

Глобальный доклад о состоянии океанографии

РАБОЧЕЕ РЕЗЮМЕ

Положение дел с наукой об океане на мировом уровне



Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры



Межправительственная океанографическая комиссия



Цели устойчивого развития

Опубликовано в 2017 г. Организацией Объединенных Наций
по вопросам образования, науки и культуры
7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France

© UNESCO, 2017



Лицензия Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO)
(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>).

Используя содержание данной публикации, пользователи
соглашаются с правилами пользования Репозитория открытого
доступа ЮНЕСКО
(<http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>).

Указанная лицензия распространяется исключительно на текст
публикации. Для использования любых материалов, не имеющих
четкого указания на принадлежность ЮНЕСКО прав собственности,
требуется получение предварительного разрешения, за которым
следует обращаться: publication.copyright@unesco.org или
Издательство ЮНЕСКО, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP France.

Название на языке оригинала: Global Ocean Science Report : The Current
Status of Ocean Science around the World – Executive Summary (IOC
Policy Series 2017-1; IOC/POL/2017/1)

Дополнительная информация о Научном докладе о мировом океане
размещена по адресу <https://en.unesco.org/gosr>.

При цитировании названия доклада полностью следует использовать
следующее наименование: Глобальный доклад о состоянии
океанографии: положение дел с наукой об океане на мировом уровне,
ЮНЕСКО (2017 г.), UNESCO Publishing, Paris

Использованные названия и представление материалов в данной
публикации не являются выражением со стороны ЮНЕСКО какого-
либо мнения относительно правового статуса какой-либо страны,
территории, города или района или их соответствующих органов
управления, равно как и линий разграничения или границ.

Выраженные в настоящей публикации идеи и мнения являются точкой
зрения ее авторов; они не обязательно отражают позицию ЮНЕСКО и
не налагают на Организацию каких-либо обязательств.

SC-2017/WS/12 - CLD 1769.17

Графическое оформление: ЮНЕСКО

Макет обложки и набор: Орелия Мазуайер

Фотография на обложке: © robert_s/Shutterstock.com

Отпечатано в типографии ЮНЕСКО, Париж, Франция

Глобальный доклад о состоянии океанографии

РАБОЧЕЕ РЕЗЮМЕ

Положение дел с наукой об океане на мировом уровне



Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры



Межправительственная океанографическая комиссия



Цели устойчивого развития



Охват и содержание доклада

Океаны и прибрежные районы имеют важнейшее значение для поддержания жизни на нашей планете. Мировой океан представляет собой ее крупнейшую экосистему, регулируемую изменениями и изменчивость климатической системы и поддерживающую глобальную экономику, предоставляющую пропитание, обеспечивающую здоровье и благополучие, водоснабжение и энергию. Большая часть населения мира проживает в прибрежных зонах и по всей вероятности с ростом населения зависимость от экосистемных услуг океана будет лишь возрастать. Когда-то океаны считались огромными пространствами планеты Земля с безграничным потенциалом устойчивости, способными поглотить практически любую нагрузку, связанную с жизнедеятельностью населения, начиная от эксплуатации ресурсов и развития рыболовства и аквакультуры и заканчивая судоходством. Однако согласно Первой оценке мирового океана¹ у нашей цивилизации осталось мало времени, чтобы избежать губительного цикла ухудшения экологического состояния океана, которое будет иметь трагические последствия для способности океанов и далее обеспечивать необходимую нам поддержку. Достижение глобальной устойчивости и надлежащее управление океанами в соответствии с целями Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г. (Повестка-2030) неразрывно связаны с наукой об океане, которая имеет решающее значение для понимания и мониторинга океанов, прогнозирования их состояния и поддержки принятия решений при реализации Цели 14 в области устойчивого развития (ЦУР 14) «Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития».

Определение науки об океане, принятое в Научном докладе о мировом океане²

В рамках настоящего доклада наука об океане включает в себя все научные дисциплины, связанные с исследованием мирового океана: физику, биологию, химию, геологию, гидрологию, медико-санитарные дисциплины и социальные науки, а также инженерию, гуманитарные науки и мультидисциплинарные научные исследования взаимосвязей между человеком и океаном. Наука об океане стремится постичь механизмы функционирования сложных и многоуровневых социально-экологических систем и услуг, что требует проведения наблюдений и мультидисциплинарных коллективных исследований.

Глобальный доклад о состоянии океанографии (ГДСО) МОК-ЮНЕСКО призван представить текущее состояние науки об океане. Он определяет и обозначает в количественных показателях элементы, влияющие на производительность и результативность науки об океане, такие как кадры, инфраструктура, ресурсы, сети и результаты. Доклад призван способствовать международному сотрудничеству и взаимодействию в области науки об океане. Он поможет выявить пробелы в организации и потенциале научной деятельности, а также выработать варианты для оптимизации использования научных ресурсов и развития связанных с

океаном науки и технологии посредством обмена опытом и совместного использования инфраструктуры, содействия созданию потенциала и передачи морской технологии. Будучи первой консолидированной оценкой науки о мировом океане, ГДСО содействует укреплению взаимосвязи между наукой и политикой и оказывает поддержку руководителям, лицам, ответственным за разработку политики, правительствам и донорам, а также ученым, не входящим в океаническое сообщество. ГДСО предоставляет ответственным за принятие решений лицам не имеющий аналогов инструмент для выявления пробелов и возможностей развития международного сотрудничества в области морской науки и технологии и использования их потенциала для удовлетворения социальных потребностей, решения глобальных проблем и обеспечения устойчивого развития для всех.

Общепринятого определения науки об океане не существует. *Конвенция Организации Объединенных Наций по морскому праву 1982 г.* не содержит определения морских научных исследований. Для целей настоящего доклада наука об океане рассматривается как сочетание дисциплин, классифицированных по восьми категориям, охватывающим комплексные и междисциплинарные стратегические области научных исследований, которые зачастую признаются темами высокого уровня в национальных и международных стратегиях и политике в области научных исследований (рис. E51). Эта классификация позволяет проводить глобальные сопоставления и междисциплинарный анализ в соответствии с Повесткой-2030.



Рисунок E51. Области науки об океане, рассматриваемые в Научном докладе о мировом океане.

Доклад подготовлен на основе целого ряда источников информации. Анализируемый в ГДСО набор данных включает в себя наряду с разработанными для ГДСО специальными вопросниками скомпилированные *Science-Matrix* данные научных исследований об океане (библиометрические данные) и дополнительные ресурсы (например, оценки на основе интернет-технологии и подготовленные межправительственными организациями доклады).

