

OceanTech

ОКЕАНТЕХ 2026

Исследование рынка океанических технологий в России

Авторы исследования и партнеры

Авторы исследования:

АНО «Экономика океана:
центр морских инноваций»

Инвестиционная компания
KAMA FLOW

ЭКОНОМИКА ОКЕАНА
ЦЕНТР МОРСКИХ
ИННОВАЦИЙ

KAMA FLOW

Исследователи:

Варлыгина Анастасия

Корниенко Виктория

Ефимова Ася



Партнёры:

ИЦ «Сколково»

РТУ МИРЭА

SK Сколково



Дизайн презентации:

Маркетинговое бюро 6Sns: 6-sense.pro

6Sns

Часть 1. Введение

Актуальность и контекст	5
Цель и задачи исследования	6
Методология	7

Часть 2. Обзор международного рынка OceanTech

Методология	9
Состояние рынка	10
Сегменты рынка экономики океана	11–15
Обзор мировой регуляторной политики	16
Обзор мировой регуляторной политики в сфере экономики океана	17–20
Примеры международных инициатив, политик и программ	21–26
Инвестиционная активность	27
ТОП-10 Стартапов OceanTech	28–29
Драйверы и ограничения	30–31
Перспективы и ключевые тренды (2025-2030)	32–33

Часть 3. Анализ рынка OceanTech в России

Состояние рынка экономики океана в России	35–36
Общее описание рынка экономики океана и OceanTech в России	37–38
Сегменты рынка экономики океана в России	39
Характеристика OceanTech в России	40
Наиболее развитые и перспективные сектора экономики океана в России	41
Морской транспорт	42–45
Судостроение и ремонт	46–49
Морская аквакультура	50–56
Морские биотехнологии	57–62
Научно-технологическая база в исследованиях Мирового океана	63–66
Регуляторная политика в сфере экономики океана в России	67–71
Инфраструктура для развития инновационной экосистемы экономики океана России	72–75

Выводы и рекомендации

Выводы	77–81
Рекомендации	82–83

Контакты

84

Часть 1

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и контекст

Мировой океан стремительно трансформируется из источника ресурсов и транспортного коридора в стратегический полигон для технологического суверенитета.

По усреднённым оценкам, **рынок экономики океана к 2032 году может составлять порядка \$3.7 трлн**, со стабильным ростом в среднем **~6–7%**.

В то же время **OceanTech (ОкеанТех) демонстрирует опережающие темпы роста**: свежие отраслевые оценки указывают на **CAGR примерно 8–20% для ключевых направлений**, что подтверждает формирование **новой глобальной высокотехнологичной отрасли**.

Исследование «ОкеанТех 2026» — это первая в России попытка комплексного анализа формирующегося рынка океанических технологий. Мы ставим целью очертить границы этого рынка в российских реалиях и оценить, находит ли общемировой тренд подтверждение в отечественных условиях. Особое внимание уделяется анализу наиболее перспективных направлений OceanTech и оценке потенциала развития этого рынка.



Если традиционные морские отрасли ориентированы на эксплуатацию природных ресурсов (рыболовство, судостроение, шельфовая добыча), то **экономика океана** и особенно её технологический сегмент — **ОкеанТех, или OceanTech**, — направлены на создание новых источников роста: цифровизацию морских процессов, развитие аквакультуры и биотехнологий, использование морских экосистем в медицине, энергетике, материаловедении и климатических решениях.

Для России развитие OceanTech имеет стратегическое значение. Страна обладает наибольшей в мире протяжённостью береговых линий, выходом к арктическим, тихоокеанским и северным морям, а также уникальной научно-инженерной базой, способной стать драйвером технологического лидерства в сфере морских исследований и промышленности.

Включение России в формирующуюся мировую экосистему OceanTech открывает возможности для **диверсификации экономики, международных партнёрств и привлечения инвестиций в устойчивые морские технологии**.

Цель исследования



Провести системный анализ состояния и перспектив развития экономики мирового океана и технологического сектора OceanTech в России, определить ключевые направления, точки роста и стратегические возможности для бизнеса, науки и государства.

Задачи исследования

1. Определить контекст и предпосылки

формирования экономики Мирового океана и сектора OceanTech, обозначить их отличия от традиционных морских отраслей.

2. Провести анализ

международного рынка OceanTech.

3. Оценить текущее состояние и потенциал

российского рынка OceanTech, зафиксировав его ключевые сектора, участников и точки роста.

4. Проанализировать

научно-технологическую базу, регуляторную среду и инфраструктуру, поддерживающую развитие инновационной экосистемы экономики океана в России.

5. Сформировать инвестиционный ландшафт отрасли,

определив источники капитала, активных инвесторов, институты поддержки и барьеры для привлечения инвестиций.

6. Обозначить результаты исследования, подготовить прогнозы, сценарии и рекомендации

по развитию OceanTech в России с учётом международных трендов и национальных приоритетов.

