

## РЕШЕНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ ЗАДАЧ ДЕСЯТИЛЕТИЯ ООН НАУК ОБ ОКЕАНЕ: ПРОЦЕСС «ВИДЕНИЕ 2030»

С. М. Шаповалов

*Институт океанологии им. П. П. Ширшова РАН,  
Россия, 117997, Москва, Нахимовский проспект, д. 36,  
e-mail: smshap@ocean.ru*

В статье описан процесс “Vision 2030”, предпринятый координационными структурами Десятилетия ООН, посвященного наукам об океане в интересах устойчивого развития (2021–2030), и Межправительственной океанографической комиссией ЮНЕСКО, «чтобы усилить импульс к поиску решений задач Десятилетия, основанных на знаниях об океане». Уделено внимание 10-ти рабочим группам, специально созданным для проведения этого процесса, анализируются результаты их работы. Рассматривается выполнение российского национального плана «Цели и основные направления действий Российской Федерации по реализации объявленного ООН Десятилетия наук об океане в интересах устойчивого развития на период до 2030 года», приводятся некоторые результаты его выполнения.

**Ключевые слова:** Десятилетие ООН, наука об океане, Видение 2030, действия Десятилетия, вклад России, устойчивое развитие, Межправительственная океанографическая комиссия

### Список аббревиатур

DCC	Decade Collaborative Centre	Центр сотрудничества Десятилетия
DCO	Decade Coordination Office	Координационный офис Десятилетия
DCU	Decade Coordination Unit	Координационный отдел Десятилетия
ЭРГ	Expert Working Groups	Экспертная рабочая группа
НПО	Non-Governmental Organisation	Неправительственная организация
МОРАГ	Small Island Developing States	Малые островные развивающиеся государства
НРС	Least Developed Countries	Наименее развитые страны
mCDR	Marine carbon dioxide removal	Морское извлечение углекислого газа
ООН	United Nations	Организация Объединенных Наций

### Введение

В плане проведения Десятилетия Организации Объединенных Наций наук об океане в интересах устойчивого развития в 2021–2030 годах, (далее Десятилетие океана, Десятилетие) (Десятилетие ... 2025, UNESCO-ИОС, 2021) предусматривалось, что для обсуждения хода решения приоритетных задач в течение всего Десятилетия океана будут созываться форумы экспертов с участием самых разных заинтересованных

сторон. Первый такой форум представлял собой процесс, получивший название «Видение 2030» (Vision 2030..., 2023) и направленный на определение достигнутого успеха и дальнейших действий по каждой из десяти приоритетных задач Десятилетия океана (UNESCO-IOC, 2021) на пути к 2030 году. Он начал развиваться в начале 2023 г. Призыв к этому форуму был объявлен Десятилетием океана 20 июня 2023 г. (Vision 2030, 2023). Процесс продолжался в течение двенадцати месяцев в преддверии Конференции по Десятилетию океана 2024 года (Шаповалов, Костяной, Костяная, 2024).

Целью процесса «Видение 2030» было ответить на вопрос: «Как в конце Десятилетия будет выглядеть успех для каждой из 10 приоритетных задач?», оценить текущие тенденции, пробелы и потребности заинтересованных сторон. Он также должен был уточнить или обновить задачи для решения возникающих проблем, чтобы они оставались актуальными на протяжении всего Десятилетия. Полученные в результате этого процесса результаты способствуют более четкому определению приоритетов для мобилизации ресурсов и развитию новых и инновационных партнерств для реализации концепции Десятилетия океана «Океан, который нам нужен для будущего, которого мы хотим».

К началу процесса «Видение 2030» было одобрено 408 мероприятий Десятилетия, расширилась глобальная координационная сеть. Это давало возможность сделать первую промежуточную оценку достигнутых успехов и установить направления движения к конечной цели в 2030 году.

Процесс «Видение 2030» состоял из нескольких этапов и координировался МОК/ЮНЕСКО в ее роли координатора Десятилетия океана. На первом этапе были сформированы 10 международных экспертных рабочих групп (ЭРГ), каждая из которых занималась одной из приоритетных задач Десятилетия. Эти многосторонние группы включали представителей правительств, межправительственных и неправительственных организаций, частного сектора, начинающих специалистов по океану, научных кругов и филантропических фондов, и, конечно, представителей одобренных мероприятий Десятилетия. Во главе каждой ЭРГ были два эксперта-сопредседателя. В таблице 1 приведен список сопредседателей ЭРГ.

Чтобы сформулировать всеобъемлющую и дальновидную стратегическую цель для каждой задачи, члены группы должны были определить имеющиеся научные знания и оставшиеся в них пробелы, а также приоритетные наборы данных, ресурсы, партнерские связи, развитие потенциала, технологические решения и инфраструктуру, чтобы обеспечить ее выполнение к концу Десятилетия океана в 2030 году.

По каждой задаче соответствующая ЭРГ подготовила сборник заключений и рекомендаций в виде проекта Белой книги (White Paper)<sup>1</sup>. Далее мы будем использовать этот термин, чтобы не вносить путаницу и сохранить связь с англоязычными версиями документов.

<sup>1</sup> Белая книга (англ. white paper) – Термин «Белая книга» возник в британском правительстве, ранним примером его является «Белая книга» Черчилля 1922 г. В британском правительстве «Белая книга» обычно является менее объемной версией так называемой «Синей книги», оба термина происходят от цвета обложки документа. (<https://en.wikipedia.org/wiki/Whitepaper>) В настоящее время обычно этот термин применяется в США, Великобритании, Ирландии и других англоговорящих странах (<https://ru.wikipedia.org/wiki/Белаякнига>).

Табл. 1 – Названия и сопредседатели экспертных рабочих групп процесса «Видение 2030»

Название ЭРГ	Сопредседатели	Организация, страна
<b>Понимание и борьба с загрязнением морской среды</b>	Розмари Рейфус	Университет Нового Южного Уэльса, Австралия
	Ванесса Хатъе	Федеральный университет штата Баия, Бразилия
<b>Защита и восстановление экосистем и биоразнообразия</b>	Фрэнк Е. Мюллер-Каргер	Университет Южной Флориды, США
	Эйлин ТАН Шау Хвай	Университет Сайнс Малайзия, Малайзия
<b>Устойчивое питание населения планеты</b>	Эрик Ольсен	Исследовательская группа по устойчивому развитию, Институт морских исследований, Норвегия
	Вера Агостини	Отдел политики и ресурсов ФАО в области рыболовства и аквакультуры, Италия
<b>Развитие устойчивой и справедливой экономики океана</b>	Эндрю Джон Родс Эспиноза	Группа высокого уровня по устойчивой экономике океана, Мексика
	Питер М. Хауган	Институт морских исследований, Норвегия
<b>Поиск решений проблемы изменения климата, основанных на влиянии океана</b>	Кэрол Робинсон	Университет Восточной Англии, Великобритания
	Кристофер Л. Сэбин	Гавайский университет в Маноа, США
<b>Повышение устойчивости общества к опасным океаническим явлениям</b>	Надя Пинарди	Болонский университет, Италия
	Шриниваса Кумар Туммала	Индийский национальный центр океанических информационных служб (ИНКОИС), Индия
<b>Расширение Глобальной системы наблюдений за океаном</b>	Патриция Милославич	Министерство изменения климата, энергетики, окружающей среды и водных ресурсов, Австралия
	Джо О'Каллаган	Океаническая наука, Новая Зеландия
<b>Создание цифрового изображения океана</b>	Ян-Барт Калеварт	Координационное бюро Десятилетия океана по совместному использованию океанических данных
	Паула Кристина Сьерра-Корреа	Институт морских и прибрежных исследований Хосе Бенито Вивеса де Андреиса, Колумбия
<b>Навыки, знания и технологии для всех</b>	Брайан Арбик	Мичиганский университет, США
	Эдем Маху	Морская геохимия, Университет Ганы, Гана
<b>Изменить отношения человечества с океаном</b>	Диз Глитер	Канадская коалиция по распространению знаний об океане, Канада
	Никола Бридж	Фонд сохранения океана, Великобритания

Итак, итогом первого этапа были проекты 10-ти Белых книг по 10-ти приоритетным задачам Десятилетия океана.

На втором этапе, а именно в период с 22 января по 22 февраля 2024 г., океаническому сообществу разных стран было предложено рассмотреть эти Белые книги на специальной глобальной платформе в режиме онлайн для коллективного продвижения реализации задач Десятилетия океана. Все замечания, предложения и комментарии были рассмотрены и учтены каждой ЭРГ.

В Плане проведения Десятилетия океана предусмотрено несколько знаковых событий, когда сообщество Десятилетия океана собирается вместе, чтобы подвести итоги проделанной работы и обсудить будущие приоритеты на оставшуюся часть Десятилетия океана. Таким событием стала Конференция Десятилетия океана 2024 г. (Шаповалов, Костяной, Костяная, 2024), которая состоялась в Барселоне (Испания) 10–12 апреля 2024 г. Белые книги процесса «Видение 2030» стали основой для обсуждения на конференции будущего видения Десятилетия. Это можно считать 3-м этапом процесса «Видение 2030».

Процесс «Видение 2030» был разработан для определения необходимости обновления или уточнения каждой приоритетной задачи Десятилетия океана, для обеспечения ее постоянной актуальности. Также рассматривались взаимосвязи между ними. Важной перспективой является то, что процесс «Видение 2030», изначально сосредоточенный на глобальном уровне, со временем должен перейти на региональные и национальные приоритеты.

### **Стратегическое значение приоритетных задач Десятилетия океана**

Далее рассмотрим стратегическое значение каждой из приоритетных задач и их ожидаемый успех к концу Десятилетия океана по результатам процесса «Видение 2030». Прежде всего напомним, что «Приоритетные задачи – это квинт-эссенция дискуссий, проводившихся заинтересованными сторонами на протяжении всего этапа подготовки Десятилетия океана, в том числе в ходе региональных консультативных совещаний. В их число входят: «задачи, связанные с накоплением знаний и поиском практических решений», предполагающие главным образом проведение научных исследований с охватом социально-экономических и политических дисциплин и использование знаний местного и коренного населения; «задачи, связанные с созданием базовой инфраструктуры», предусматривающие в первую очередь создание инфраструктуры, необходимой для достижения поставленных в рамках Десятилетия океана целей; и «фундаментальные задачи», касающиеся решения важнейших междисциплинарных вопросов формирования благоприятной для проведения Десятилетия океана среды» (UNESCO-IOC, 2021).

К 2030 г. успех **задачи 1** «Понимание и борьба с загрязнением морской среды» (Natje et al., 2024) будет заключаться в получении научно обоснованных данных для понимания масштабов и последствий загрязнения, включая его источники, на всем протяжении континуума суша–океан. Это поможет сделать океан более чистым и здоровым, экосистемы которого и их обитатели также будут здоровы, не

подвергаясь воздействию загрязнения морской среды. Это позволит им полноценно функционировать и приносить пользу обществу. Основанием этого успеха будет завершение всеобъемлющего обзора всех имеющихся данных о загрязнении морской среды, анализ пробелов в этих данных и разработка и реализация стратегий по их восполнению. Большое значение будет иметь принятие научно обоснованных решений по устранению и предотвращению негативных последствий загрязнения морской среды.

Для успешного решения задачи необходимо понять результаты воздействия приоритетных загрязнителей (т. е. загрязнителей, обнаруженных или ожидаемых к появлению в высоких концентрациях, с высокой токсичностью или значительными негативными последствиями). Важно установить источники, стоки, судьбы и воздействия всех загрязнителей, включая новые загрязнители. Также необходимо создать длинные временные ряды морских загрязнителей, исходные данные и данные о токсичности загрязнителей на всем протяжении континуума суша–океан, данные о совместном воздействии нескольких загрязнителей. Большое значение имеет анализ влияния климатических изменений на токсичность загрязнителей. Для достижения этого успеха потребуются объединить существующие и новые массивы данных с помощью искусственного интеллекта (ИИ) и других технологий, определить приоритетные загрязнители и области исследований, а также обеспечить согласованные на глобальном уровне протоколы мониторинга, сбора, хранения и обмена данными.