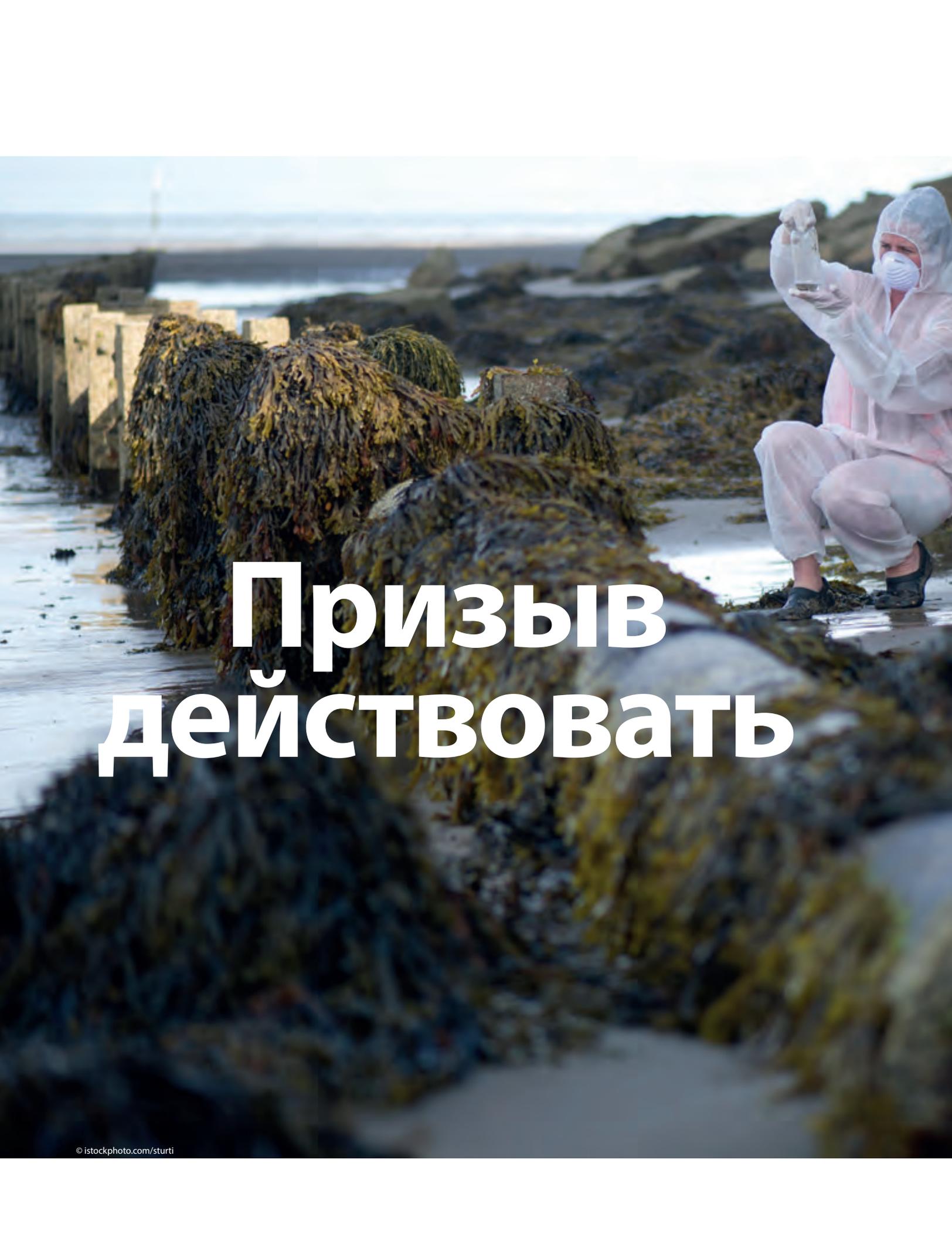
1 Первая глобальная комплексная оценка состояния морской среды: Оценка мирового океана I (Группа экспертов регулярного процесса под эгидой Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций и ее регулярного процесса глобального освещения и оценки состояния морской среды, включая социальноэкономические аспекты, 2016 г.).
 2 Настоящее определение содержалось в докладе группы канадских экспертов-океанографов под названием «Наука об океане в Канаде: решение проблем, использование возможностей» (Совет канадских академий, 2013 г.).

Основные выводы

1. **Океанография – это ресурсоемкая наука.** Для проведения океанических исследований требуются многочисленный персонал и такое крупное и дорогостоящее оборудование, как суда, океанические инфраструктуры и расположенные на побережье лаборатории. Эти ресурсы распределены по всему миру и включают в себя, например, 784 морские станции, 325 исследовательских судов и более 3 800 буев Арго.
2. **Наука об океане носит междисциплинарный характер.** Большая часть учреждений в области науки об океане охватывает несколько океанографических дисциплин (39%), тогда как меньшая часть непосредственно сосредоточена на наблюдениях (35%) или рыбном промысле (26%).
3. **В науке об океане отмечается более выраженная гендерная сбалансированность по сравнению с ситуацией в науке в целом.** Женщины-ученые представляют в среднем 38% исследователей в области океанографии, что примерно на 10% выше показателя в науке в целом.
4. **В мире отмечаются значительные различия в расходах на океанографические исследования.** Согласно имеющимся данным на науку об океане приходится от 0,1% до 21% расходов на естественные науки и от менее 0,04% до 4% от общего объема расходов на научные исследования и разработки. В период с 2009 г. по 2013 г. в расходах на науку об океане отмечались различия между регионами и странами, ряд которых увеличил ежегодные расходы на океанографию, в то время как другие значительно сократили их объем.
5. **Наука об океане получает финансирование из альтернативных источников.** Частное финансирование, в том числе благотворительность, в ряде случаев обеспечивает дополнительную поддержку науки об океане и позволяет разрабатывать новые технологии в этой отрасли.
6. **Повышается производительность науки об океане.** Наука об океане расширяет свои масштабы и сферу охвата, что воплощается в росте результатов научной деятельности. При сравнении периодов 2000-2004 гг. и 2010-2014 гг. отмечается значительный относительный рост результатов научной деятельности в Китае, Иране, Индии, Бразилии, Республике Корея, Турции и Малайзии. Китай стал одним из основных источников новых публикаций, а США, Канада, Австралия и европейские страны (Великобритания, Германия, Франция, Испания и Италия) продолжают выпускать основной объем публикаций в области науки об океане.
7. **Международное сотрудничество способствует повышению показателей цитирования.** В целом североамериканские и европейские страны характеризуются более высоким преумножающим фактором или фактором воздействия (соотношение цитат и публикаций), нежели страны из других регионов мира. Показатели цитирования зависят от степени участия страны в международном сотрудничестве. В среднем публикации, подготовленные в соавторстве учеными из нескольких стран, цитируются чаще, чем публикации, соавторы которых представляют одну страну.
8. **Центры океанографических данных предоставляют многочисленным сообществам пользователей широкий спектр продуктов.** На глобальном уровне в центрах океанических данных хранятся в основном физические данные, за которыми следуют биологические и химические данные. Менее половины центров океанических данных предоставляют данные о загрязнителях или рыбном промысле. В число трех основных типов данных/информации, предоставляемых центрами океанических данных, входят метаданные, продукты Географической информационной системы (ГИС) и доступ к исходным данным. Центры океанических данных предоставляют три основные услуги: архивирование данных, просмотр данных и контроль качества данных.
9. **Взаимосвязь между наукой и политикой проявляется в различных областях.** Нынешняя политика в области науки об океане и научная дипломатия сосредоточены на определении приоритетов в областях научных исследований и управлении выработкой и использованием знаний для удовлетворения потребностей общества и подготовки стран к решению будущих задач на национальном, региональном и глобальном уровнях.
10. **Национальные реестры потенциала в области науки об океане существуют лишь в малом числе стран.** Многодисциплинарный характер науки об океане осложняет работу по созданию механизмов отчетности для картирования потенциала науки об океане; отмечаются значительные различия в структуре национального, академического и федерального потенциала в области морских исследований.