Методология

Исследование опирается на **комбинацию качественных и количественных методов анализа**

1**Статистические и отраслевые данные**

(Росстат, ФНС, Росрыболовство, международные агентства)

2**Корпоративные отчёты и открытые**

источники компаний,
работающих в сфере экономики океана

3**Экспертные интервью**

с представителями бизнеса, науки и власти

4**Кейсовый анализ**

— изучение успешных примеров взаимодействия бизнеса, науки и государства

5**Сравнительный анализ**

международных практик OceanTech

Часть 2

ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНОГО РЫНКА OCEANTECH

Методология

Анализ рынка OceanTech и его соотношение с рынком экономики океана



ЭКОНОМИКА ОКЕАНА

Это **межотраслевой комплекс** устойчивого использования ресурсов океанов, морей и прибрежных вод с целью стимулирования экономического роста, ответственного производства и потребления, социальной интеграции и улучшения благосостояния населения при одновременном сохранении экологической устойчивости морских экосистем, включая прибрежные и водные территории*.

* из глоссария научно-популярного издания МИРЭА «Экономика океана: термины и определения», подготовленного Российским технологическим университетом МИРЭА



ОСЕАНТЕЧ (ОКЕАНТЕХ)

Это **сквозной технологический слой** в рамках экономики океана, фокусирующийся на инновациях и НИОКР, направленных на устойчивое использование океанических ресурсов.



СООТНОШЕНИЕ РЫНКОВ

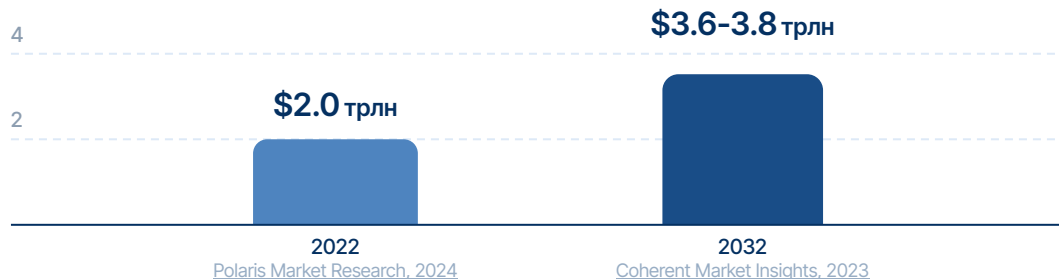
Экономика океана — «макро-зонтик» всех видов хозяйственной деятельности, связанных с океаном (туризм, судоходство, рыболовство, возобновляемая энергия и т. д.).

OceanTech — обеспечивает, ускоряет или радикально меняет эти виды деятельности (роботы, цифровые двойники, датчики, новые материалы и т. д.).

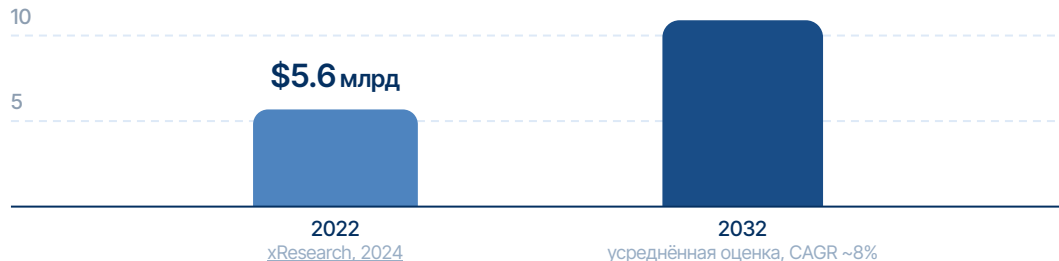
Состояние рынка

Анализ рынка OceanTech и его соотношение с рынком экономики океана

Экономика океана, \$ трлн



OceanTech, \$ млрд



Рынок **экономики океана** в середине 2020-х оценивается по ряду исследований примерно в **\$2–2,3 трлн** и прогнозируется к началу–середине 2030-х в диапазоне **\$3,6–3,8 трлн** при CAGR **~6,6–6,8%** (Polaris; Coherent Market Insights)

OceanTech растёт быстрее среднего темпа экономики океана, но сегмент неоднороден: зрелые направления растут умеренно, а инновационные — показывают двузначный CAGR.

Более зрелые технологии, такие как океанографические системы мониторинга, растут около 5% CAGR ([The Insight Partners, 2024](#)), морские биотехнологии — около 8,7% CAGR ([GlobeNewswire, 2024](#)), автономные подводные аппараты и подводная робототехника — ~11% ([Market.us, 2024](#)), а IoT-платформы — ~18% ([Mordor Intelligence, 2024](#)).

Такой разброс темпов роста указывает на смещение спроса в сторону технологических и инновационных сегментов экономики океана, где цифровизация, автономные системы и мониторинг развиваются быстрее среднего темпа рынка.