Успех **задачи 2** «*Защита и восстановление экосистем и биоразнообразия*» (Muller-Karger et al., 2024) к окончанию Десятилетия будет определяться своевременной и повсеместной доступностью научной информации о биологических, экосистемных и других изменениях биоразнообразия, как положительных, так и отрицательных, об антропогенных и природных факторах изменений, а также о местном потенциале для генерирования и использования этой информации в целях устойчивого развития. Мероприятия Десятилетия океана должны включать подходы к разработке этой информации на местном уровне с участием коренных народов, академических исследований, неправительственных организаций (НПО) и частного сектора. Мероприятия Десятилетия океана также должны развивать синергию с Десятилетием ООН по восстановлению экосистем для поддержки эффективного сохранения и оздоровления экосистем и биоразнообразия с перспективой на период после 2030 г. Успех будет заключаться в понимании и мониторинге изменений экосистем и биоразнообразия в национальных водах, решение влияющих на биоразнообразии прибрежных районов и открытого океана проблем, а также охват территорий за пределами национальной юрисдикции, которые представляют собой большую часть океана.

Для успеха этой задачи особое значение имеет ликвидация пробелов в науке и знаниях о биологии, биоразнообразии и изменениях в экосистемах, которые распространены повсеместно, с учетом необходимости принятия срочных мер по решению географических, социальных и других проблем. Критические пробелы в науке и знаниях, которые необходимо восполнить, включают в себя также взаимосвязь между

морскими популяциями и средами обитания, а также связи между деятельностью на суше и на море; уязвимость глубоководных бентических, полярных и важнейших прибрежных и эстуарных сред обитания; движущие силы позитивных и негативных изменений в биоразнообразии, экосистемах и экосистемных услугах; возможное воздействие на биоразнообразие и экосистемы усилий по геоинженерии, включая морское извлечение углекислого газа (mCDR<sup>2</sup>); кумулятивное воздействие человеческой деятельности и изменения климата на биоразнообразие и экосистемы; знания для поддержки совместно разработанных, основанных на конкретном месте экосистемных подходов к управлению.

К 2030 г. успех в решении **задачи 3** «Устойчивое обеспечение питанием населения планеты» (Agostini et al., 2024) будет заключаться в изменении устоявшегося взгляда науки. Этот взгляд обеспечивает подход «единой продовольственной системы», в котором задействовано множество дисциплин для поддержки «голубой трансформации» сектора водных пищевых продуктов (FAO, 2022). Концепция «Голубая трансформация» – это устойчивое преобразование продовольственных систем, в которых используются водные ресурсы. Это – эффективный комплекс решений, который должен обеспечить продовольственную и пищевую безопасность, а также экологическое и социальное благополучие при сохранении здоровья водных экосистем, снижении уровня загрязнения, охране биоразнообразия и повышении социального равенства.

Голубая трансформация преследует три основные цели (FAO, 2022):

1. Устойчивое расширение и интенсификация аквакультуры в поддержку достижения глобальных целей в области продовольственной безопасности, для удовлетворения мирового спроса на питательную пищевую продукцию из водных биоресурсов и справедливого распределения благ.

2. Эффективная эксплуатация всех видов рыбных ресурсов для создания здоровых запасов и обеспечения гарантированных средств к существованию.

3. Модернизация производственно-сбытовых цепочек для обеспечения социальной, экономической и экологической жизнеспособности систем производства пищевой продукции из водных биоресурсов и обеспечения результатов в области питания.

Чтобы в полной мере поддержать и использовать потенциал голубой трансформации, необходимо устранение критических пробелов в науке и знаниях, связанных с эффективным управлением, устойчивым производством, справедливым доступом и возникающими проблемами. Для укрепления местного научного потенциала, обеспечения передачи знаний и технологий, а также расширения использования различных систем и новых знаний, решающее значение будет иметь общее развитие потенциала в рамках Десятилетия. Успех также будет зависеть от использования и укрепления существующих и создания новых партнерств (например, сотрудничества между государственным и частным секторами и многими заинтересованными сторонами).

---

<sup>2</sup> Морское извлечение углекислого газа (англ. marine carbon dioxide removal). Технологии морского удаления углекислого газа могут потенциально смягчить некоторые последствия изменения климата путем прямого или косвенного извлечения углекислого газа из атмосферы и его длительного хранения в океане (About mCDR, 2024).

И наконец, определяющее значение для конечного успеха 3-й задачи будут иметь технические и социальные инновации для создания устойчивых, осуществимых и экономически эффективных методов производства и распределения водных биологических ресурсов, основанных на принципах справедливости.

Успех в решении **задачи 4** «*Формирование устойчивой, жизнеспособной и справедливой экономики океана*» (Naugan et al., 2024) к 2030 г. будет определяться развитием базы знаний и информации для принятия обоснованных решений и разработки политики. Он будет обеспечен расширением сотрудничества между широким кругом заинтересованных сторон, справедливым распределением выгод. При этом большую роль будет играть признание и приоритет культуры, самобытности и прав коренных народов и местных общин, которые исторически зависели от океанических ресурсов и обеспечивались за их счет. Стратегическая мобилизация финансирования будет способствовать инвестициям в устойчивую прибрежную и морскую инфраструктуру, инновационные технологии и природоохранные мероприятия, укрепляя экономическую основу. Этот успех будет подкреплён улучшением доступности к данным и усилиями по обмену потенциалом, способствующими общему пониманию и приверженности устойчивому использованию океана.

Для достижения успеха будут устранены многочисленные критические пробелы в сфере науки и знаний, такие как проблема взаимодействия между системами знаний, политика и партнерские отношения между государственным и частным секторами для принятия обоснованных решений, в том числе путем разработки Плана устойчивого развития океана. Особое внимание будет уделено восстановлению, охране и устойчивому управлению биоразнообразием в качестве основополагающих элементов устойчивой и справедливой экономики океана. Будут устранены следующие приоритетные пробелы в наборах данных: всеобъемлющие и актуальные данные о деятельности человека и состоянии окружающей среды, необходимые для принятия обоснованных решений и обеспечивающие участие многих заинтересованных сторон и правообладателей в сборе данных и последующем совместном производстве знаний. Для достижения успеха будет происходить активное развитие потенциала и обмен знаниями, углубление понимания взаимосвязей между океаном и деятельностью человека с особым вниманием к инвестициям в программы образования, подготовки кадров и исследований, а также интеграция соответствующих технологий и инноваций для поддержки устойчивой, справедливой и жизнеспособной экономики океана и обеспечения того, чтобы будущие поколения могли пользоваться разнообразными ресурсами и возможностями океана.

**Задача 5** «*Поиск решений проблемы изменения климата на основе океана*» (Sabine et al., 2024). Смысл этой задачи состоит в улучшении понимания взаимосвязи океана и климата, что в определенной степени поможет генерировать знания и решения для смягчения, адаптации и повышения устойчивости к последствиям изменения климата во всех географических регионах и во всех масштабах. Это в свою очередь поможет улучшить прогнозы погоды и климатических изменений.

Успехом пятой задачи к 2030 г. станет достижение такого состояния Мирового океана, которое будет устойчиво к различным воздействиям, включая климатические изменения, в соответствии с Повесткой 2030 ООН (Преобразование..., 2025). Успех этой задачи неразрывно связан с результатами задач 1–4, которые направлены на понимание взаимосвязи климата и океана, борьбу с загрязнением морской среды, сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого производства продуктов питания. Условием успеха будет ликвидация критических пробелов в науке и знаниях по вопросам адаптации к климату и смягчения последствий его изменений. Оба этих вопроса должны решаться параллельно. Смягчение последствий климатических изменений включает развитие морских возобновляемых источников энергии, сохранение, управление и восстановление экосистем с «голубым углеродом», а также mCDR (морская декарбонизация атмосферы). Вопрос адаптации включает повышение уровня океанической информированности и осведомленности в широких слоях общества; совместное управление и сотрудничество; снижение рисков; повышение достоверности прогнозов океана, климата и погоды.

Успех будет обеспечиваться исследованиями в области морских возобновляемых источников энергии, уменьшением загрязнения морской среды и расширением растительных прибрежных экосистем в глобальном масштабе. Кроме того, залогом успеха будет совместная разработка и проведение любых контролируемых полевых испытаний mCDR с участием заинтересованных сообществ, а также будущее регулирование и политика в отношении mCDR, основанные на научных данных и мониторинге для минимизации потенциальных негативных последствий. Содействием достижению успеха этой задачи окажут рациональное использование ресурсов океана, повышение уровня океанической грамотности<sup>3</sup> и поиск решений проблемы изменения климата на основе океана путем перехода к совместному управлению и сотрудничеству, а также развития потенциала академического сектора, носителей традиционных знаний и знаний коренных народов и пользователей. Успех будет подкрепляться наращиванием потенциала в области прогнозирования и моделирования климата, включая увеличение числа прогнозов океанического климата, доступных для пользователей.

Успешное решение **задачи 6** «*Повышение устойчивости сообществ к океаническим и прибрежным рискам*» (Pinarđi et al., 2024) имеет принципиальное значение для населения Земли и, в первую очередь, для проживающих и ведущих свою деятельность в прибрежной зоне. К 2030 г. успех будет продемонстрирован значительными достижениями мирового сообщества в повышении устойчивости к опасностям, связанным как с прибрежными, так и с океаническими акваториями. Это будет способствовать реализации двух важнейших элементов: создание систем раннего предупреждения, способных информировать о многочисленных опасностях и ориентированных на людей; и разработка стратегий адаптации, конкретно направленных на связанные с океаном риски, включая последствия изменения климата. Устойчивое планирование морской и океанской деятельности будет во многом зависеть от успеха этих усилий.

<sup>3</sup> Океаническая грамотность (англ. Ocean Literacy) определяется как понимание влияния океана на вас и вашего влияния на океан (Ocean Literacy, 2025).

Для успеха 6-й задачи также необходимо устранение критических пробелов в научных знаниях и понимании проблемы для оценки риска и его снижения, а также создание надежных механизмов для внедрения новых решений, повышающих устойчивость прибрежных районов. К ключевым элементам, которые должны учитываться в этом контексте, относятся: сбор и обмен данными для формирования специализированных по оценке риска баз данных наблюдений и моделирования, включая локальные климатические сценарии для прибрежных регионов; комплексное решение проблем путем активного содействия междисциплинарным и международным исследованиям и инновациям; совершенствование коммуникации о рисках как на международном, так и на национальном уровнях; укрепление партнерства государственных и частных организаций, правительственных органов и академических учреждений по снижению риска бедствий; наращивание потенциала в области исследований и коммуникации для повышения устойчивости к опасным явлениям прибрежных районов; устойчивое управление ресурсами и укрепление инфраструктуры вдоль береговой линии.

**Задача 7 «Устойчивое расширение Глобальной системы наблюдений за океаном»** (Miloslavich et al., 2024) имеет важнейшее значение не только для выполнения Плана реализации Десятилетия океана (UNESCO-IOC, 2021), но и в более широком смысле для развития наших знаний о Мировом океане, его среде, ресурсах, существующих и потенциальных проблемах и путях их решения.

