Атлантический, Полярный, Тихоокеанский, Азово-Черноморский и др. филиалы.



Московский, Санкт-Петербургский, Нижегородский, Архангельский, Дальневосточный, Ростовский, Таврический, Калининградский, МФТИ, РГГМУ и др. университеты.

# Океанология

Научные организации - зарубежные



Woods Hole Oceanographic Institution  
(WHOI)

Woods Hole, Massachusetts, USA.



Scripps Institution of Oceanography  
(SIO)

La Jolla, California, USA.



National Oceanic and Atmospheric  
Administration (NOAA), USA

# Океанология

Научные организации - зарубежные



French Research Institute for  
Exploitation of the Sea (IFREMER)

Brest, France.



National Oceanography Centre

Southampton, United Kingdom.





# Океанология

Научные организации - зарубежные



Institut für Meereskunde

Kiel, Germany.



Alfred Wegener Institute, Helmholtz  
Centre for Polar and Marine Research

Bremerhaven, Germany.



# Океанология

Научные организации - зарубежные



Geophysical Institute

Bergen, Norway.



Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI)

Norrköping, Sweden.



Princeton, Harvard, MIT, Caltech, Berkley, Columbia, Texas, Florida, Oregon, Yale, Oxford, Rhode Island, Virginia, Plymouth, Edinburgh, Leeds, Bristol, Toronto, British Columbia, Sydney, Tasmania, Tokyo, Oslo, Stockholm, Uppsala and other universities.

# Океанология

Научные организации - международные



Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC UNESCO), MOK  
ЮНЕСКО  
Paris, France.



World Meteorological Organization (WMO), BMO  
Geneva, Switzerland.