Сегменты рынка экономики океана

Традиционные Развивающиеся Сквозные

Морской транспорт

Судостроение
и ремонт судов

Портовая
инфраструктура

Морская аквакультура

Ветровая и шельфовая
энергетика

Океаническая
возобновляемая
энергетика

Рыболовство

Переработка
морепродуктов

Шельфовая добыча
нефти/газа

Морские
биотехнологии

Глубоководная добыча
нефти и газа

Безопасность
и защита акваторий

Морское
строительство

Дноуглубительные
работы

Морские НИОКР

Услуги морского
бизнеса

Прибрежный и морской
туризм

Образование

OCEANTECH | ОКЕАНТЕХ

Oceantech — набор технологий и решений, которые пронизывают и трансформируют все сектора экономики океана.

Сегменты рынка экономики океана

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ОБЪЁМУ И ЛИДЕРАМ РЫНКА [1/2]

Сегмент	Объём (\$ млрд)	CAGR	Страны-лидеры
Морской транспорт	2 500	—	Китай, США, Германия
Судостроение и ремонт судов	500	3–5%	Китай, Южная Корея, Япония
Портовая инфраструктура	300	3%	Сингапур, ОАЭ, Нидерланды
Рыболовство	100	—	Китай, Индонезия, Чили
Переработка морепродуктов	50	4%	Норвегия, Таиланд, Вьетнам
Шельфовая добыча нефти и газа	800	2%	США, Саудовская Аравия, Россия
Морское строительство	150	3%	Китай, Южная Корея
Дноуглубительные работы	50	2%	Нидерланды, Бельгия
Морские НИОКР	60	6%	США, Германия, Южная Корея
Услуги морского бизнеса	40	3%	Сингапур, Гонконг
Прибрежный и морской туризм	200	6%	Испания, Франция, Мексика

Сегменты рынка экономики океана

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ОБЪЁМУ И ЛИДЕРАМ РЫНКА [2/2]

Сегмент	Объём (\$ млрд)	CAGR	Страны-лидеры
Морская аквакультура	120	7%	Китай, Индонезия, Норвегия
Ветровая и шельфовая энергетика	215	15–18%	Европа, Китай, США
Океаническая возобновляемая энергетика	6.55	21.8%	США, Австралия, Корея
Морские биотехнологии	12	7–10%	США, ЕС, Китай
Глубоководная добыча нефти и газа	150	—	Канада, Норвегия, Россия
Высокотехнологичные морские продукты и сервисы	80	2%	Япония, Сингапур, США
OceanTech	10.3	3%	США, Германия, Швеция
Образование и просвещение	—	—	ЕС, Азия, глобально

Сегменты рынка экономики океана

СРАВНЕНИЯ СЕГМЕНТОВ РЫНКА ЭКОНОМИКИ ОКЕАНА И OCEANTECH [1/2]

Экономика Океана отрасли	Связанные OceanTech кластеры	Примечания
Морской транспорт	Электросуда, автономные навигационные платформы, e-fuel	IMO targets, снижение выбросов CO ₂ , цифровизация логистики
Судостроение и ремонт судов	Роботизированная диагностика, цифровые двойники, 3D-печать	Снижение затрат на обслуживание, мониторинг износа
Портовая инфраструктура	Smart Ports, IoT-сенсоры, система управления потоками	Умные причалы, цифровизация хранения и логистики
Рыболовство	Световые ловушки, цифровой мониторинг, датчики прилива	Повышение устойчивости, снижение прилова
Переработка морепродуктов	AI-анализ качества, роботизированная сортировка	Эффективность, безопасность продуктов
Шельфовая добыча нефти и газа	Подводные дроны, цифровые модели шельфа	Безопасность, мониторинг утечек, минимизация воздействия
Морское строительство	ВМ-модели для морских объектов, роботизированная сварка	Оптимизация проектирования, снижение издержек
Дноуглубительные работы	Автономные землесосы, подводные сканеры	Мониторинг осадков, минимизация биоразрушений
Морские НИОКР	Платформы сбора данных, симуляторы, ocean twin	Совместная аналитика, исследования климатических процессов

Сегменты рынка экономики океана

СРАВНЕНИЯ СЕГМЕНТОВ РЫНКА ЭКОНОМИКИ ОКЕАНА И OCEANTECH [2/2]

Экономика Океана отрасли	Связанные OceanTech кластеры	Примечания
Прибрежный и морской туризм	Электрокатамараны, XR-гиды, умные марины	Устойчивость и цифровизация пользовательского опыта
Образование	Образовательные симуляторы, VR-модели, цифровые карты	Подготовка кадров Экономики Океана 2.0
Морская аквакультура	Умные фермы, AI/IoT для управления популяциями	Эффективность, устойчивость, биобезопасность
Ветровая и шельфовая энергетика	Офшорные ветряки, кабельные системы, роботизированный осмотр	Рост мощностей, снижение O&M затрат
Океаническая ВИЭ	Волновые/приливные станции, генераторы	Новые источники энергии, пилоты в ЕС и США
Морские биотехнологии	Биореакторы, водорослевые экстракты, генетика морских организмов	Пищевые, фармацевтические и косметические применения
Глубоководная добыча	Глубоководные роботы, контроль вибраций и сеймики	Экомониторинг, минимизация ущерба
Безопасность и защита акваторий	Морские спутники, ИИ-распознавание, автономные патрули	Обнаружение угроз, защита биоразнообразия
Услуги морского бизнеса	Платформы страхования, цифровые метрики риска	Интеграция ESG, снижение транзакционных затрат