К 2030 г. успех этой задачи будет заключаться в разработке всеобъемлющей, оперативной и обеспеченной необходимыми ресурсами системы, которая сможет предоставлять информацию и приоритетные наблюдения для различных целей. Среди этих целей принятие обоснованных решений для науки, бизнеса и общества, информационное обеспечение принятия мер по смягчению последствий и адаптации к изменению климата, поддержка здоровья океана в рамках устойчивой синей экономики и др. Такая система должна быть многопрофильной, распространенной географически, отзывчивой на запросы и устойчивой во времени, предоставляющей данные наблюдений за океаном всем заинтересованным пользователям, отдавая приоритет общественным потребностям. Система должна быть коллективно разработанной и подходить для целевого использования.

Глобальная система наблюдений за океаном (ГСНО) МОК-ЮНЕСКО может обеспечить условия для успешного решения 7-й задачи. Для этого требуется расширение и модернизация сети наблюдений за океаном в плохо наблюдаемых районах. К ним относятся полярные регионы, акватории островных государств, прибрежные районы наименее развитых стран (НРС), быстро меняющиеся прибрежные системы, глубоководные районы океана. Усиление национальной, региональной и глобальной координации, разработка инновационных *in situ*, автономных и экономически эффективных технологий будут иметь большое значение. Для преобразования данных наблюдений за состоянием морской среды в доступную информацию потребуются интеграция в рамках различных дисциплин, национальных систем наблюдений.

**Задача 8 «Создание цифрового представления океана»** (Calewaert et al., 2024) – чрезвычайно важная для многих сторон жизни человеческого сообщества. Множество

заинтересованных сторон ждут ее решения, успех которого к 2030 г. будет заключаться в обеспечении доступа к растущему числу цифровых двойников региональных акваторий океана, а также к данным наблюдений и информации, необходимым для их разработки. Успех будет характеризоваться созданием как минимум десяти социально значимых базовых слоев глобального онлайн-атласа океана для решения проблем, связанных с использованием распределенной цифровой экосистемы Десятилетия океана и внесением вклада в нее. Чтобы обеспечить успех этой задачи должны быть разработаны и введены в действие специальные инструменты и службы, позволяющие обнаружить и получить доступ к многодисциплинарным океаническим данным и информации о прошлом и нынешнем состоянии океана и его использовании. Необходима также глобальная техническая и организационная структура для прогнозирования состояния океана и всей его экосистемы с использованием предстоящих инноваций, полученных благодаря цифровым двойникам океана. Важное значение будут иметь расширенные ресурсы и средства развития потенциала и подготовки кадров, обеспечивающие повышение цифровой грамотности в период и после реализации Десятилетия.

Для достижения успеха в решении **задачи 9** «*Навыки, знания, технологии и участие для всех*» (Arbic et al., 2024) к 2030 г., необходимо развитие технических, трансдисциплинарных и сквозных навыков у всех, кто так или иначе связан и заинтересован в решении задач Десятилетия. Будут укреплены и равномерно распределены механизмы финансирования, разнонаправленные партнерства, инфраструктура и технологии в регионах и сообществах, с упором на НРС и МОРАГ, а также на развитие сотрудничества между регионами. Имеются инструменты для более широкого доступа к программному обеспечению с открытым исходным кодом, океаническим данным, знаниям и информации среди различных пользователей океана, а также преодоления языковых барьеров/ограничений.

Успех будет заключаться в решении следующих важнейших задач в развитии потенциала: повышение квалификации; представительство и конструктивное участие; справедливое финансирование; инфраструктура; технология; доступ к данным и информации; публикация результатов исследований.

**Задача 10** «*Восстановление отношений общества с океаном*» (Glithero et al., 2024) несколько отличается от других девяти задач в силу своей социальной специфики. Фактически, взаимоотношения общества с океаном не относятся к наукам об океане в общепринятом понимании. Но если науки об океане рассматривать в широком смысле, как они определены в рамках Десятилетия, включая социальные и общественные науки, то эта задача выходит на передний план и во многом влияет на устойчивое развитие, в интересах которого проводится Десятилетие океана.

К 2030 г. успех в решении этой задачи будет определяться развитием в океаническом сообществе понимания того, что угрозы океану являются результатом человеческой деятельности. Это потребует иначе формулировать и распространять информацию о науках об океане в широком смысле, так, чтобы эмоциональные связи общества с океаном укрепились и стала понятной жизненно важная роль океана в

благополучию человечества и планеты, включая стабильность климата. У каждого члена общества повысится мотивация, потенциал и возможности принимать решения и вести себя так, чтобы обеспечить здоровый океан. Составляющими успеха в решении 10-й задачи к 2030 г. будут: ликвидация критических пробелов в науке и знаниях; повышение приоритетности науки, охватывающей многочисленные системы знаний, и трансдисциплинарное сотрудничество; и повышение приоритетности морских социальных наук, в частности:

- исследования общественного восприятия океана;
- исследования морского гражданства и идентичности;
- исследования в области поведенческих наук, связанные с образованием и коммуникацией по вопросам океана и климата;
- исследования, посвященные тому, как можно измерять и отслеживать грамотность в отношении океана с течением времени, а также влиянию грамотного в отношении океана общества на здоровье океана;
- исследование океанической грамотности как инструмента политики;
- научная коммуникация с использованием различных подходов, включая иммерсивные технологии, рассказывание историй и искусство.

Залогом успеха задачи будут создание, обмен и использование приоритетных наборов данных, в том числе наборы данных о связи человека и океана; тематические исследования и эффективные практики, направленные на изменение поведения в пользу сохранения океана; картирование воздействия региональных и ключевых глобальных инициатив по распространению океанической грамотности. Важную роль в достижении успеха должны сыграть передовые практики по совместной разработке, совместному производству, совместному осуществлению и совместной оценке исследований, уважительному сопряжению различных форм знаний, обеспечению взаимного признания и выгод, а также развитию долгосрочных отношений друг с другом и с природой.

Для успеха 10-й задачи нужно создать глобальную сеть экспертов и региональные сообщества практиков по океанической коммуникации для поддержки подготовки, аккредитации, повышения квалификации кадрового потенциала, обмена знаниями и измерения воздействия. Необходима также глобальная сеть экспертов по образованию в области океанического климата для подготовки учителей и обмена знаниями.

### **Взаимодействие между приоритетными задачами Десятилетия океана**

Десять приоритетных задач Десятилетия океана носят широкий, обобщающий характер для множества специальных узких вопросов наук об океане. Они изначально были задуманы и сформулированы не как изолированные. Между всеми ими существует множество связей, областей взаимовлияния и взаимодействий. В рамках процесса «Видение 2030» был проведен не только анализ состояния выполнения

каждой из 10-ти задач, результаты которого кратко описаны выше. Признавая важность всех взаимодействий между приоритетными задачами, были проанализированы также области их пересечения, где уделялось меньше внимания или активности в прошедший период Десятилетия и где существуют пробелы, которые могут быть заполнены уже действующими или будущими мероприятиями Десятилетия (Амбиции ..., 2024). Ниже кратко приводятся результаты по некоторым группам задач. Для наглядности эти описания сопровождаются логотипами рассматриваемых задач.



**Биоразнообразие, рыболовство, изменение климата и связь с устойчивой экономикой океана, задачи 2, 3, 4 и 5.** Среди одобренных действий Десятилетия небольшое число программ направлено на получение знаний и решений для устойчивого к климатическим изменениям управления рыболовством на основе данных о состоянии экосистем.

Необходимо укрепить связи с действующими или будущими мероприятиями Десятилетия, ориентированными на биоразнообразие. Также есть возможность создать синергию между мероприятиями Десятилетия, ориентированными на экосистемные подходы к управлению ресурсами, и будущими инициативами, поддерживающими устойчивое планирование океана и устойчивую экономику океана на национальном уровне.



**Экосистемы и устойчивость прибрежных районов, задачи 2 и 6.**

Значительный объем работы в этой области ведется на региональном уровне, часто при поддержке гражданского общества и НПО. Десятилетие может создать глобальную структуру, связанную с региональными для заполнения пробелов в знаниях, обмена опытом, информацией и инструментами, в том числе разрабатывая совместные инициативы с Десятилетием ООН по восстановлению экосистем.



**Устойчивая экономика океана и изменение климата, задачи 4 и 5.**

Новая глобальная программа Десятилетия по устойчивому океаническому планированию должна обеспечить надежную основу для продвижения новых мероприятий Десятилетия как на национальном уровне, так и в трансграничных районах, которые могут способствовать развитию устойчивой и жизнеспособной экономики океана. В рамках этой программы будут предусмотрены инструменты, поддержка и инициативы по развитию потенциала, способствующие рассмотрению вопросов устойчивости в рамках устойчивого океанического планирования. При этом необходимы новые мероприятия, направленные на исследование влияния климатических изменений на морскую экономику.



**Здоровье океана и здоровье человека, связь с задачами 1, 2, 3 и 10:**

Связь между здоровьем океана и здоровьем человека становится все более очевидной и привлекает повышенное внимание, в том числе в новом документе под названием «Как здоровый океан может улучшить здоровье человека и повысить благосостояние на быстро меняющейся планете?», подготовленном Группой высокого уровня по устойчивой экономике

океана<sup>4</sup> и представленном на конференции Десятилетия океана в 2024 г. (Шаповалов, Костяной, Костяная, 2024). Десятилетие океана может стать основой для получения знаний о потенциале жизнестойкого и здорового океана, способного приносить пользу для здоровья человека, и о негативных последствиях для здоровья человека, которые могут возникнуть в результате плохого управления океаном.



**Наблюдения за океаном и океанические данные, основополагающая роль задач 7, 8 и связь со всеми другими задачами.** Почти во всех Белых книгах говорится об усилении, географическом и тематическом расширении и поддержке наблюдений за океаном, расширении обмена океаническими данными и управления ими. Признание этой основополагающей роли океанических наблюдений, данных и прогнозирования также настойчиво подчеркивается в выводах и рекомендациях, содержащихся в Белых книгах по задачам 7 и 8. Потребность в расширении областей и тем, которые представлены менее широко, и связи по всей цепочке создания стоимости от наблюдений к данным и затем к услугам и приложениям, ориентированным на пользователя, включая прогнозирование, предсказание и моделирование, укрепляются в рамках нескольких крупных программ Десятилетия, включая CoastPredict (CoastPredict..., 2025), DITTO (Digital..., 2021) и Ocean Observations Co-Design (Ocean ..., 2021). Триумвират децентрализованных структур, координирующих эти мероприятия Десятилетия, – координационный офис океанических наблюдений, координационный офис обмена данными и координационный центр по прогнозированию океана – разработал первоначальную дорожную карту для дальнейшего развития взаимодействия и синергии по всей цепочке создания стоимости от наблюдений до услуг конечным пользователям, и будет продолжать играть решающую роль в установлении связей с мероприятиями Десятилетия и координационными структурами, ориентированными на другие темы и мало представленные географические регионы.

### Решение стратегических задач Десятилетия океана

**Приоритеты в области науки и знаний.** На основе результатов процесса «Видение 2030» (UNESCO-IOC (2024) были определены приоритеты в области наук и знаний об океане, которые предстоит реализовать в рамках Десятилетия океана. Они были подтверждены при обсуждениях на Конференции по Десятилетию океана 2024 г. в Барселоне (Шаповалов, Костяной, Костяная, 2024). Отмечалось, что для реализации этих приоритетов будут использоваться рекомендации по пробелам в науке и знаниях, содержащиеся в Белых книгах процесса «Видение 2030», а также по важнейшим наборам данных, которые должны быть созданы. Также будут разработаны процессы адаптации глобальных приоритетов и инициатив на региональный

<sup>4</sup> Группа высокого уровня по устойчивой экономике океана – уникальная глобальная инициатива мировых лидеров, направленная на создание устойчивой экономики океана, в которой эффективная защита, устойчивое производство и справедливое процветание идут рука об руку (High Level..., 2025).