То, что справедливо применительно к океанам, их ресурсам и экосистемным услугам, также справедливо для потенциала науки об океане: невозможно управлять тем, что еще не измерено.

Для содействия опирающемуся на океаны устойчивому развитию необходимо иметь базовое понимание того, где и каким образом имеющийся потенциал науки об океане используется для расширения возможностей общества, сохранения окружающей среды и выработки знаний в поддержку управления океанами, а также для создания полезных продуктов, услуг и рабочих мест. ГДСО предоставляет инструмент, способствующий восполнению этого пробела. В докладе определены и обозначены в количественных показателях основные элементы науки об океане на национальном, региональном и глобальном уровнях, включая кадры, инфраструктуру и публикации.

A person wearing a white protective suit, hood, and face mask is crouching on a rocky shore. They are holding a small, clear plastic bottle up to the light, possibly examining its contents. The foreground is dominated by large, dark, seaweed-covered wooden posts. The background shows a rocky coastline with waves crashing against the shore under a clear sky.

Призыв действовать



- 1. Содействие международному сотрудничеству в области науки об океане.** Расширение международного сотрудничества позволит всем странам принять участие в океанических исследованиях, разработать стратегии в области коммуникации и публикаций и в перспективе повысить глобальную результативность и воздействие науки.
- 2. Оказание поддержки глобальным, региональным и национальным центрам данных в целях эффективного и действенного управления и обмена океанографическими данными, а также поощрения открытого доступа к ним.** Принятие и внедрение международно признанных стандартов и передовых методов управления и обмена данными приведет к созданию более эффективных и действенных глобальных, региональных и национальных центров океанических данных. Выгоды от текущих и будущих океанических исследований можно преумножить благодаря принятию и внедрению политики открытого доступа к научным данным.
- 3. Изучение и поощрение альтернативных моделей финансирования.** Государственное финансирование научных исследований носит ограниченный характер. Ожидается, что высокая конкуренция за получение субсидий сохранится и в будущем. Международное сотрудничество в рамках совместных проектов и экспедиций в области науки об океане, совместное использование инфраструктуры и разработка новых технологий позволят сократить расходы на полевые экспедиции и стимулировать научный потенциал на страновом уровне.
- 4. Обеспечение взаимодействия науки и политики в области океана различными способами.** Происходящие в мировом океане изменения ставят перед нами многочисленные задачи, связанные с пониманием функций океана и применением научных знаний для глобального управления океаном. Принимая во внимание, что в управлении океанами участвует большое число организаций, эффективные координационные механизмы взаимодействия между наукой и политикой позволят подготовить общество к реагированию на глобальные изменения океана.
- 5. Согласование национальных механизмов отчетности в области потенциала, производительности и результативности науки об океане.** Для оценки инвестиций, мониторинга изменений и информирования лиц, ответственных за разработку политики и принятие решений, необходимы механизмы отчетности, позволяющие оценивать и отслеживать ситуацию в области технического и кадрового потенциала науки об океане в мировом масштабе. Согласование механизмов отчетности будет способствовать сопоставлению и интерпретации глобальных научных данных об океане, что позволит отслеживать научные достижения, а также выявлять возможности и проблемы науки о мировом океане.

Факты и данные

Кто занимается наукой об океане?

Наука об океане опирается на квалифицированные кадры и обширную инфраструктуру. Технологические достижения и международное сотрудничество в области передачи морской технологии имеют ключевое значение для максимально эффективного проведения исследований и наблюдения за мировым океаном. Ведущие специалисты в области наук об океане сосредоточены в определенных странах и варьируются по возрасту и полу в разных странах мира (рис. ES2).

Число исследователей на душу населения значительно варьируется в разных странах мира (от менее 1 до более 300 на миллион жителей).

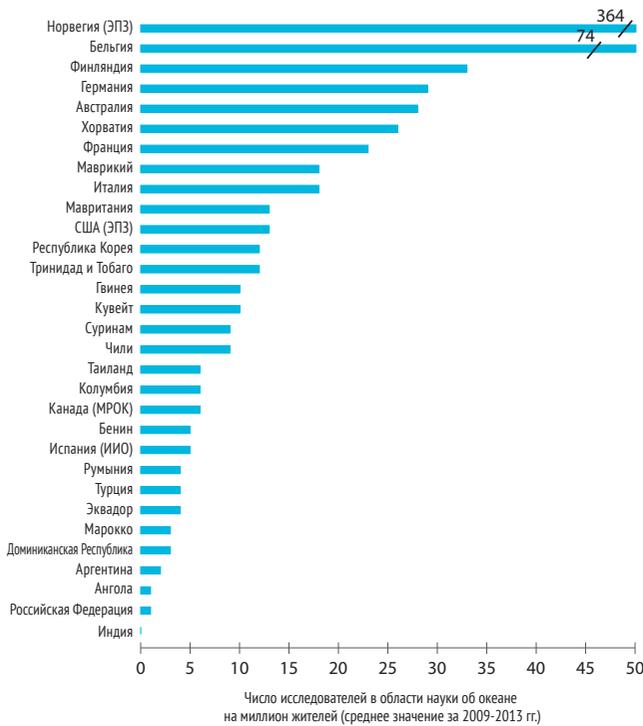


Рисунок ES2. Среднее число исследователей в области науки об океане на национальном уровне (число сотрудников, ЧС) на миллион жителей (2009-2013 гг.). В некоторых случаях представленная информация не отражала средний национальный показатель: применительно к Норвегии и США данные представляют собой эквивалент полной занятости (ЭПЗ) должностей в области океанических исследований, для Канады информация о числе сотрудников была предоставлена только в отношении Министерства рыболовства и океанов Канады (МРОК), а для Испании ЧС включает в себя только Испанский институт океанографии (ИИО). Источники: вопросник ГДСО, 2015 г.; Статистический институт ЮНЕСКО (СИУ), 2015 г.

Женщины-ученые составляют в среднем 38% исследователей в области науки об океане, что примерно на 10% выше, чем доля женщин-исследователей в мире в целом. Однако степень гендерной сбалансированности существенно варьируется между различными областями науки об океане и странами (рис. ES3).