Обзор мировой регуляторной политики

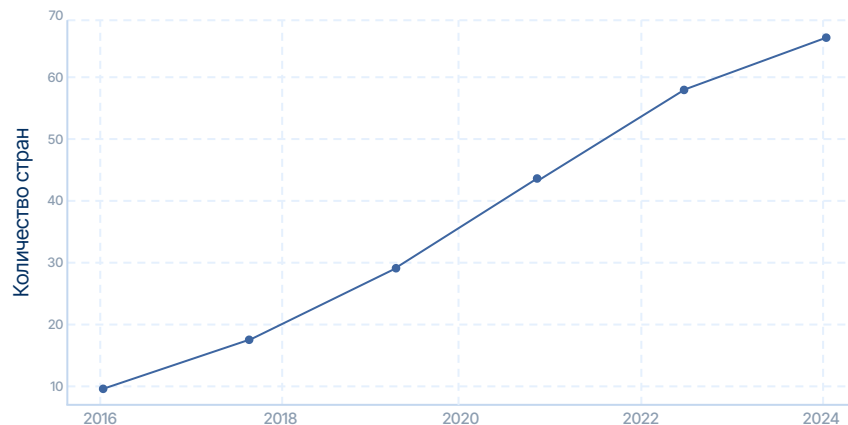
Около 36% стран мира (**≈69 из 193**) имеют официальную политику, план или стратегию, связанную с экономикой океана, либо включили её элементы в другие плановые документы. По данным глобального обзора *Frontiers in Marine Science*

Это вызвано тремя фундаментальными факторами:

- 1** Жесткой конкуренцией за доступ к морским ресурсам (особенно в контексте истощения наземных месторождений);
- 2** Стремлением закрепиться на перспективных рынках технологий (от офшорной энергетики до морских биотехнологий);
- 3** Необходимостью баланса между экономикой и экологией.

ДИНАМИКА РЕГУЛЯТОРНОГО РАЗВИТИЯ

Рост числа стран с гос. документами по экономике океана



*Диаграмма отражает накопленный рост числа стран, имеющих государственные стратегии, планы, политические рамки или иные официальные документы, связанные с экономикой океана. Данные представляют аналитическую оценку на основе международных обзоров.

Источники: *Frontiers in Marine Science* (2022); *OECD The Blue Economy in Cities and Regions* (2024); ООН, ЦУР 14 (2015).

Обзор мировой регуляторной политики в сфере экономики океана



Разработка национальной стратегии — **обязательное условие** для конкуренции на перспективном рынке океанических технологий.

Страны, не разрабатывающие комплексные национальные стратегии, ставят себя в стратегически уязвимое положение:

1

Ослабление позиций в борьбе за ресурсы и технологии: Отсутствие стратегии снижает возможность участия страны в международных режимах освоения океана, где деятельность в международных водах и доступ к технологиям регулируются в рамках ЮНКЛОС и ISA (31 действующий контракт на разведку, ISA, 2023).

2

Потеря доступа к инвестициям и венчурному капиталу: На фоне роста венчурных инвестиций в OceanTech до \$728 млн в 1-й половине 2025 года (+53% г/г), капитал концентрируется в странах с чёткими государственными приоритетами и программами (Dealroom, 2025).

3

Технологическое отставание и зависимость от импорта: Без стратегической дорожной карты развитие морских НИОКР становится фрагментарным, в то время как страны с комплексными политиками формируют собственные технологические экосистемы (100+ млн рабочих мест в океанической экономике, OECD, 2024).

Напротив, страны с комплексными стратегиями в области экономики океана демонстрируют более высокую инвестиционную эффективность и устойчивый приток капитала за счёт снижения регуляторных рисков и предсказуемости политики (World Bank, Blue Economy Development Framework)

Обзор мировой регуляторной политики в сфере экономики океана

КЛЮЧЕВЫЕ ДРАЙВЕРЫ РАЗВИТИЯ РЕГУЛЯТОРНОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ ОКЕАНА

Экономические факторы

Рост рынка экономики океана

- ✓ Рынок может достичь **\$3.7–3.8 трлн к 2034 году** при устойчивом росте (Polaris Market Research)

Конкуренция за ресурсы

- ✓ Международный орган по морскому дну (ISA) выдал **31 контракт на разведку глубоководных полезных ископаемых**, все они расположены в **районах за пределами национальной юрисдикции** (ISA, 2023)
- ✓ На конец 2023 года **более 40% действующих контрактов ISA** связаны с государственными структурами Китая, что отражает его ведущую роль в разведке глубоководных ресурсов