и национальный уровни. Действия по реализации этих приоритетов описаны ниже. Приоритеты включают создание и использование разработанных и предоставляемых научных знаний для:

- понимания глобального распространения и воздействия на здоровье человека и экосистемы океана загрязнения морской среды, определения основных и новых, нерегулируемых загрязнителей;
- совершенствования подходов к управлению морскими и прибрежными экосистемами, включая лучшее понимание и решение проблем, связанных с многочисленными стрессовыми факторами, включая воздействие человека и изменение климата;
- понимания глубоководного биоразнообразия и состояния экосистем, включая уязвимость к изменению климата и последствиям новых или возникающих видов экономической деятельности;
- поддержки мелкомасштабного рыболовства и аквакультуры и содействия эффективному управлению промышленным рыболовством;
- поощрения устойчивых проектов в области морской экономики, сочетающих сохранение окружающей среды с социально-экономическими выгодами;
- расширения мер по смягчению последствий изменения климата, включая использование морских возобновляемых источников энергии и управление прибрежными экосистемами;
- разработки инновационных финансовых инструментов для инвестиций в науку об океане, в том числе для развития цифрового представления океана и обеспечения устойчивых и стабильных наблюдений за океаном;
- трансдисциплинарных исследований в области социальных наук и океанической грамотности, касающихся связи человека и океана, изменения поведения и культурного участия, которые могут быть интегрированы в цифровую инфраструктуру Десятилетия океана;
- расширения взаимодействия с сектором здравоохранения и лучшего понимания взаимосвязи между здоровьем океана и здоровьем человека.

**Сквозные<sup>5</sup> вопросы и факторы, способствующие их решению.** По результатам процесса «Видение 2030» и последующим обсуждением на конференции Десятилетия океана 2024 г. были определены нижеследующие сквозные вопросы и факторы, способствующие достижению приоритетов в области науки и знаний, указанных в предыдущем разделе.

Прежде всего, это *усиление роли национальных, региональных и международных рамок политики* в качестве движущей силы развития приоритетных наук и знаний в рамках Десятилетия океана для обеспечения их актуальности и востребованности. В Десятилетии основное внимание уделяется науке и знаниям, ориентированным на решение проблем океана и способствующим устойчивому развитию. В данном контексте под устойчивым развитием понимается весь комплекс политики, стратегий и решений на местном, национальном, региональном и международном уровнях, которые способствуют выполнению Повестки дня в области устойчивого развития на

период до 2030 г. (Преобразование..., 2025). Нынешний рост Десятилетия океана происходит по принципу «снизу вверх» и в значительной степени определяется научным сообществом. По мере развития Десятилетия и перехода ко второй половине его реализации, *необходимо разрабатывать и внедрять систематические процессы для обеспечения того, чтобы потребности политики определяли научные приоритеты, которые решаются в рамках мероприятий Десятилетия.*

Следующим важным сквозным вопросом является *повышение признания и роли всех систем знаний в рамках Десятилетия океана, включая знания коренных и местных народов.* Определение науки об океане в рамках Десятилетия океана носит широко охватывающий характер и подразумевает важность альтернативных систем знаний об океане, включая знания коренного и местного населения. За последние три года в рамках Десятилетия океана произошел значительный сдвиг в мышлении и дискуссиях по этому вопросу: привлечение носителей знаний коренного и местного населения и важность альтернативных систем знаний стали общепринятым и действительно ценным подходом в сообществе специалистов по наукам об океане. Наглядным подтверждением этого является то, что в каждой отдельной Белой книге, разработанной в ходе процесса «Видение 2030», важность привлечения знаний коренного и местного населения указывается в качестве одного из основных элементов успешного решения соответствующей задачи. Тем не менее, *остаются проблемы, связанные с преобразованием принципов в действия для обеспечения реального и значимого участия коренных и местных носителей знаний во всей сложной экосистеме Десятилетия океана.*

Далее следует *обеспечение большего воздействия за счет активизации действий на национальном уровне, включая поддержку укрепленного национального взаимодействия между наукой, политикой и обществом и предоставление научных данных об океане для удовлетворения приоритетных потребностей национальной политики.* Десятилетие океана – это глобальная инициатива, однако работа на национальном уровне имеет жизненно важное значение для достижения устойчивого воздействия во многих сферах, включая политику и управление, вовлечение общин и океаническую грамотность (Ocean Literacy, 2025). Деятельность на национальном уровне также важна с точки зрения мобилизации ресурсов, учитывая преобладание инвестиций в науку об океане со стороны национальных финансовых агентств. Около 40 стран создали национальные комитеты Десятилетия в качестве добровольных платформ с участием многих заинтересованных сторон, которые ставят перед собой широкую задачу по воплощению глобальных целей Десятилетия океана на национальном уровне. Национальные комитеты Десятилетия играют большую роль в достижении успеха Десятилетия, и некоторые из них находятся на пути к достижению значительного национального воздействия. Однако до сих пор многие комитеты с трудом справляются с этой ролью из-за нечеткого мандата, отсутствия политического влияния, недостаточного разнообразия членства в различных секторах или имеющихся ресурсов. *Создание национальных комитетов Десятилетия в тех странах, где они еще не созданы, является одной из целей Десятилетия, но только в том случае, если они функциональны и играют четкую и полезную роль.*

Принципиальным сквозным вопросом является *увеличение устойчивых и стабильных инвестиций в важнейшую инфраструктуру наук об океане, в том числе в мониторинг загрязнения морской среды, наблюдения за океаном, взаимодействие океанических данных и службы океанического прогнозирования и предсказания*, а также увеличение целевого, стабильного финансирования и выделения ресурсов для мероприятий Десятилетия и координационных структур Десятилетия. Обеспечение адекватного финансирования, инвестиций и ресурсов остается проблемой для всех задач Десятилетия океана и упоминается в качестве препятствия для достижения успеха во всех Белых книгах «Видения 2030». Пока сохраняются серьезные пробелы как в плане финансирования мероприятий Десятилетия, так и в плане поддержки структур, процессов и координации Десятилетия. Не хватает также инвестиций в фундаментальную инфраструктуру наук об океане для наблюдений, данных и моделирования. С самого начала Десятилетие океана было задумано как структура, способная обеспечить соответствие между потребностями мероприятий Десятилетия и приоритетами поставщиков ресурсов. Был достигнут определенный успех, например, благодаря созданию Альянса Десятилетия океана, диалогу фондов и серии спонсорских призывов к осуществлению мероприятий Десятилетия с участием национальных доноров и филантропов. Тем не менее, темпы и масштабы развития Десятилетия привели к тому, что неудовлетворенный спрос значительно превышает объем новых мобилизованных ресурсов. Для достижения цели «инициировать преобразования в финансировании наук об океане» *необходимо активизировать усилия, а также уделить больше внимания демонстрации преимуществ инвестирования в науку об океане и научную океаническую инфраструктуру*.

Развитие потенциала является одним из сквозных приоритетов Десятилетия океана. План реализации (UNESCO-IOC, 2021) включает стратегические рамки развития потенциала, направленные на обеспечение устойчивого и значимого воздействия на учреждения и отдельных лиц. Фонд развития потенциала Десятилетия океана поддерживает механизм для определения тематических и географических приоритетов и обеспечения того, чтобы партнеры могли коллективно инвестировать в инициативы по развитию потенциала. В Белой книге «Видения 2030» по 9-й приоритетной задаче содержится ряд конкретных рекомендаций по развитию потенциала в рамках Десятилетия океана, а во всех других Белых книгах также говорится о *необходимости увеличения инвестиций и обеспечения разработки и реализации соответствующих инициатив с упором на недопредставленные группы*.

Еще один сквозной вопрос требует особого внимания. Это *более значимое вовлечение промышленности и инновационного сектора в совместную разработку и совместное осуществление инициатив в области наук об океане и развития потенциала*. Частный сектор играет важнейшую роль в Десятилетии океана, в том числе как участник совместной разработки и осуществления мероприятий Десятилетия, а также совместного создания технологий и инноваций в поддержку реализации мероприятий Десятилетия и достижения их итогов. В Белых книгах, подготовленных в течение процесса «Видение 2030», касающихся проблем

загрязнения морской среды, водных продовольственных систем, устойчивой экономики океана, наблюдений за океаном, цифрового океана и изменения поведения, указывается на необходимость привлечения представителей промышленного сектора в качестве партнеров по получению знаний и решений для достижения поставленных стратегических целей. На сегодняшний день наиболее успешным примером взаимодействия с промышленностью в рамках Десятилетия является обмен океаническими данными наблюдений. Исходя из этого положительного опыта существует прочная основа для расширения разнообразия участия промышленности в Десятилетии. Однако промышленность – далеко не однородная группа заинтересованных сторон, поэтому подход заключается в том, чтобы *опираться на существующее взаимодействие с основными отраслевыми партнерами и распространять его на другие приоритетные секторы, где есть интерес и четкий путь к взаимодействию.*

В качестве сквозного вопроса рассматривается *поддержка разработки и обмена передовым опытом, стандартизированными методологиями и политикой по всем задачам Десятилетия океана.* В нескольких Белых книгах «Видения 2030» подчеркивается, что Десятилетие океана может сыграть важную роль в разработке и обмене передовым опытом, методологиями и политикой. Приведены такие примеры, как минимальный набор оперативных и взаимосвязанных переменных при наблюдениях за биоразнообразием; согласованные протоколы мониторинга загрязнения морской среды; стандартизированные форматы данных и метаданных для различных дисциплин; стандартизированные метрики для измерения уровня океанической грамотности отдельных людей и общества; передовая практика мониторинга инициатив по mCDR и другие.

Естественно, что *продолжение работы по расширению разнообразия, инклюзивности и справедливости в рамках Десятилетия океана, а также систематическое выявление и устранение барьеров, препятствующих возрастному, географическому и гендерному разнообразию,* имеет сквозное значение для всех задач. Концепция Десятилетия океана имеет такой масштаб, который не под силу решить в одиночку ни одной дисциплине, ни одной географической или гендерной группе. Разнообразие, равенство и инклюзивность в рамках Десятилетия океана – это не просто правильное решение, оно необходимо для успешного его проведения. Достигнут значительный прогресс в плане гендерного и возрастного разнообразия, но остаются проблемы с географическим разнообразием, особенно в МОРАГ и НРС. Все структуры, процессы и мероприятия Десятилетия формируются таким образом, чтобы обеспечить возрастное, гендерное и географическое разнообразие. В перспективе до 2030 г. *будут приняты дополнительные инициативы, направленные на постоянное устранение барьеров, препятствующих участию определенных групп, и на повышение общего уровня разнообразия, справедливости и инклюзивности.*

Сквозным вопросом является также *поддержание прочных связей между научным сообществом и профессиональными коммуникаторами для повышения осведомленности о важности наук об океане для деятельности во всех секторах общества*

*и продолжение расширения усилий по распространению океанической грамотности для всех секторов общества, включая политиков, управляющих ресурсами и промышленностью.* Для активизации деятельности необходимо донести информацию о науках об океане до пользователей во всех секторах общества и обеспечить, чтобы отдельные лица и учреждения обладали навыками интерпретации и применения достижений наук об океане. Для достижения этой цели необходимы совместные усилия ученых, профессиональных информаторов, специалистов по распространению океанической грамотности и морских социологов. Десятилетие океана обеспечивает уникальную основу для объединения усилий этих участников с целью разработки, тестирования и мониторинга эффективности инструментов и подходов к стратегической коммуникации и океанической грамотности, ориентированных на различные общественные субъекты. В Белой книге «Видения 2030» по 10-й приоритетной задаче содержится ряд конкретных рекомендаций по этому вопросу, и почти все другие Белые книги также затрагивают необходимость повышения и диверсификации океанической грамотности и улучшения научной коммуникации.