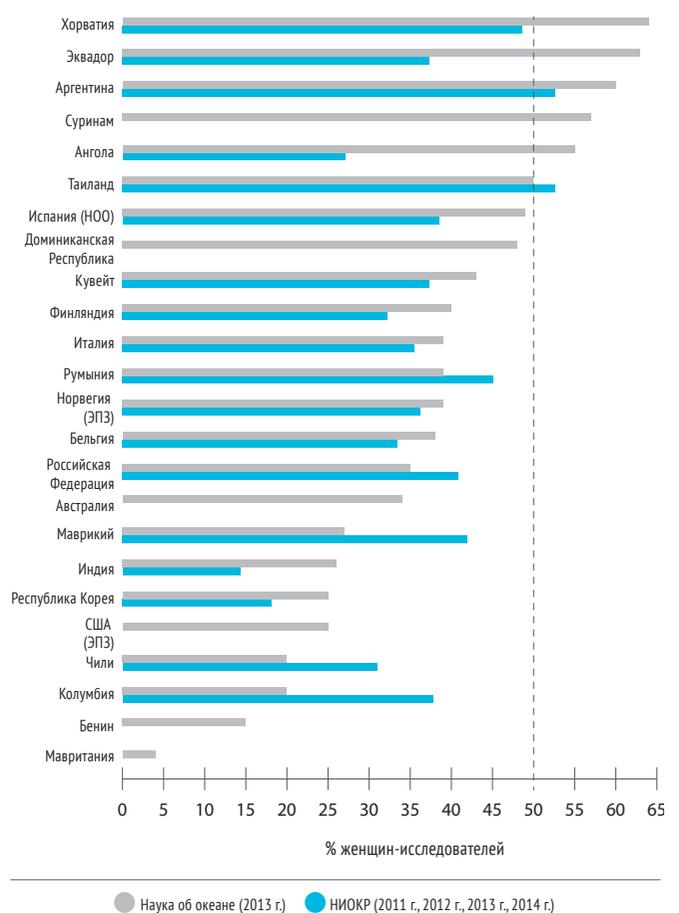


Рисунок ES3. Доля (% от общего числа) женщин-исследователей в области науки об океане (число сотрудников, серые столбцы) и в сфере научных исследований и разработок (голубые столбцы). Источники: вопросник ГДСО (наука об океане), 2015 г.; СИУ (НИОКР), 2015 г.

Какова материальная база науки об океане?

Исследовательские учреждения в области науки об океане и морские лаборатории играют важнейшую роль в поддержке океанических исследований. Они имеют основополагающее значение для решения ряда научных задач, включая исследования структуры и функционирования морских и прибрежных пищевых сетей, биоразнообразия экосистем и воздействия человека на прибрежную среду. В целом глобальная картина научно-исследовательских институтов в области науки об океане, морских лабораторий и полевых станций зависит от приоритетных направлений национальных исследований и научно-исследовательских организаций.

Во всем мире многие (39%) научно-исследовательские институты в области науки об океане работают над широким кругом вопросов, тогда как другие сосредоточены на более ограниченной тематике, например, на наблюдениях (35%) или рыбном промысле (26%). В США насчитывается наибольшее число (315) научно-исследовательских учреждений различного масштаба, что приблизительно соответствует общему числу научно-исследовательских учреждений в Европе и значительно превышает количество учреждений, действующих в Азии и Африке.

Морские полевые станции и лаборатории обеспечивают доступ к различным средам, включая коралловые рифы, устья рек, водорослевые заросли, болота, мангровые леса и береговые линии в городах. Во всем мире 784 морские станции обслуживаются 98 странами, большинство из них расположены в Азии (23%), затем следуют Европа (22%), Северная Америка (21%), Антарктика (11%), Южная Америка (10%), Африка (8%) и Океания (5%).

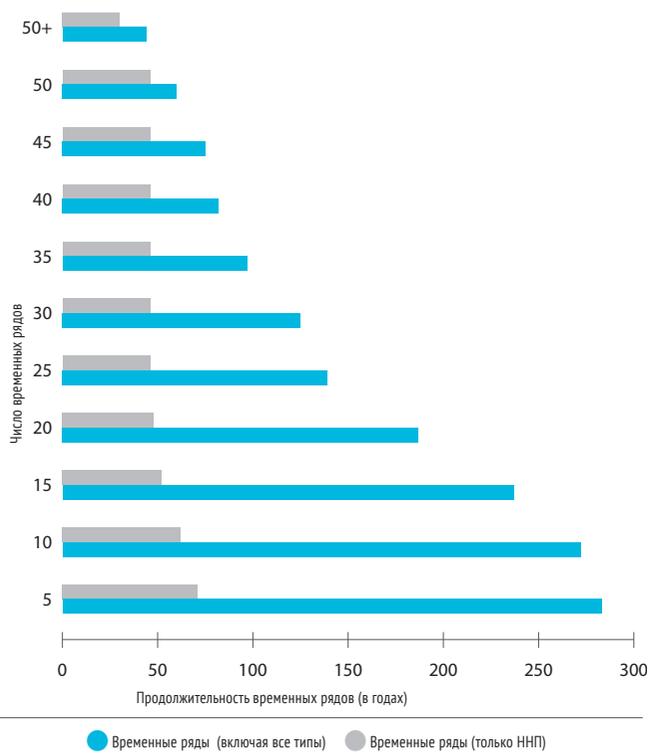


Рисунок ES4. Гистограмма временных рядов данных, получаемых с судов, распределенных по продолжительности в годах (по состоянию на 2012 г.). Временные ряды непрерывного наблюдения за планктоном (ННП) отмечены отдельно, подчеркивая значительный вклад, вносимый в более длительные фазы. Источник: МГВРЭМС, 2016 г.



© istockphoto.com/Wolfgang Steiner

Продолжительные временные ряды данных, получаемых с судов, часть которых поддерживается более 50 лет, позволяют проводить исследования в отдаленных районах, в том числе вдоль континентального шельфа и в открытом океане (рис. ES4).

Текущие инвестиции в исследовательские суда наряду с разработкой и внедрением новых технологий, таких как датчики, зонды и автоматизированные подводные аппараты, содействуют развитию науки об океане. Закоренные и дрейфующие буи собирают важную информацию о мировом океане, в том числе благодаря международной координации и сотрудничеству, например, в рамках созданной в 2000 г. и осуществляемой 20 странами программы Арго.

В настоящее время в мире работает по меньшей мере 325 исследовательских судов (Российская Федерация, США и Япония в совокупности владеют и используют более 60% от их общего числа) длиной от 10 м до более 65 м, некоторые из которых были построены более 60 лет назад, тогда как другие находятся в эксплуатации менее 5 лет. Средний возраст национального флота колеблется от менее 25 лет (Норвегия, Багамские Острова, Япония и Испания) до более 45 лет (Канада, Австралия и Мексика). Более 40% исследовательских судов проводят главным образом исследования прибрежных районов, а 20% – глобальные исследования (рис. ES5).