Доступ к финансированию

- ✓ Наличие национальной стратегии экономики океана — **ключ к доступу к финансированию** проектов устойчивого рыболовства и морского планирования (World Bank, 2023)
- ✓ **Голубые облигации** (Сейшелы: доходность 6.5%)

Экологические факторы

Деграляция экосистем

- ✓ **34% мировых рыбных запасов переэксплуатированы**, ещё около 60% используются на пределе (FAO)
- ✓ **Закисление океана увеличилось на 26%** с доиндустриального периода (IPCC AR6, 2022)

Климатические риски

- ✓ **прибрежные зоны генерируют около 40% глобального ВВП**, при этом они являются наиболее уязвимыми к повышению уровня моря и экстремальным погодным явлениям (World Bank, Coastal Resilience, 2023)

Геополитические тренды

Контроль морских путей

- ✓ **80% объема** мировой торговли идет морем (UNCTAD)

Стандартообразование

- ✓ **ЕС, США и Китай** конкурируют за нормы глубоководной добычи

Безопасность

- ✓ **Рост значения подводной инфраструктуры** (кабели, трубопроводы)

Технологические инновации

Прорывные технологии

- ✓ **Водородное судоходство** (Норвегия: €300 млн инвестиций)
- ✓ **Цифровые двойники океана** (Германия, Нидерланды)

Данные и мониторинг

- ✓ **>30 стран используют спутниковый контроль рыболовства** (Global Fishing Watch)

Социальные и регуляторные факторы

Занятость

- ✓ **>100 млн рабочих мест** в морских секторах (OECD, 2024)

Давление МФО

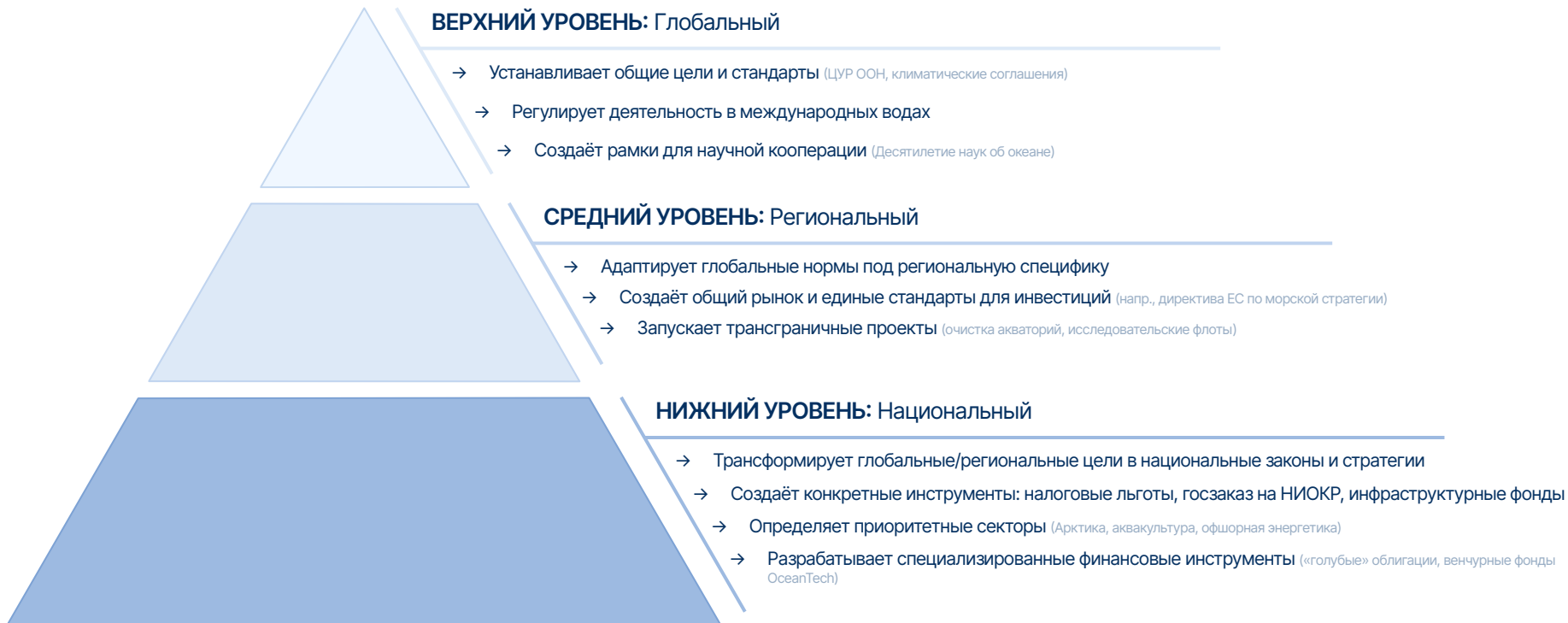
- ✓ **Гранты Всемирного банка требуют стратегий управления океаном** (World Bank)

ЦУР 14

- ✓ **89% политиков** ссылаются на цели ООН

Обзор мировой регуляторной политики в сфере экономики океана

«Пирамида» регуляторной политики экономики океана



Обзор мировой регуляторной политики в сфере экономики океана

Развитие регуляторных политик усилено глобальными международными инициативами, такими как **Цели устойчивого развития (ЦУР) ООН и Десятилетие наук об океане (2021-2030)**.