### **Действия по реализации приоритетов в области науки и знаний на пути к 2030 году**

При подготовке отдельных Белых книг и итогового отчета процесса «Видение 2030» (Амбиции..., 2024) было выработано большое количество рекомендаций и приоритетов. Выполнение этих рекомендаций потребует следующих согласованных действий различных субъектов, работающих в разных временных и пространственных масштабах.

- Широкое информирование команд действующих мероприятий Десятилетия о приоритетах в области науки и знаний, определенных в рамках процесса «Видение 2030», поощрение согласования их деятельности с этими приоритетами и запрос отчетов о достижениях в рамках системы мониторинга и оценки Десятилетия океана.
- Определение задач и масштабов будущих призывов к действиям в рамках Десятилетия с использованием рекомендаций процесса «Видение 2030».
- Установление контактов с учреждениями и сетями, работающими в области науки и знаний, поощрение их к участию в призывах к действиям и оформлению своих заявок на мероприятия Десятилетия океана в соответствии с условиями призыва.
- Широкое информирование всех заинтересованных сторон (например, частного сектора, государств-членов, благотворительных организаций) о результатах процесса «Видение 2030» путем подготовки кратких аналитических записок / планов действий, а также путем проведения соответствующих мероприятий и конференций.
- Работа с региональными партнерами по определению масштабов, выделению ресурсов и созданию тематических децентрализованных координационных структур (DCC/DCO) по задачам Десятилетия океана.

- Включение соответствующих этапов и показателей из Белых книг процесса «Видение 2030» в мониторинг и оценку выполнения Десятилетия океана, для выявления остающихся пробелов, что необходимо для определения условий призывов к действиям по Десятилетию.

Говоря о действиях по выполнению приоритетов, определенных выше и связанных с наукой и знаниями, надо отметить, что координационные структуры Десятилетия будут играть важную роль в осуществлении многих из них. Кроме того, Центры сотрудничества Десятилетия (DCC), Координационные офисы Десятилетия (DCO), региональные целевые группы, Национальные комитеты Десятилетия также будут играть значимую роль в реализации этих действий.

Параллельно с осуществлением этих действий продолжаются дискуссии с сопредседателями ЭРГ процесса «Видение 2030» и другими участниками, включая децентрализованные координационные структуры. В этих дискуссиях обсуждается оптимальный и индивидуальный подход к выполнению конкретных рекомендаций каждой из Белых книг. Этот подход отличается для каждой задачи Десятилетия океана и каждой Белой книги. Примеры обсуждаемых подходов включают разработку программ или инициатив Десятилетия, охватывающих ключевые рекомендации Белых книг, продолжение мандата ЭРГ по координации и контролю за выполнением рекомендаций или включение рекомендаций в круг ведения соответствующих DCC/DCO.

Наряду с перечисленными выше действиями необходимы решения и действия по связи политики в морской деятельности с приоритетной наукой и генерированием знаний. К таким действиям можно отнести регулярную серию вебинаров по науке и политике в рамках Десятилетия океана, чтобы создать пространство для информации и взаимодействия между исполнителями мероприятий Десятилетия и структурами ООН, ответственными за реализацию глобальных политических задач. Такие вебинары могут стать средством для понимания потенциальных связей между мероприятиями Десятилетия и политическими решениями и определения приоритетных потребностей в науке и знаниях для разработки и реализации политики. Важно также проведение углубленных тематических и региональных семинаров на различных мероприятиях или конференциях. Темами таких семинаров должно быть изучение конкретных пробелов и связей между существующими и будущими мероприятиями Десятилетия и региональными или глобальными политическими задачами. Необходимо в формах заявок на участие в Десятилетии повысить внимание к использованию науки и знаний для принятия политических или общественных решений.

И, конечно, важнейшим действием является наращивание потенциала в рамках Фонда развития потенциала, связанное с совместной разработкой, взаимодействием науки, политики и общества, а также стратегическая коммуникация между разработчиками политики и пользователями океанических наук.

Существенными действиями по усилению активности на национальном уровне являются разработка и использование инструментов быстрой оценки

национальными комитетами Десятилетия приоритетных потребностей в науке и знаниях для поддержки разработки и реализации тех или иных мероприятий, для определения потребностей и принятия решений в развитии потенциала. При этом взаимодействие между национальными комитетами Десятилетия должно сопровождаться активной деятельностью Координационного отдела Десятилетия.

Работа с региональными децентрализованными координационными структурами и целевыми группами по разработке призывов к действиям на основе региональных программ или дорожных карт по Десятилетию, должна стать основой передачи глобальных приоритетов и инициатив на региональный и национальный уровни. При этом планируется, что будут определены масштабы, ресурсы и созданы региональные децентрализованные координационные структуры (DCC/DCO) в Арктике, во всей Атлантике и в Средиземном море. На основе результатов процесса «Видение 2030» будет также разработано и распространено руководство по формированию национальных планов действий/дорожных карт во взаимодействии с уже существующими национальными комитетами Десятилетия.

Наряду с перечисленными должно присутствовать наращивание потенциала по увеличению устойчивых и стабильных инвестиций в важнейшую инфраструктуру океанических наук. Должны проводиться действия по повышению значимых инвестиций в развитие потенциала, действия по налаживанию целевого, расширенного и устойчивого финансирования и обеспечению ресурсами мероприятий Десятилетия, меры по стимулированию значимого участия промышленности и инновационного сектора, действия по разработке и распространению передового опыта, стандартизированных методик и политики, мероприятия по повышению уровня разнообразия, инклюзивности и справедливости, работа по укреплению связей между научным сообществом и профессиональными коммуникаторами и расширению усилий в области океанической грамотности для охвата всех слоев общества, действия по дальнейшей оптимизации координации Десятилетия океана для обеспечения коллективного воздействия и ответственности.

### **Российский вклад**

Как отмечалось ранее (Шаповалов 2023, 2024), среди одобренных DCC и включенных в План реализации Десятилетия океана (UNESCO-IOC, 2021) есть 11 российских проектов (см. All..., 2025). В таблице 2 показано на решение каких из 10 приоритетных задач Десятилетия направлен каждый из этих проектов. Краткие формулировки приоритетных задач приведены ниже таблицы.

Как видно из таблицы 2, разные проекты направлены на решение разного количества задач, от одной до десяти. Это определено Консультативным советом Десятилетия. Такое распределение говорит о важной роли российских проектов в выполнении Плана Десятилетия.

Табл. 2 – Соответствие российских проектов программам и приоритетным задачам Десятилетия ООН по океану

Название проекта	Соответствующая программа Десятилетия	Приоритетные задачи Десятилетия, решению которых способствуют проекты
Молодые ученые и специалисты по океану	Не применимо	2, 3, 4, 9, 10
Обучение через исследования (Плавучий университет)	Программа для молодых ученых и специалистов по океану (ECOPs)	4, 9, 10
Морские исследования, управление и образование в северо-западной части Тихого океана и азиатских окраинных морях – транснациональная консолидация в интересах реализации Десятилетия ООН	Пока не определено	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Разработка системы предупреждения о риске формирования интенсивных атмосферных вихрей различных пространственно-временных масштабов (водяные торнадо, полярные мезоциклоны) над морями Арктики и средних широт	Пока не определено	6
Научно-образовательная программа «Океан и Мы: школа под парусами»	Океанская грамотность для всех (OLWA)	9, 10
Комплексные междисциплинарные исследования и мониторинг экосистем Северного Ледовитого океана и его морей	Пока не определено	5, 7
Комплексные междисциплинарные исследования и мониторинг экосистем в стратегических районах Южной Атлантики (совместно с заинтересованными странами)	Пока не определено	5, 7
Цифровой двойник Каспийского моря	Цифровые двойники океана (DITTO)	1,4,5,6,7,8,9
Геосистемы и минеральные ресурсы в переходных зонах «континент–океан» и в открытом океане	Пока не определено	1,2,4,5,6,7,9
Экологические предикторы эвтрофикации Балтийского моря в связи с планированием человеческой деятельности	Десятилетие кислорода в Мировом океане (GOOD)	2, 3, 5, 9, 10
Экологический комплекс для мониторинга Азовского моря и российского шельфа Черного моря	Глобальный океанский корпус и конвейер	5, 6

### **Краткие формулировки приоритетных задач Десятилетия**

- 1: Загрязнение морской среды
- 2: Защита и восстановление экосистем
- 3: Устойчивое производство экологически чистых продуктов питания
- 4: Устойчивая экономика океана
- 5: Взаимодействие океана и климата
- 6: Устойчивость прибрежных районов
- 7: Наблюдения за океаном
- 8: Цифровое представление океана
- 9: Развитие потенциала
- 10: Изменение отношения к океану

Кроме проектов, включенных в общий План реализации Десятилетия, у нас сформирован Национальный план – «Цели и основные направления действий Российской Федерации по реализации объявленного ООН Десятилетия наук об океане в интересах устойчивого развития на период до 2030 года» (Цели ..., 2025). Этот план утвержден на заседании Межведомственной национальной океанографической комиссии Российской Федерации (МНОК) (Протокол от 01 марта 2023 г. № 8-пр/1-МНОК/2023) после одобрения Морской коллегией при Правительстве РФ в мае 2022 г. и согласования со всеми министерствами и ведомствами РФ. Национальный план направлен на решение задач, непосредственно связанных с приоритетными задачами Десятилетия, но с учетом российских приоритетов и условий. В реализации Национального плана участвуют практически все российские министерства и ведомства и их подведомственные организации независимо от того, подтверждали ли они это участие или нет. Поскольку Национальный план так же, как и все Десятилетие ООН по океану, осуществляется без финансирования, все действия в области морской деятельности в РФ в выполнении государственных заданий мореведческими организациями и университетами, которые продвигают решение задач Национального плана, могут и должны считаться частью его реализации. В качестве примера можно привести таблицу (таблица 3) выполнения работ по разным направлениям Национального плана, которая была представлена на заседании МНОК 26 февраля 2025 г.

Табл. 3 – Работы и результаты по Национальному плану действий в рамках Десятилетия ООН по океану

Направление национального плана	Проведенные работы	Ведомство / организация
Выявление и купирование <b>источников загрязнения</b> Мирового океана, прибрежных акваторий и приморских территорий, анализ их воздействия на здоровье человека и состояние морских экосистем, а также сокращение ущерба и устранение последствий от распространения загрязнений	<p>В прибрежных водах вблизи Владивостока выявлены районы с наиболее неблагоприятными в экологическом отношении условиями – акватория морского порта (бухты Золотой Рог, Дюмид, пролив Босфор Восточный) и восточная часть Амурского залива, с высоким уровнем различных загрязнений</p> <p>Разработаны рекомендации для выделения основного фактора загрязнения и определения загрязняющих веществ, используемых при вычислении индекса TRFchem, его построения</p> <p>Получены данные по загрязнению вод дальневосточных морей микропластиком</p> <p>Проведен поиск и идентификация подводных потенциально опасных объектов, затопленных в заливах Новой Земли и Новоземельской впадине Карского моря</p> <p>Осуществлен мониторинг загрязнения вод Белого, Баренцева и Карского морей. Получены натурные данные о современном состоянии морских вод, ледового покрова, их сезонной и многолетней изменчивости</p>	<p>Росгидромет / ДВНИГМИ</p> <p>Росрыболовство / ВНИРО</p> <p>Росгидромет / ДВНИГМИ</p> <p>Минобрнауки / ИМО ДВФУ</p> <p>НИЦ «Курчатовский институт»</p> <p>Минобрнауки / Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова</p> <p>Минобрнауки / ТОИ ДВО РАН</p>
	<p>Сделана оценка радиологического состояния акватории Тихого океана к востоку от Японии и Курильских островов, а также Охотского и Японского морей, в связи со сливом загрязненных вод на АЭС «Фукусима-1»</p> <p>Создана «Комиссия по регламентации подводного шума судоходства и морской промышленности деятельности»</p>	<p>Минпромторг / ФГУП «Крыловский государственный научный центр»</p> <p>Росгидромет / ДВНИГМИ</p>
	<p>Для пополнения Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении (ЕГФД) Региональный центр океанографических данных по дальневосточному региону (РЦОД ДВ, ФГБУ «ДВНИГМИ») подготовил и передал в ЕГФД массивы, содержащие результаты экспедиционных океанографических наблюдений полученных в рейсах научно-исследовательских судов ФГБУ «ДВНИГМИ» в 2023 г. и исторические данные за период до 2000 г.</p>	