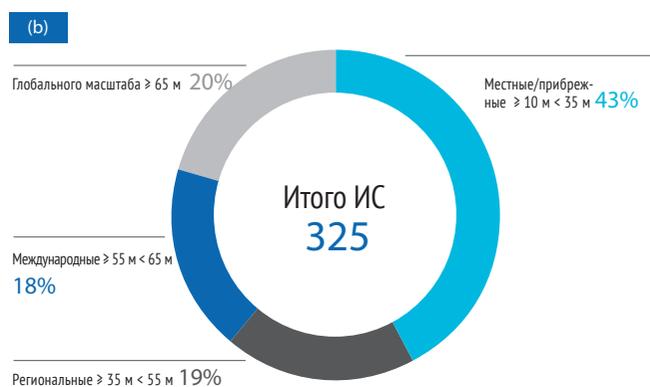
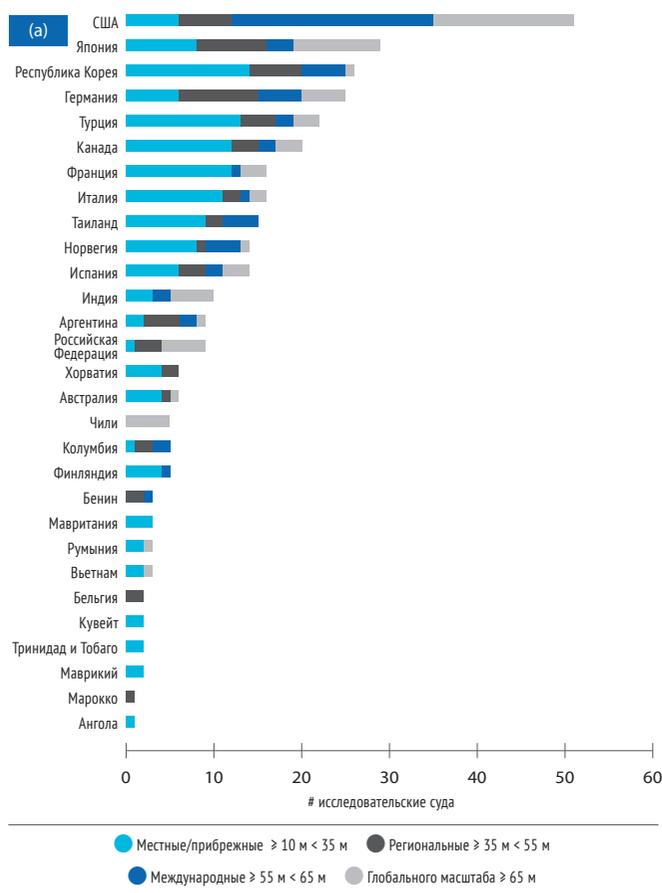


Рисунок ES5. (а) Число эксплуатируемых национальных исследовательских судов (ИС) в разбивке по четырем классам в соответствии с размером судна: местные/прибрежные ≥ 10 м до <35 м, региональные ≥ 35 м до <55 м, международные ≥ 55 м до <65 м, глобального масштаба ≥ 65 м. (б) Процентное соотношение судов разных размеров с учетом всех исследовательских судов, обозначенных в пункте (а). Источник: вопросник ГДСО, 2015 г.



Расходы стран на науку об океане

ГДСО является первой международной инициативой по сбору данных о государственном финансировании науки об океане. Эта оценка охватывает 29 стран, которые ответили на вопросник ГДСО, предоставив информацию за период 2009-2013 гг. Несмотря на ограничения в области методологии и сбора данных, были выявлены некоторые ключевые тенденции в финансировании науки об океане. Согласно оценке ГДСО, в целом государственное финансирование океанографии остается незначительным. В ряде стран наука об океане, подобно другим научным областям, сталкивается с возрастающими проблемами устойчивости финансирования.

В целях содействия устойчивому развитию необходимо обеспечить непрерывные океанические исследования на основе долгосрочного государственного и частного финансирования. ГДСО предоставляет исходную информацию о финансировании науки об океане, которая может использоваться в качестве отправной точки для более целенаправленных и учитывающих потребности инвестиций, новых стратегий развития потенциала и расширения передачи морской технологии и обмена знаниями.

Финансирование науки об океане варьируется от менее 0,04% до 4% от объема государственных ассигнований на научные исследования и разработки. К странам со значительным целевым бюджетом, выделяемым на науку об океане, относятся США, Австралия, Германия, Франция и Республика Корея (рис. ES6).

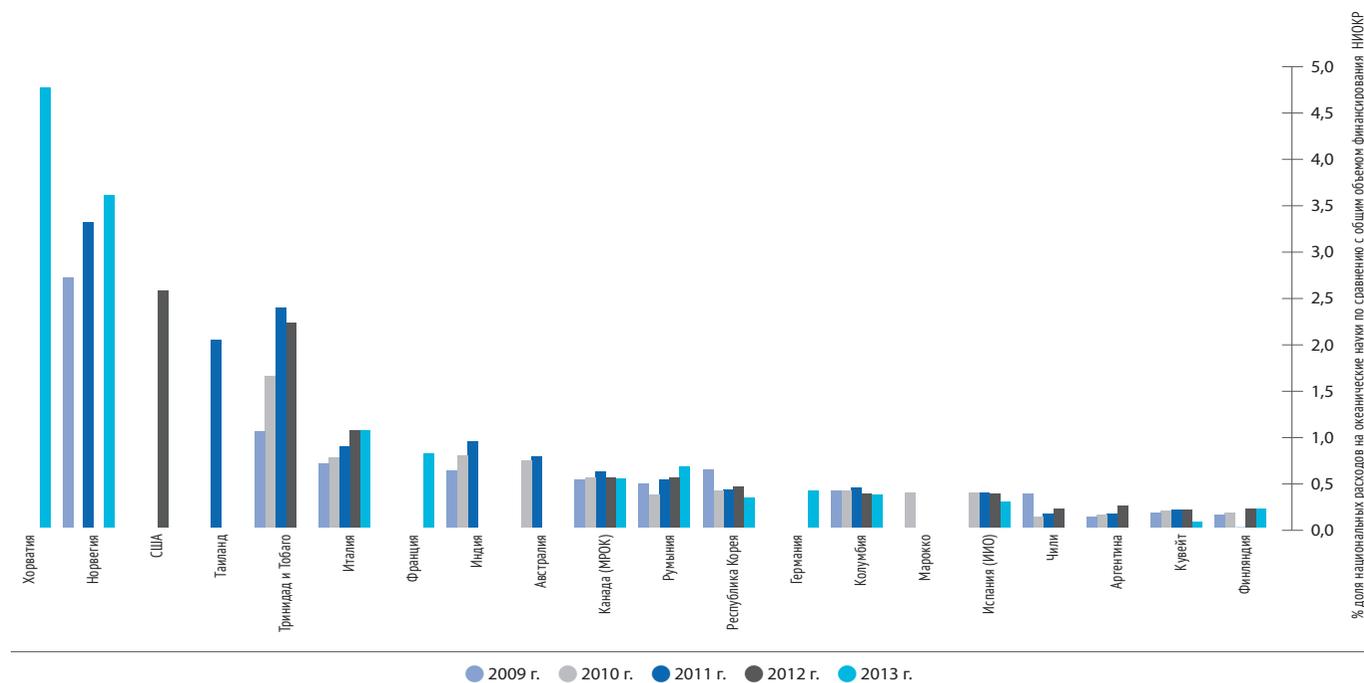


Рисунок ES6. Национальные расходы в области науки об океане в виде процентной доли от национальных расходов на исследования и разработки (НИОКР) для 20 стран, которые ответили на вопросник ГДСО и предоставили информацию о национальном государственном финансировании науки об океане. Источники: вопросник ГДСО (финансирование науки об океане), 2015 г.; СИУ (финансирование НИОКР), 2015 г.

Результативность науки об океане в мировом масштабе

ГДСО анализирует эволюцию глобальной результативности науки об океане в разбивке по отдельным странам и международным проектам и показывает, как публикуются и распространяются знания в области науки об океане. В качестве инструмента оценки количества и качества результатов исследований в области науки об океане на основе общего числа публикаций и цитат используется библиометрия. Результативность науки об океане анализируется по четырем категориям: продуктивность (число проведенных исследований), качество (воздействие публикаций), актуальность (области проводимых исследований) и сотрудничество (итоги международного сотрудничества и институционального взаимодействия).