- На региональном уровне это находит отражение в стратегиях, подобных европейской «Blue Growth», формирующей общие регуляторные рамки и инвестиционные приоритеты ЕС;
- На национальном уровне лидеры — Норвегия, Португалия, Южная Корея и другие — запустили комплексные программы, комбинирующие государственный заказ на НИОКР, поддержку технологических кластеров и финансовые стимулы для бизнеса;
- Важным элементом становится разработка специализированных финансовых инструментов: от «голубых» облигаций до венчурных фондов, сфокусированных исключительно на морских технологиях.

Таким образом, тренд на стратегическое переосмысление роли океана в мировой экономике очевиден. Наблюдаемый в мире регуляторный бум в сфере экономики океана обусловлен обострением конкуренции за ресурсы и технологическое лидерство, что привело к формированию многоуровневой системы управления — от глобальных целей до конкретных национальных программ.

Примеры международных инициатив, политик и программ

Название	Механизмы	Направленность	Ключевые результаты
ЦУР 14: «Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов» (ООН, 2015–2030)	<ul style="list-style-type: none"> — Национальная отчётность по прогрессу ЦУР — Международные политические процессы и координация мер по океану (в т.ч. через площадки ООН и профильные агентства) — Поддержка реализации через международные инициативы по океану (в т.ч. снижение загрязнения, охрана морских экосистем) 	<ul style="list-style-type: none"> — Снижение морского загрязнения (в т.ч. пластиком) — Устойчивое рыболовство и восстановление запасов — Охрана морских и прибрежных экосистем, расширение ООПТ/МРА 	<ul style="list-style-type: none"> — 8,4% океана находится в охраняемых/сохраняемых акваториях (Protected Planet Report 2024) — Объём официальной помощи развитию на проекты экономики океана оценивался в диапазоне \$2–5 млрд в год, а в 2021 составил около \$2,7 млрд (UN, <i>Investing in SDG 14, 2024</i>) — 18,6% морских акваторий относятся к районам, охвачённым ключевыми инструментами управления биоразнообразием (KBAs) (UN SDG 14, 2023) — В 2022 запущены переговоры по юридически обязывающему договору о пластиковом загрязнении (UNEP, UNEA-5.2, 2022)
Десятилетие наук об океане в интересах устойчивого развития (ЮНЕСКО/МОК, 2021–2030) (IOC-UNESCO Ocean Decade)	<ul style="list-style-type: none"> — Портфель одобренных инициатив («действий Десятилетия»): международные программы, проекты и вклады — Координация через 10 приоритетных вызовов («вызовы Десятилетия») и стратегические ориентиры «Видение 2030» — Развитие потенциала и партнёрские сети 	<ul style="list-style-type: none"> — Океанические наблюдения, данные и мониторинг — Наука для государственной политики и управления океаном — Решения для устойчивости: климат, загрязнение, экосистемы и биоразнообразие 	<ul style="list-style-type: none"> — 62 программы, 535 проектов и 109 вкладов к июню 2025 (ЮНЕСКО/МОК, отчёт о прогрессе, 2025) — Реализация инициатив в 66 странах к июню 2024 (ЮНЕСКО/МОК, годовой отчёт о прогрессе, 2024) — 260 000 участников в активностях по развитию потенциала к июню 2024 (ЮНЕСКО/МОК, годовой отчёт о прогрессе, 2024)
PROBLUE: Глобальная программа Всемирного банка по синей экономике (2018/2019–н.в.; продлена до 2030)	<ul style="list-style-type: none"> — Многосторонний донорский трастовый фонд под управлением Всемирного банка, финансирующий техническую помощь, аналитику и подготовку проектов — Сопровождение реформ и внедрения регуляторных решений через экспертные миссии и проектные инструменты — «Катализатор» для запуска и масштабирования операций Всемирного банка в странах через подготовку портфеля проектов 	<ul style="list-style-type: none"> — Устойчивое управление морскими и прибрежными ресурсами и рост синей экономики — Сокращение морского загрязнения (в т.ч. пластиком) и развитие экономики замкнутого цикла — Устойчивое рыболовство и аквакультура, «зелёное» судоходство, прибрежная устойчивость 	<ul style="list-style-type: none"> — Объём подписанных донорских взносов: \$246,9 млн (многосторонний трастовый фонд) и \$33,1 млн (single-donor) (PROBLUE, годовой отчёт 2024) — Портфель технических активностей достиг \$229 млн и охватил 100+ экономик (World Bank, PROBLUE “Our Work”, FY25) — В FY25 каждый \$1, вложенный в инициативы PROBLUE, «информировал» \$82 финансирования Всемирного банка в 38 операциях (World Bank, PROBLUE “Our Work”, FY25)