Продолжение табл. 3

Направление национального плана	Проведенные работы	Ведомство / организация
Анализ состояния морских экосистем, выявление факторов стрессогенного воздействия, разработка и реализация мер по восстановлению, рациональному и устойчивому использованию их ресурсов	<p>Испытаны разработанные методы оценки качества морской среды с позиций биоиндикации на основе характеристик макрозообентоса</p> <p>Разработана схема для анализа экологического состояния морской среды, включающая аут- и синэкологический подходы</p> <p>Проведена комплексная оценка состояния прибрежных морских экосистем дальневосточных морей в условиях глобального изменения климата и возрастающей антропогенной нагрузки</p> <p>Впервые проведено комплексное океанографическое исследование на регулярном разрезе в проливе Брансфилд</p> <p>Выполнены комплексные многодисциплинарные исследования и мониторинг экосистем Северного Ледовитого океана и его морей выполнялись в рамках экспедиций «Северный полюс – 41», «Северный полюс – 42»</p> <p>Получены новые данные по состоянию и динамике природных комплексов и донных ландшафтов Балтийского моря</p> <p>Проведен сбор данных для комплексного анализа и прогноза экосистемных процессов в Баренцевом море</p> <p>Проведены прикладные научные исследования экосистемных процессов в Баренцевом и Карском морях</p> <p>Собраны новые данные в северо-восточной части Баренцева моря для комплексного анализа и прогноза экосистемных процессов в условиях существенного сокращения ледового покрова, наблюдаемого с начала 21 века</p> <p>Получены новые данные о состоянии и динамике вод дальневосточных морей, биогеохимических характеристиках и их межгодовой изменчивости, в связи с изменением климата и возрастающей антропогенной нагрузкой</p> <p>Изучалось видовое разнообразие, пространственное распределение и выживаемость ихтиопланктона у Крымского полуострова в начале весеннего гидрологического сезона 2024 г.</p> <p>Проведены исследования океанологических полей Черного моря в весенне-летний период 2024 г., включая климатический мониторинг деятельного слоя</p>	<p>Росгидромет / ДВНИГМИ</p> <p>Росгидромет / ДВНИГМИ</p> <p>Росгидромет / ДВНИГМИ</p> <p>Росгидромет / ДВНИГМИ                      Минобрнауки / ИМО                      ДВФУ</p> <p>Росгидромет / ААНИИ</p> <p>Росгидромет / ААНИИ</p> <p>Минобрнауки / ИО РАН</p> <p>Минобрнауки / ММБИ</p> <p>Минобрнауки / ММБИ</p> <p>Минобрнауки / ММБИ</p> <p>Минобрнауки / ТОИ ДВО                      РАН</p> <p>Минобрнауки / ИнБЮМ</p> <p>Минобрнауки / ИнБЮМ</p>

Направление национального плана	Проведенные работы	Ведомство / организация
	<p>Выполнены детальные гидроакустическая и геофизическая съемки и комплексные биогеохимические исследования струйных выходов метана из дна <u>Крымского южнобережного региона Черного моря</u></p> <p>Изучались биогеохимические закономерности радиоэкологических и хемотропических процессов в экосистемах водоемов Азово-Черноморского бассейна в сравнении с другими акваториями Мирового океана и отдельными водными экосистемами их водосборных бассейнов для обеспечения устойчивого развития на южных морях России</p>	<p>Минобрнауки / ИнБЮМ</p> <p>Минобрнауки / ИнБЮМ</p>
<p>Сбалансированное и устойчивое развитие морехозяйственного комплекса, разработка и реализация мер по обеспечению неистощимости ресурсной базы и <b>повышению эффективности использования</b> Мирового океана в качестве <b>источника устойчивого продовольственного обеспечения</b></p>	<p>Выполнено 287 экспедиций ГНЦ ФГБНУ «ВНИРО», из них: морские в исключительной экономической зоне Российской Федерации – 270; морские за пределами исключительной экономической зоны Российской Федерации – 17</p> <p>Сделан прогноз ОДУ (общий допустимый улов) и РВ (рекомендованный вылов) для морских видов водных биоресурсов для 7 рыбохозяйственных бассейнов: Дальневосточного, Западного, Волжско-Каспийского, Азово-Черноморского, Восточно-Сибирского, Западно-Сибирского и Северного.</p> <p>Выполнены 7 экспедиций: 2 экспедиции Атлантическим филиалом, 4 экспедиции Полярным филиалом, 1 экспедиция Тихоокеанским филиалом.</p>	<p>Росрыболовство / ВНИРО</p> <p>Росрыболовство / ВНИРО</p>
<p>Поддержание и развитие <b>системы океанографических наблюдений</b>, их техническое и технологическое оснащение на современном уровне для обеспечения общедоступной, актуальной и пригодной для принятия управленческих решений и осуществления практических мер информации и данных</p>	<p>Настройка и апробация автономного СТД-зонда-профилографа Winchi для измерений вертикальных профилей гидрологических и гидрооптических характеристик морской толщи (тема № 123072000039-5);</p> <p>валидация полученных данных на стандартные и альтернативные методы измерений (гидрологические, гидробиологические, геохимические, биооптические) и др.</p>	<p>Минобрнауки / ТОИ ДВО РАН</p>

Продолжение табл. 3

Направление национального плана	Проведенные работы	Ведомство / организация
Участие в создаваемой мировым океанографическим сообществом полноценной <b>цифровой модели Мирового океана</b> , в том числе динамической 4D карты Мирового океана, обеспечивающей возможность свободного и беспрепятственного изучения, понимания и визуализации прежнего, нынешнего и прогнозирования будущего состояний Мирового океана	НЕТ ИНФОРМАЦИИ	
Обеспечение <b>информированности</b> лиц, принимающих государственные решения, предпрятий и организаций-участников морской деятельности, населения (общества) <b>об изменениях состояния Мирового океана</b> , необходимой реакции на них и возможных последствий принимаемых решений	На сайтах ФГБУ «ДВНИГМИ» и РИТУ ДВ РСБД ЕСИМО размещены гидрометеорологические бюллетени (обзоры), содержащие статистические и климатические оценки гидрометеорологического состояния дальневосточных морей (Японского, Охотского и Берингова) за 2024 г. с детализацией от декады до месяца	Росгидромет / ДВНИГМИ

Направление национального плана	Проведенные работы	Ведомство / организация
<p>Повышение эффективности служб раннего оповещения об угрозах <b>опасных явлений</b> в Мировом океане, прибрежных акваториях и приморских территориях, информирование, защита и обеспечение готовности к ним населения и инфраструктуры, обеспечение безопасности жизнедеятельности</p>	<p>Подготовлен оперативно функционирующий прототип, обеспечивающий построение прогнозов зон риска: зарождения и последующего существования ПМЦ на ближайшие 48 часов для акваторий Баренцева и Карского морей. На ближайшее время технология позволяет также выявлять участки Черноморского побережья с возможными смерчами. Как и для ПМЦ выдаются периоды времени, когда на том или ином участке могут возникнуть смерчи. Завершены испытания автоматизированной системы краткосрочного (с заблаговременностью до 72 часов) прогноза возможности возникновения наводнений, вызванных опасными природными явлениями (высокими уровнями воды в сочетании с волнением), на российском побережье Японского, Охотского и Берингова морей, тихоокеанском побережье полуострова Камчатка</p> <p>Геофизические исследования Японского моря для оценки поздненеогеновой неотектонической активизации и диагноза современных природных рисков</p>	<p>Росгидромет / НПО «Гайфун</p> <p>Росгидромет / ДВНИГМИ</p> <p>Минобрнауки / ТОИ ДВО РАН</p>
<p>Обеспечение <b>открытого и равного доступа к данным и информации</b>, знаниям и технологиям по всем аспектам наук об океане для заинтересованных сторон с учетом необходимости безусловного обеспечения национальной безопасности Российской Федерации</p>	<p>НЕТ ИНФОРМАЦИИ</p>	

Продолжение табл. 3

Направление национального плана	Проведенные работы	Ведомство / организация
<p>Популяризация накопленных знаний и повышение информированности широких слоев населения о роли Мирового океана в обеспечении благополучия и устойчивого развития общества, о существующих проблемах и необходимости их решения для последовательного позитивного изменения отношения человека к Мировому океану, интегрирование этих знаний в образовательные программы среднего и высшего образования</p>	<p>Подготовка высокомотивированных квалифицированных молодых специалистов в области изучения морских наук и вовлечение в актуальные научные исследования через исследования по программе «Плавучий университет»</p> <p>Подготовка высокомотивированных квалифицированных молодых специалистов в области изучения морских наук и вовлечение в актуальные научные исследования</p>	<p>ФИЗТЕХ</p> <p>ДВНИГМИ ИМО ДВФУ</p>
<p>Развитие эстетического восприятия Мирового океана, сохранение материального и нематериального культурного наследия, а также традиционных форм и видов деятельности коренного и местного населения, связанных с изучением, освоением и использованием прострaнств и ресурсов Мирового океана</p>	<p>НЕТ ИНФОРМАЦИИ</p>	

Направление национального плана	Проведенные работы	Ведомство / организация
Расширение возможностей заинтересованных сторон в участии, планировании и осуществлении мероприятий, в том числе в рамках деятельности Национального комитета Десятилетия	<p>Комплексные исследования в Восточной Атлантике на полигонах Иберия, Кабо-Верде – Сьерра-Леоне, Канарская котловина, попутные исследования по маршруту</p> <p>Исследование биоразнообразия и запасов глубоководного планктона Атлантики</p> <p>Изучение структуры и состава глубоководных сообществ и их связи с условиями на поверхности</p> <p>Впервые выполнены гидрологические измерения в абиссальном канале Видал.</p> <p>Обнаружен и исследован поток Антарктической донной воды вдоль канала со скоростью около 10 см/с.</p> <p>Проведены исследования в разломе Вима. Пересечено Северное экваториальное противотечение и плом реки Амазонка с СГД-разрезом вдоль 38°48 з. д. от 3° до 12° с. ш. из 45 станций до глубин 700 м.</p> <p>В период с 1 марта по 2 июня 2024 г. с борта НЭС «Академик Трёшников» впервые в рамках РАЭ проведено комплексное океанографическое исследование на регулярном разрезе в проливе Брансфилд, включавшее в себя не только глубоководное зондирование с отбором гидрохимических проб, но и гидрологические исследования, а также исследования течений с помощью бортового акустического доплеровского профилографа скорости течений</p>	<p>ИО РАН</p> <p>ИО РАН</p> <p>ИО РАН</p> <p>Росгидромет / ААНИИ</p>

## Заключение

Приведенные в статье материалы освещают запущенный Координационным бюро Десятилетия ООН, посвященного наукам об океане в интересах устойчивого развития, процесс «Видение 2030», направленный на анализ выполнения мероприятий Десятилетия в интересах решения 10 приоритетных задач. Анализ проводился 10-ю специально созданными международными группами экспертов, а его результатом стали 10 Белых книг, которые были представлены государствам-членам МОК ЮНЕСКО для замечаний и предложений. Дальнейший путь этих Белых книг привел их на Барселонскую конференцию Десятилетия 2024 (Шаповалов, Костяной, Костяная, 2024). Процесс «Видение 2030» позволил выявить все достижения и пробелы в решении приоритетных задач Десятилетия и наметить пути по дальнейшим действиям. Несмотря на многолетние исследования, в науке об океане и знаниях о нем остаются критические пробелы, как в тематическом и географическом пространствах, так и для определенных биомов. А там, где знания существуют, они не всегда доступны в форме, позволяющей оперативно передавать их и тем самым применять на стыке науки, политики и общества.