Продуктивность науки о мировом океане увеличивается. В период между 2010 г. и 2014 г. было опубликовано более 370 000 рукописей в области науки об океане и процитировано более 2 миллионов статей. Существует некоторая взаимосвязь между количеством и качеством результатов науки об океане, однако страны с наибольшим числом публикаций не обязательно входят в число наиболее цитируемых (рис. E57).

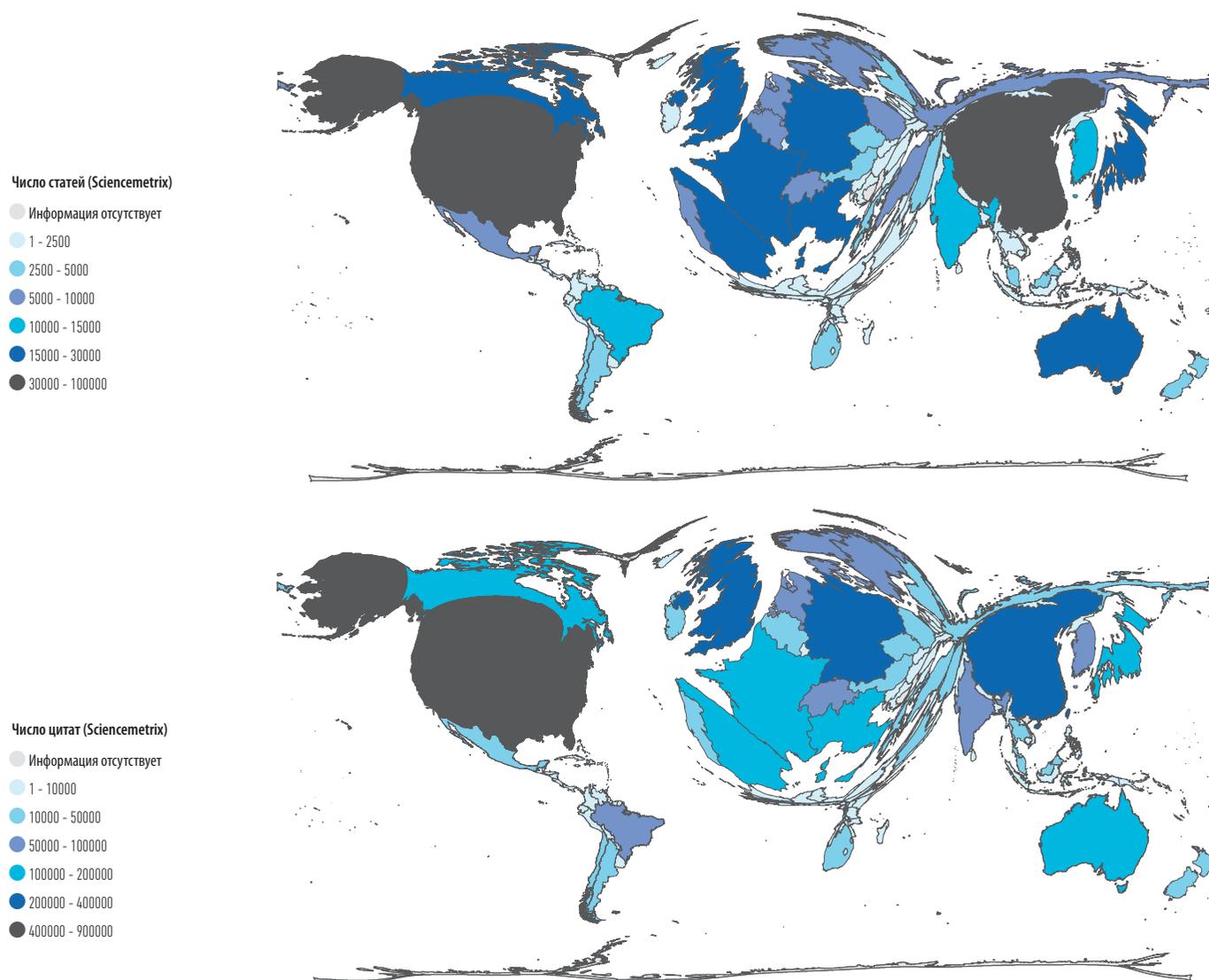


Рисунок E57. Карта мира публикаций и цитат. Масштаб каждой страны изменен в соответствии с числом выпущенных публикаций в области науки об океане (верхний рисунок) или процитированных работ (нижний рисунок). Разные цвета указывают на большее число публикаций (верхний рисунок) или цитат (нижний рисунок). Источник: ScienceMetrix, 2015 г.

Согласно оценке количества научных публикаций и соответствующего цитирования в периоды 2000-2004 гг. и 2010-2014 гг. результативность науки об океане увеличилась. Наиболее значительный относительный рост объемов результатов науки об океане отмечается в Китае, Иране, Индии, Бразилии, Республике Корея, Турции и Малайзии. Китай стал одним из основных источников новых публикаций, а США, Канада, Австралия и европейские страны (Великобритания, Германия, Франция, Испания и Италия) продолжают выпускать основной объем публикаций в области науки об океане.

Специализация в области науки об океане варьируется во всем мире. Некоторые регионы специализируются в определенных областях науки об океане больше, чем другие, например, «функции и процессы, связанные с морскими экосистемами» в Северной и Южной Америке, «здоровье и благополучие человека» в Африке, «морские технологии и инженерия» в Азии, «океан и климат» в Европе и стратегия «голубого роста» в Океании (рис. ES8). Анализ места страны в классификации по областям науки об океане показывает, что некоторые страны занимают ведущее положение в определенных сферах, например, Япония и Российская Федерация в области «океаническая кора и морские геоопасности».

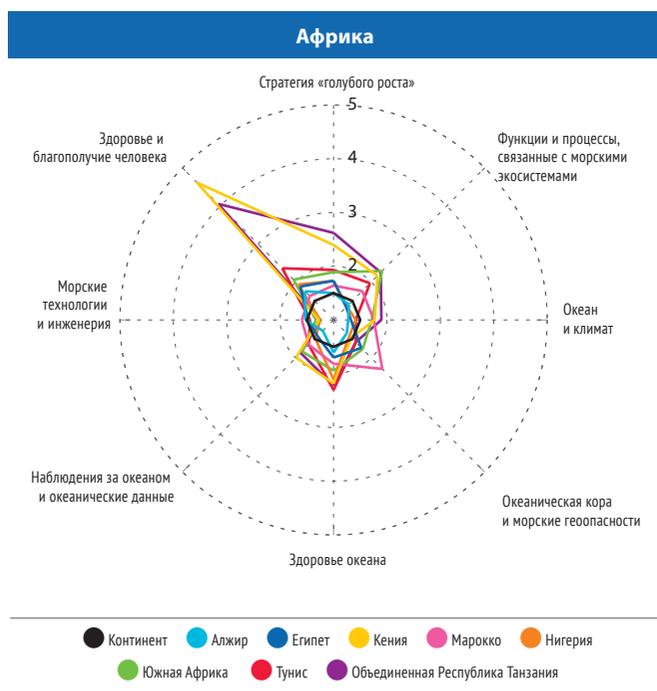


Рисунок ES8. Преимущественная ориентация стран (показатель специализации) по областям науки об океане (африканские страны с по меньшей мере 300 публикациями за 2010-2014 гг.) в сравнении со средним мировым показателем. Источник: ScienceMetrix, 2015 г.