Примеры международных инициатив, политик и программ

РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ И ПОЛИТИКИ

Название	Механизмы	Направленность	Ключевые результаты
Европейская стратегия «Blue Growth» (ЕС, 2012–2030)	<ul style="list-style-type: none"> — Единые приоритеты и рамки регулирования для «синей экономики» в ЕС — Финансирование через профильные фонды и программы поддержки инноваций и прибрежных регионов 	<ul style="list-style-type: none"> — Морские инновации и «зелёные» технологии — Устойчивое рыболовство и аквакультура — Морская энергетика, прибрежная устойчивость, охрана морской среды 	<ul style="list-style-type: none"> — €6,1 млрд направлено через Европейский фонд морского, рыбного хозяйства и аквакультуры на 2021–2027 (Еврокомиссия, EMFAF, 2021) — 4,82 млн занятых в секторах синей экономики ЕС в 2022 (EU Blue Economy Report 2025) — €250,7 млрд валовой добавленной стоимости синей экономики ЕС в 2022 (EU Blue Economy Report 2025) — 200 научно-инновационных проектов по сокращению морского загрязнения с вкладом ЕС €1,08 млрд (EU Blue Economy Observatory, 2024) — Расширение морских охраняемых территорий в рамках общеевропейских экологических целей «30×30» (Европейская комиссия, 2023)
Африканская стратегия экономики океана (Африканский Союз, 2019–2063)	<ul style="list-style-type: none"> — Континентальная рамка приоритетов и согласования национальных и субрегиональных стратегий — Развитие институтов управления и подготовка портфеля проектов по ключевым секторам синей экономики 	<ul style="list-style-type: none"> — Морской транспорт и портовая инфраструктура — Рыболовство и аквакультура, переработка — Прибрежные экосистемы и климатическая устойчивость 	<ul style="list-style-type: none"> — Синяя экономика Африки оценивается в \$296 млрд добавленной стоимости и 49 млн рабочих мест (базовая оценка) (Africa Blue Economy Strategy) — Прогноз роста до \$405 млрд и 57 млн рабочих мест к 2030 (Africa Blue Economy Strategy) — Формирование континентальной рамки для инвестиций в порты, судоходство и переработку морских ресурсов (Африканский союз, 2019) — Интеграция экологической устойчивости океана как одного из ключевых направлений долгосрочного развития до 2063 года (Africa Blue Economy Strategy)

Примеры международных инициатив, политик и программ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

Название	Механизмы	Направленность	Ключевые результаты
Португалия — «Национальная стратегия по морю 2021–2030» (Estratégia Nacional para o Mar 2021–2030)	<ul style="list-style-type: none"> — Межведомственная реализация государственной политики по морю на горизонте 2021–2030 — План действий с набором мер по секторам экономики океана, науке и управлению морскими данными — Финансовые инструменты поддержки экономики океана (госфонды и совместные инвестпрограммы) 	<ul style="list-style-type: none"> — Экономика океана и инновации — Наука, мониторинг и данные об океане — Охрана морских экосистем и «голубой» переход 	<ul style="list-style-type: none"> — Инвестпрограмма Portugal Blue предусматривает до €50 млн софинансирования компаний в сфере экономики океана через фонды (EIF, 2020; EIF, 2025) — Сеть Hub Azul включает 7 инновационных хабов и образовательный трек для подготовки кадров (Hub Azul, 2024) — На развитие Hub Azul предусмотрено €84 млн финансирования в рамках Плана восстановления и устойчивости до конца 2025 (Hub Azul, 2024) — Кластер Fórum Oceano объединяет более 160 участников из бизнеса, науки и образования (Fórum Oceano, 2024) — Азоры создали морскую охраняемую территорию площадью около 300 000 км² (Reuters, 2024)
Франция — «Национальная стратегия по морю и побережью 2024–2030» (Stratégie nationale pour la mer et le littoral 2024–2030, SNML)	<ul style="list-style-type: none"> — Увязка экономического развития, экологии и морского пространственного планирования — Межведомственная координация приоритетов для отраслей, науки и охраны морской среды 	<ul style="list-style-type: none"> — Развитие экономики океана и технологической конкурентоспособности — Сохранение биоразнообразия и устойчивое использование морских ресурсов — Климатическая устойчивость и декарбонизация морских отраслей 	<ul style="list-style-type: none"> — Около 533 000 рабочих мест в секторах экономики океана Франции в 2022 (EU Blue Economy Observatory, 2024/2025) — Валовая добавленная стоимость около €29,5 млрд в 2022 (EU Blue Economy Observatory, 2024/2025) — Доля занятых в секторах экономики океана около 1,9% национальной рабочей силы в 2022 (EU Blue Economy Observatory, 2024/2025) — Вклад секторов экономики океана около 1,2% национальной валовой добавленной стоимости в 2022 (EU Blue Economy Observatory, 2024/2025)