Например, из таблицы 1 видно, что среди соруководителей нет ни одного российского представителя. Более того, среди представителей 47 стран, входящих в состав десяти международных РГЭ, каждая из которых состоит из 15–20 экспертов по разным проблемам океана, как научным, так и политическим, экономическим, социальным и другим, всего один российский представитель из 180-ти (Vision 2030..., 2023). Таким образом, один из основных принципов Десятилетия океана – географическая представленность – в этой части был нарушен. Без сомнения это потеря не для нашей страны, а для всего глобального мероприятия – Десятилетия ООН по океанам, учитывая огромную протяженность береговой линии России, колоссальный опыт российских ученых и специалистов в области исследований Мирового океана и их вклад в мировую морскую науку, а также значение всей морской деятельности Российской Федерации для мирового сообщества.

Следует отметить, что в силу геополитической ситуации и санкционных действий недружественных государств контакты с зарубежными коллегами в последние годы заметно сократились. Стало сложнее участвовать в призывах к действиям Десятилетия океана, поскольку по установленным условиям предлагаемые проекты/программы должны обязательно содержать международную составляющую, т. е. выполняться в сотрудничестве с иностранными партнерами.

Тем не менее, взаимодействие Российского национального комитета с координационными структурами Десятилетия в МОК ЮНЕСКО осуществляется активно. Информация о новостях и ближайших мероприятиях Десятилетия размещается на сайте <https://ocean-and-we.ru/ru/decade-of-ocean-science>. Национальный план «Цели и основные направления действий по реализации, объявленного ООН Десятилетия наук об океане в интересах устойчивого развития на период до 2030 года» реализуется в соответствии с поставленными задачами.

И наконец, следует отметить значимую эффективность процесса «Видение 2030» в определении достижений и недостатков, а также в корректировке задач Десятилетия. Для определения достижений и пробелов по выполнению национального плана целесообразно провести анализ на основе всех имеющихся данных подобно процессу «Видение 2030».

**Благодарности.** Работа выполнена в рамках государственного задания FMWE-2024-0015 «Гидрофизические процессы, формирующие экологическое состояние внутренних и окраинных морей и прибрежной зоны океана». Автор выражает искреннюю благодарность сотрудникам Института комплексных исследований национальной морской политики РГУ МИРЭА за сотрудничество и обсуждение многих вопросов, затронутых в статье.

### Список литературы

1. Амбиции, действия, влияние: Десятилетие океана – путь к 2030 году, консолидированные итоги процесса «Видение 2030», 2024, <https://oceandecade.org/ru/publications/ambition-action-impact-the-ocean-decade-pathway-to-2030-consolidated-outcomes-of-the-vision-2030-process/> (Просмотрено 02 мая 2025 г.).
2. Десятилетие ООН, посвященное науке об океане в интересах устойчивого развития (2021–2030 гг.) // <https://oceandecade.org/ru/> (дата обращения 07.05.2025 г.)
3. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. <https://sdgs.un.org/ru/2030agenda> (дата обращения 07.05.2025 г.).
4. Резолюция ГА ООН А/72/L.18 от 5 декабря 2017 года // <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N17/396/25/PDF/N1739625.pdf?OpenElement> (дата обращения 07.05.2025 г.)
5. Цели и основные направления действий Российской Федерации в рамках Десятилетия ООН наук об океане. <https://ocean-and-we.ru/ru/decade-of-ocean-science> (Просмотрено 14 апреля 2025 г.).
6. Шаповалов С. М. Три года реализации Десятилетия ООН, посвященного науке об океане в интересах устойчивого развития // *Океанологические исследования*. 2023. № 51 (4). С. 216–231. [https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2023.51\(4\).9](https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2023.51(4).9).
7. Шаповалов С. М. Перспективы расширения участия россиян в Десятилетии ООН по наукам об океане // *Океанологические исследования*. 2024. № 52 (2). С. 40–57. [https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2024.52\(2\).3](https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2024.52(2).3).
8. Шаповалов С. М., Костяной А. Г., Костяная Е. А. Конференция Десятилетия океана 2024 года // *Океанологические исследования*. 2024. № 52 (2). С. 256–276. [https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2024.52\(2\).13](https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2024.52(2).13).
9. About mCDR. <https://www.epa.gov/ocean-dumping/about-mcdr>. Last updated on November 21, 2024. (дата обращения 07.05.2025 г.).
10. Agostini V. N., Olsen E., Tiffay C., Alison E., Coetzee J., Cojocar A.-L., Costello C., Darias M. J., Fabinyi M., Fulton B., Gelcich S., Haraksingh Thilsted S., Hassouni F. Z., Mills K. E., Msuya F., Obura D. & Tigchelaar M. Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 3: Sustainably Nourish the Global Population. Paris, 2024. UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.3.). <https://doi.org/10.25607/r7qs-a228>.
11. All Ocean Decade Endorsed Actions – Updated April 2025. <https://oceanexpert.org/document/29188> (Просмотрено 4 мая 2025 г.).

12. *Arbic B. K., Mahu E., Alexander K., Buchan P. M., Hermes J., Kidwai S., Kostianaia E., Li L., Lin X., Mahadeo S., Maúre E. d. R., Munga C., M-Muslim A., Sant G., Seeyave S. & Su Z.* Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 9: Skills, Knowledge, Technology, and Participatory Decision-Making for All. Paris, 2024. UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.9). <https://doi.org/10.25607/k5ptfp54>.
13. *Calewaert J.-B., Sierra-Correa P. C., de Boer G., Crosman K., Kågesten G., Taconet M., Busumprah P. T., Alvarez-Fanjul E., Shepherd I., Schaap D., Hall S., Zinkann A.-C., Haddad T., Jegat V., Smit M., Sun M., Suzuki T., Visbeck M., Xingyuan R. & McMeel O.* Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 8: Create a Digital Representation of the Ocean. Paris, 2024. UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.8.). <https://doi.org/10.25607/bxhy-ra59>.
14. Coastpredict – observing and predicting the global coastal ocean. <https://www.coastpredict.org>, <https://oceandecade.org/actions/coastpredict-observing-and-predicting-the-global-coastal-ocean/>, (Просмотрено 28 мая 2025 г.).
15. Digital twins of the ocean. 2021 г., <https://oceandecade.org/actions/digital-twins-of-the-ocean-ditto/>. (Просмотрено 28 мая 2025 г.).
16. FAO. 2022. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0461en>.
17. *Glithero L. D., Bridge N., Hart N., Mann-Lang J., McPhie R., Paul K., Peebler A., Wiener C., Yen C., Kelly R., McRuer J., Hodgins D., & Curtin F.* Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 10: Restoring Society’s Relationship with the Ocean. Paris, 2024. UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.10.). <https://doi.org/10.25607/ekwn-wh61>.
18. *Hatje V., Rayfuse R., Polejack P., Goddard C., Jiang C., Jones D., Faloutsos D., Fiedler H., Akrofi J., Sheps K., Leung K., Pinheiro L. M., Pradhan M., Castrillejo M., Bustamante P., Kershaw P., Zitoun R., Silva S., & Kiefer T.* Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 1: Understand and Beat Marine Pollution. Paris, UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.1). 2024. <https://doi.org/10.25607/6m86-s908>, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390116?posInSet=1&queryId=ceee1588-7a04-483f-b8b2-0b1748a08e6b> (Просмотрено 21 марта 2025 г.).
19. *Haugan P., Rhodes A., Hollaway L., James P., Abdul Rahman M., Appiott J., DeBeauville-Scott S., Gelcich S., Gericksy E., Gonzales-Quiros R., Harms E., Heaps L., Hospes E., Jeremie M.-M., Jumbe A. S., Kostka W. N., Mokenye J., Noonan-Birch R., Park G., Solis Rivera V. & Thiele T.* Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 4: Develop a Sustainable and Equitable Ocean Economy. Paris, 2024. UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.4.). <https://doi.org/10.25607/2452-1r10>.
20. High Level Panel for a Sustainable Ocean Economy. <https://oceanpanel.org/about-ocean-panel/> (дата обращения 07.05.2025 г.).
21. *Miloslavich P., O’Callaghan J., Heslop E., McConnell T., Heupel M., Satterthwaite E., Lorenzoni L., Schloss I., Belbeoch M., Rome N., Widdicombe S., Olalekan Elegbede I. & Fontela M.* Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 7: Sustainably Expand the Global Ocean Observing System. Paris, 2024. UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.7.). <https://doi.org/10.25607/brxb-kr45>.
22. *Muller-Karger F. E., Tan A. S. H., Allcock L., Appeltans W., Bar.n Aguilar C., Blanco A., Bograd S. J., Buttigieg P., Costello M. J., Darnaude A., Dupuis B., Evaux L. M., Friedman K., Goodwin K., Jungbluth S., Leinen M., Levin L., Mahapatra P., Martone R., Mtwana Nordlund L., Ndah A. B., Pante E., Pearlman J., Pelletier D., Pendleton L., Relano V., Rogers A. D., San Diego-McGlone M. L., Seeyave S., Sequeira A., Soares J., Stiasny M., Taylor S. & Vavia A.* Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 2: Protect and Restore Ecosystems and Biodiversity. Paris, 2024. UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.2). <https://>

- doi.org/10.25607/y60m-4329, <https://unesdoc.unesco.org/search/ea597399-f5cf-475b-a7de-3f319190d0e7> (дата обращения 21 марта 2025 г.).
23. Ocean Literacy: understanding the ocean's influence on you and your influence on the ocean. <https://oceanliteracy.wp2.coexploration.org/ocean-literacy-framework/> (дата обращения 07.05.2025 г.).
  24. Ocean observing co-design: evolving ocean observing for a sustainable future. 2021. <https://oceandecade.org/actions/ocean-observing-co-design-evolving-ocean-observing-for-a-sustainable-future/>.
  25. *Pinardi N., Kumar T. S., Alvarez-Fanjul E., Ansong J. K., Burgos A., Cabana D., Canals P., Coppini G., Duffy-Mayers L., Harley M., Hermes J., Holt J., Kizenga H. J., Kamdoun Ngueuko J., Karnawati D., Manneela S., Monnereau I., Müller M., Queval A., Smith M. D., & Valentini A.* Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 6: Increase Community Resilience to Ocean Hazards. Paris, 2024. UNESCOIOC. (The Ocean Decade Series, 51.6). <https://doi.org/10.25607/smm1-nq79>.
  26. *Sabine C., Robinson C., Isensee K., Bastian L., Batten S., Bellerby R., Blasiak R., Laarissa S., Lira Loarca A., McGeachy C., McKinley G., Melbourne Thomas J., Ortega Cisneros K., Qiao F., Samanta D., Sanders R. & Sarma V. V. S. S.* Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 5: Unlock Ocean-Based Solutions to Climate Change. Paris, 2024. UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.5). <https://doi.org/10.25607/kbtq-nm78>.
  27. UNESCO-IOC. The United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021-2030) Implementation Plan. UNESCO, Paris, 2021 (IOC Ocean Decade Series, 20).
  28. UNESCO-IOC. Ambition, Action, Impact: The Ocean Decade Pathway to 2030. Consolidated Outcomes of the Vision 2030 Process. UNESCO, Paris, 2024. (The Ocean Decade Series, 50).
  29. Vision 2030: Ocean Decade Launches New Global Process to Set a Clear and Common Ambition for the Ocean Decade Challenges. IOC/UNESCO, June 20, 2023. <https://oceandecade.org/news/vision-2030-ocean-decade-launches-new-global-ambition-setting-process/> (дата обращения 07.05.2025 г.).