Уровень расходов на исследования и разработки отражается на результативности науки об океане. Страны с высоким ВВП (и высоким ВВП на душу населения) и уровнем расходов на НИОКР также демонстрируют большую результативность науки об океане с точки зрения числа публикаций и цитат.

Партнерские сети в области науки об океане вносят изменения в ее глобальную структуру и зачастую формируются на региональной основе. Международное сотрудничество в области науки об океане имеет важное значение, так как оно повышает показатели цитирования и результативность науки (рис. ES9).

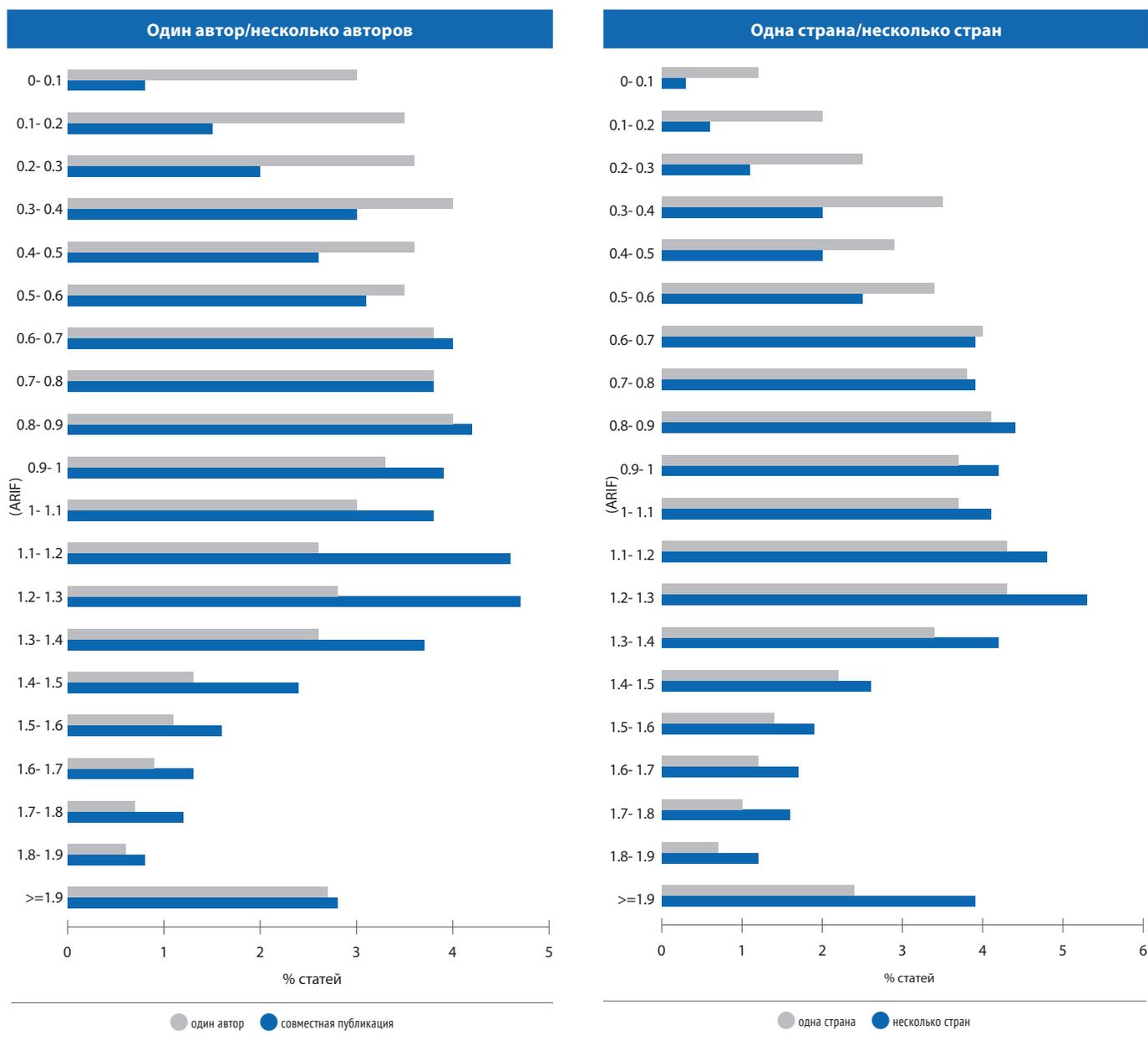


Рисунок ES9. Сопоставление средних показателей относительных факторов воздействия статей, написанных одним автором (серые столбцы) и несколькими авторами (темно-синие столбцы) (верхняя диаграмма), а также авторами, представляющими одну страну (отечественными, серые столбцы), и международным коллективом авторов (международные, темно-синие столбцы) (нижняя диаграмма). Источник: ScienceMetrix, 2015 г.

Хранение данных науки об океане и управление ими

Современная наука об океане и применение новых технологий и инструментов наблюдения позволяют получать новые виды данных ускоренными темпами и в беспрецедентном объеме. Эти последние достижения требуют новых методов управления данными и их хранения для удовлетворения потребностей различных аудиторий. На региональном и глобальном уровнях существует множество организаций, партнерств и программ, работающих над обобщением, обменом и управлением данными и информацией. Анализ в рамках ГДСО не выявил существенных различий между регионами в плане аудитории пользователей, за исключением Азиатско-Тихоокеанского региона, где основными пользователями являются национальные исследователи.

В число основных информационных продуктов, предоставляемых центрами океанографических данных, входят метаданные, исходные данные и продукты ГИС (рис. ES10).



Рисунок ES10. Данные и информационные продукты, предоставляемые клиентам центрами данных (% респондентов). Источник: обзор МООД, 2016 г.

Основными пользователями данных, продуктов или услуг, предоставляемых центрами данных, являются национальные и международные исследователи, а также широкая общественность, лица, ответственные за разработку политики, и частный сектор (рисунок ES11).

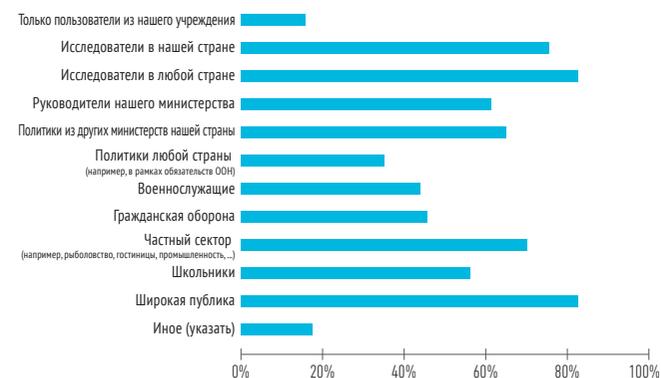


Рисунок ES11. Клиенты и конечные пользователи данных, продуктов или услуг, предоставляемых центрами данных (% респондентов). Источник: обзор МООД, 2016 г.

В целом 63% центров данных ограничивают доступ к определенным видам данных, а 40% применяют ограничения в течение определенного периода времени (рис. ES12).

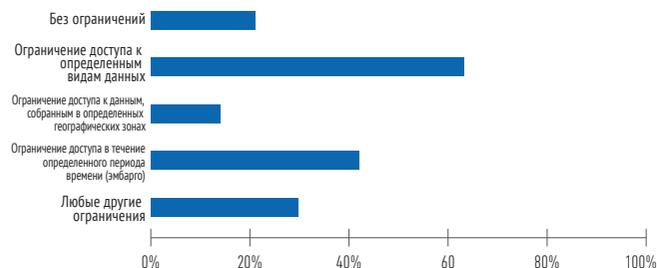


Рисунок ES12. Доля центров данных, которые не ограничивают или ограничивают доступ к определенным видам данных, к данным, собираемым в определенных географических зонах, в течение определенного периода времени, или накладывают какие-либо другие ограничения (% респондентов). Источник: обзор МООД, 2016 г.



© istockphoto.com/MaslennikovUppsala

Наука об океане: влияние на политику

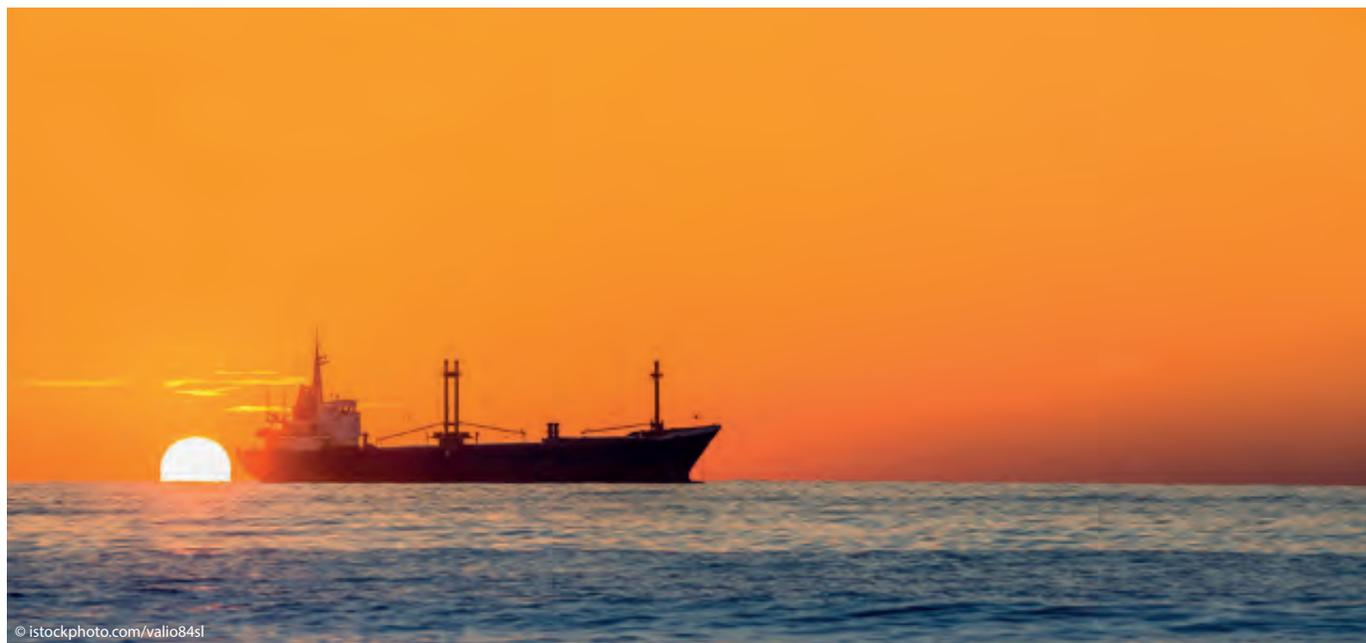
В ГДСО приводятся примеры воздействия потребностей ответственных за разработку политики лиц на создание специализированных научно-исследовательских программ и влияния науки на разработку и осуществление морской политики. Эти примеры, свидетельствующие о важном значении науки об океане для решения экологических проблем, могут служить стимулом для будущей работы. В ГДСО, среди прочего, рассматриваются следующие примеры:

- сокращение эвтрофикации морских вод, например, в соответствии с Директивами Европейского сообщества о нитратах и городских сточных водах;
- национальные, региональные и глобальные системы управления вредоносным цветением водорослей;
- регулирование фертилизации океана, например, в соответствии с Конвенцией 1972 г. по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (Лондонская конвенция) и Протоколом 1996 г. к Конвенции 1972 г. по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (Лондонский протокол);
- регулирование рыбного промысла, например, благодаря согласованному странами, ведущими промысел в Северном море, общему уровню допустимого улова;
- стратегии трансграничной защиты и сохранения, например, Конвенция по Бенгельскому течению.

Взаимодействие между наукой об океане и политикой может сыграть определенную роль в защите и охране морской среды, а также сохранении и неистощительном использовании морских ресурсов.

Международное сотрудничество в области науки об океане играет важнейшую роль для наращивания объема научных знаний, развития научно-исследовательского потенциала и расширения передачи морской технологии (задача 14а ЦУР). Наука об океане также имеет решающее значение для поддержки ряда международных правовых и политических инициатив, касающихся, например, изменения климата, а также сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции. ГДСО содержит обзор потенциала науки о мировом океане и, таким образом, является инструментом достижения устойчивого развития и улучшения экологического состояния океанской среды в интересах всех людей.

Наука об океане будет и далее играть ключевую роль в осуществлении Повестки-2030 и обеспечении сохранения мирового океана и устойчивого использования морских ресурсов в соответствии с ЦУР 14.



© istockphoto.com/valio84sl

Глобальный доклад о состоянии океанографии

Положение дел с наукой об океане на мировом уровне

ГЛОБАЛЬНЫЙ ДОКЛАД О СОСТОЯНИИ ОКЕАНОГРАФИИ (ГДСО) содержит подготовленную впервые оценку состояния и тенденций потенциала науки об океане на мировом уровне. В докладе предоставляется информация о том, как, чьими силами и в каких регионах осуществляются научные исследования мирового океана: выработка знаний, содействие охране здоровья океана и поддержка общества в деятельности по устойчивому управлению мировым океаном в рамках принятой Организацией Объединенных Наций Повестки-2030.

В ГДСО определяются и обозначаются в количественных показателях ключевые элементы науки об океане на национальном, региональном и глобальном уровнях, такие как кадры, инфраструктура и публикации. Доклад является первой коллективной попыткой систематизации возможностей и пробелов в области потенциала в целях содействия международному сотрудничеству в области науки об океане и технологии. ГДСО предоставляет ответственным за разработку политики лицам, ученым и другим заинтересованным сторонам инструмент для потенциала науки об океане для решения глобальных проблем.

Всеобъемлющий обзор потенциала науки об океане на национальном и глобальном уровнях позволяет оптимизировать выработку научных знаний о мировом океане, необходимых для обеспечения здоровья и устойчивости океана.

Дополнительная информация находится по адресу:
<https://en.unesco.org/gosr>



ioc.unesco.org

**Одна планета,
один океан**



Организация
Объединенных Наций по
вопросам образования,
науки и культуры



Межправительственная
океанографическая
комиссия



Цели
устойчивого
развития