Статья поступила в редакцию 12.05.2025, одобрена к печати 12.06.2025.

**Для цитирования:** Шаповалов С. М. Решение приоритетных задач Десятилетия ООН наук об океане: процесс «Видение 2030» // Океанологические исследования. 2025. № 53 (2). С. 74–109. [https://doi.ocean.ru/10.29006/1564-2291.JOR-2025.53\(2\).5](https://doi.ocean.ru/10.29006/1564-2291.JOR-2025.53(2).5).

## SOLUTION OF THE UN DECADE OF OCEAN SCIENCE CHALLENGES VISION 2030 PROCESS

**S. M. Shapovalov**

*Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences,  
36, Nakhimovskiy prospekt, Moscow, 117997, Russia,  
e-mail: smshap@ocean.ru*

The article describes the Vision 2030 process undertaken by the coordinating structures of the UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development and the Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO ‘to strengthen the momentum towards knowledge-based solutions for the ocean’. Attention is given to the 10 working groups specially created to carry out this process, and the results of their work are analysed. The Russian national plan for the Decade of the Ocean is reviewed and some results of its implementation are presented.

**Keywords:** UN Decade, Ocean Science, Vision 2030, Decade actions, Russian contribution, sustainable development, Intergovernmental Oceanographic Commission

**Acknowledgements:** The article was carried out within the framework of the state task No. FMWE-2024-0015 “Hydrophysical processes shaping the ecological state of inland and marginal seas and coastal zone of the ocean”. The author expresses his sincere gratitude to the staff of the Institute of Complex Studies of National Marine Policy of RTU MIREA for cooperation and discussion of many issues raised in the article.

### References

1. *About mCDR*. <https://www.epa.gov/ocean-dumping/about-mcdr>. Last updated on November 21, 2024, (accessed on 07.05.2025).
2. Agostini, V. N., E. Olsen, C. Tiffay, E. Alison, J. Coetzee, A.-L. Cojocaru, C. Costello, M. J. Darias, M. Fabinyi, B. Fulton, S. Gelcich, S. Haraksingh Thilsted, F. Z. Hassouni, K. E. Mills, F. Msuya, D. Obura, and M. Tigchelaar, 2024: *Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 3: Sustainably Nourish the Global Population*. Paris, UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.3.), <https://doi.org/10.25607/r7qs-a228>.
3. *All Ocean Decade Endorsed Actions* – Updated April 2025, <https://oceanexpert.org/document/29188> (accessed on 04.05.2025).
4. *Ambition, Action, Impact: The Ocean Decade – The Road to 2030, Consolidated Outcomes of the Vision 2030 process*, 2024, <https://oceandecade.org/ru/publications/ambition-action-impact-the-ocean-decade-pathway-to-2030-consolidated-outcomes-of-the-vision-2030-process/>, (accessed on 04.05.2025).
5. Arbic, B. K., E. Mahu, K. Alexander, P. M. Buchan, J. Hermes, S. Kidwai, E. Kostianaia, L. Li, X. Lin, S. Mahadeo, E. d. R. Maúre, C. Munga, A. M-Muslim, G. Sant, S. Seeyave, and Z. Sun, 2024: *Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 9: Skills, Knowledge, Technology, and Participatory Decision-Making for All*. Paris, UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.9), <https://doi.org/10.25607/k5ptfp54>.

6. Calewaert, J.-B., P. C. Sierra-Correa, G. de Boer, K. Crosman, G. Kågesten, M. Taconet, P. T. Busumprah, E. Alvarez-Fanjul, I. Shepherd, D. Schaap, S. Hall, A.-C. Zinkann, T. Haddad, V. Jegat, M. Smit, M. Sun, T. Suzuki, M. Visbeck, R. Xingyuan, and O. McMeel, 2024: *Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 8: Create a Digital Representation of the Ocean*. Paris, UNESCO-IOC, (The Ocean Decade Series, 51.8). <https://doi.org/10.25607/bxhy-ra59>.
7. *Coastpredict – observing and predicting the global coastal ocean*. <https://www.coastpredict.org>, <https://oceandecade.org/actions/coastpredict-observing-and-predicting-the-global-coastal-ocean/>, (accessed on 28.05.2025).
8. *Digital twins of the ocean*. 2021 г., <https://oceandecade.org/actions/digital-twins-of-the-ocean-ditto/>, (accessed on 28.05.2025).
9. FAO. 2022. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation*. Rome, FAO, <https://doi.org/10.4060/cc0461en>.
10. Glithero, L. D., N. Bridge, N. Hart, J. Mann-Lang, R. McPhie, K. Paul, A. Peebler, C. Wiener, C. Yen, R. Kelly, J. McRuer, D. Hodgins, and F. Curtin, 2024: *Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 10: Restoring Society’s Relationship with the Ocean*. Paris, UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.10.). <https://doi.org/10.25607/ekwn-wh61>.
11. Hatje, V., R. Rayfuse, P. Polejack, C. Goddard, C. Jiang, D. Jones, D. Faloutsos, H. Fiedler, J. Akrofi, K. Sheps, K. Leung, L. M. Pinheiro, M. Pradhan, M. Castrillejo, P. Bustamante, P. Kershaw, R. Zitoun, S. Silva, and T. Kiefer, 2024: *Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 1: Understand and Beat Marine Pollution*. Paris, UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.1). <https://doi.org/10.25607/6m86-s908>, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390116?posInSet=1&queryId=ceee1588-7a04-483f-b8b2-0b1748a08e6b> (accessed on 07.05.2025.).
12. Haugan, P., A. Rhodes, L. Hollaway, P. James, M. Abdul Rahman, J. Appiott, S. DeBeauville-Scott, S. Gelcich, E. Gericksky, R. Gonzales-Quiros, E. Harms, L. Heaps, E. Hospes, M.-M. Jeremie, A. S. Jumbe, W. N. Kostka, J. Mokenye, R. Noonan-Birch, G. Park, V. Solis Rivera, and T. Thiele, 2024: *Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 4: Develop a Sustainable and Equitable Ocean Economy*. Paris, UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.4.). <https://doi.org/10.25607/2452-1r10>.
13. *High Level Panel for a Sustainable Ocean Economy*. <https://oceanpanel.org/about-ocean-panel/> (accessed on 07.05.2025).
14. Miloslavich, P., J. O’Callaghan, E. Heslop, T. McConnell, M. Heupel, E. Satterthwaite, L. Lorenzoni, I. Schloss, M. Belbeoch, N. Rome, S. Widdicombe, I. Olalekan Elegbede, and M. Fontela, 2024: *Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 7: Sustainably Expand the Global Ocean Observing System*. Paris, UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.7), <https://doi.org/10.25607/brxb-kr45>.
15. Muller-Karger, F. E., A. S. H. Tan, L. Allcock, W. Appeltans, C. Bar.n Aguilar, A. Blanco, S. J. Bograd, P. Buttigieg, M. J. Costello, A. Darnaude, B. Dupuis, L. M. Evaux, K. Friedman, K. Goodwin, S. Jungbluth, M. Leinen, L. Levin, P. Mahapatra, R. Martone, L. Mtwana Nordlund, A. B. Ndah, E. Pante, J. Pearlman, D. Pelletier, L. Pendleton, V. Relano, A. D. Rogers, M. L. San Diego-McGlone, S. Seeyave, A. Sequeira, J. Soares, M. Stiasny, S. Taylor, and A. Vavia, 2024: *Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 2: Protect and Restore Ecosystems and Biodiversity*. Paris, UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.2). <https://doi.org/10.25607/y60m-4329>, <https://unesdoc.unesco.org/search/ea597399-f5cf-475b-a7de-3f319190d0e7> (accessed on 07.05.2025).
16. *Objectives and Main Directions of Action of the Russian Federation for the UN Decade of Ocean Sciences*. <https://ocean-and-we.ru/ru/decade-of-ocean-science> (accessed on 04.05.2025).

17. *Ocean Literacy: understanding the ocean's influence on you and your influence on the ocean*. <https://oceanliteracy.wp2.coexploration.org/ocean-literacy-framework/> (accessed on 07.05.2025).
18. *Ocean observing co-design: evolving ocean observing for a sustainable future*. 2021. <https://oceandecade.org/actions/ocean-observing-co-design-evolving-ocean-observing-for-a-sustainable-future/> (accessed on 28.05.2025).
19. Pinardi, N., T. S. Kumar, E. Alvarez-Fanjul, J. K. Ansong, A. Burgos, D. Cabana, P. Canals, G. Coppini, L. Duffy-Mayers, M. Harley, J. Hermes, J. Holt, H. J. Kizenga, J. Kamdoum Ngueuko, D. Karnawati, S. Manneela, I. Monnereau, M. Müller, A. Queval, M. D. Smith, and A. Valentini, 2024: *Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 6: Increase Community Resilience to Ocean Hazards*. Paris, UNESCOIOC. (The Ocean Decade Series, 51.6). <https://doi.org/10.25607/smm1-nq79>.
20. Sabine, C., C. Robinson, K. Isensee, L. Bastian, S. Batten, R. Bellerby, R. Blasiak., S. Laarissa, A. Lira Loarca, C. McGeachy, G. McKinley, J. Melbourne Thomas, K. Ortega Cisneros, F. Qiao, D. Samanta, R. Sanders, and V. V. S. S. Sarma, 2024: *Ocean Decade Vision 2030 White Papers – Challenge 5: Unlock Ocean-Based Solutions to Climate Change*. Paris, UNESCO-IOC. (The Ocean Decade Series, 51.5). <https://doi.org/10.25607/kbtq-nm78>.
21. Shapovalov, S. M., 2023: Three years of implementation of the UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development. *Journal of Oceanological Research*, **51** (4), 216–231, [https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2023.51\(4\).9](https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2023.51(4).9).
22. Shapovalov, S. M., 2024: Prospects for Expanding Russian Participation in the UN Decade of Ocean Sciences. *Journal of Oceanological Research*, **52** (2), 40–57, [https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2024.52\(2\).3](https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2024.52(2).3).
23. Shapovalov, S. M., A. G. Kostyanoy, and E. A. Kostyanaia, 2024: Ocean Decade Conference 2024. *Journal of Oceanological Research*, **52** (2), 256–276, [https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2024.52\(2\).13](https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2024.52(2).13).
24. *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/ru/2030agenda> (accessed 07.05.2025).
25. *UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021–2030)*. <https://oceandecade.org/ru/> (accessed 07.05.2025).
26. UNESCO-IOC. 2021: The United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021–2030) Implementation Plan. UNESCO, Paris (IOC Ocean Decade Series, 20).
27. UNESCO-IOC, 2024: Ambition, Action, Impact: The Ocean Decade Pathway to 2030. Consolidated Outcomes of the Vision 2030 Process. UNESCO, Paris. (The Ocean Decade Series, 50).
28. UNGA Resolution A/72/L.18 of 5 December 2017. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N17/396/25/PDF/N1739625.pdf?OpenElement> (accessed on 07.05.2025).
29. *Vision 2030: Ocean Decade Launches New Global Process to Set a Clear and Common Ambition for the Ocean Decade Challenges*. IOC/UNESCO, June 20, 2023. <https://oceandecade.org/news/vision-2030-ocean-decade-launches-new-global-ambition-setting-process/> (accessed on 07.05.2025).

Submitted 12.05.2025, accepted 12.06.2025.

**For citation:** Shapovalov, S. M., 2025: Solution of the UN Decade of Ocean Science Challenges Vision 2030 process. *Journal of Oceanological Research*, **53** (2), 74–109, [https://doi.ocean.ru/10.29006/1564-2291.JOR-2025.53\(2\).5](https://doi.ocean.ru/10.29006/1564-2291.JOR-2025.53(2).5).