Примеры международных инициатив, политик и программ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

Название	Механизмы	Направленность	Ключевые результаты
Ирландия — «Интегрированный морской план» (Harnessing Our Ocean Wealth)	<ul style="list-style-type: none"> — Национальная интегрированная стратегия развития экономики океана — Координация политики, инноваций и внедрения технологий в морских секторах — Регулярный мониторинг показателей экономики океана и эффективности мер 	<ul style="list-style-type: none"> — Морские технологии и инновации — Рыболовство и аквакультура, прибрежные отрасли — Научные данные и устойчивое управление океаном 	<ul style="list-style-type: none"> — Оборот экономики океана €6,5 млрд в 2023 (Marine Institute, 2025) — Валовая добавленная стоимость €2,7 млрд в 2023 (Marine Institute, 2025) — Около 39 000 рабочих мест в 2023 (Marine Institute, 2025) — Рост 2019–2023: оборот +20% (Marine Institute, 2025) — Рост 2019–2023: валовая добавленная стоимость +31% и занятость +8% (Marine Institute, 2025)
Япония — «Четвёртый базовый план океанической политики» (The Fourth Basic Plan on Ocean Policy)	<ul style="list-style-type: none"> — Комплексный государственный план приоритетов океанической политики — Координация отраслей, науки, мониторинга и морской безопасности — Поддержка технологических направлений, включая морские ВИЭ и цифровые решения 	<ul style="list-style-type: none"> — Морские технологии, мониторинг и данные — Развитие морской экономики и промышленности — Декарбонизация морских отраслей и энергобезопасность 	<ul style="list-style-type: none"> — Япония направляет 120 млрд иен на развитие плавучей офшорной ветроэнергетики через "Green Innovation Fund" (Reuters, 2024) — Национальная цель: 10 ГВт офшорного ветра «в разработке» к 2030 и 30–45 ГВт к 2040 (METI, 2025) — По оценке, совокупные инвестиции по проектам Mitsubishi (аукцион 2021) превышали 1 трлн иен (IEEFA, 2025) — Морские охраняемые территории Японии: 13,8% территориальных вод в 2024 (World Bank Data, ER.MRN.PTMR.ZS)

Примеры международных инициатив, политик и программ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

Название	Механизмы	Направленность	Ключевые результаты
Сейшелы — «Суверенные «голубые» облигации и фонд охраны океана» (Seychelles Sovereign Blue Bond; Seychelles Conservation and Climate Adaptation Trust, SeyCCAT)	<ul style="list-style-type: none"> — Привлечение капитала через суверенные «голубые» облигации — Долговая сделка и постоянный фонд для финансирования океана — Грантовая и смешанная поддержка проектов устойчивого рыболовства и охраны океана 	<ul style="list-style-type: none"> — Финансирование и масштабирование проектов экономики океана — Устойчивое рыболовство и морские экосистемы — Институционализация долгосрочного финансирования океана 	<ul style="list-style-type: none"> — Суверенные «голубые» облигации на \$15 млн (World Bank, 2018) — Купон 6,5% (IFLR, 2018) — 30% исключительной экономической зоны под охраной, около 410 000 км² (Government of Seychelles, 2020; Nation.sc, 2020) — SeyCCAT профинансировал 80+ проектов (SeyCCAT, 2024)
ЮАР — «Операция «Факиса»: экономика океана» (Operation Phakisa: Oceans Economy)	<ul style="list-style-type: none"> — Межведомственная программа ускоренной реализации с дорожными картами по секторам экономики океана — Формирование пакета проектов и регуляторных мер для привлечения инвестиций — Отдельный трек по развитию компетенций, технологий и инноваций 	<ul style="list-style-type: none"> — Экономика океана и индустрии морского цикла — Порты, сервис, морской транспорт и промышленная инфраструктура — Прикладные инновации в морских секторах 	<ul style="list-style-type: none"> — Разблокировано около \$1,1 млрд инвестиций и создано 4 500+ рабочих мест с момента запуска (Government of South Africa, 2017) — В экономике океана привлечено более R4 млрд инвестиций (SAnews.gov.za, 2025) — В морской аквакультуре запущено 28 новых проектов в 2014–март 2025 (ECSECC, 2025)

Примеры международных инициатив, политик и программ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

Название	Механизмы	Направленность	Ключевые результаты
США — «Стратегический план “Blue Economy” 2021–2025» (NOAA Blue Economy Strategic Plan: 2021–2025)	<ul style="list-style-type: none"> — Координация действий NOAA по развитию экономики океана и внедрению морских технологий — Поддержка морских данных, навигации, прогнозирования и сервисов для бизнеса и госуправления — Партнёрства с индустрией и наукой для ускорения коммерциализации решений 	<ul style="list-style-type: none"> — Морские технологии и цифровая инфраструктура океана (данные, мониторинг, модели) — Устойчивое рыболовство и конкурентоспособность морепродуктов — Устойчивость побережий и адаптация к климатическим рискам — Морская логистика, туризм и рекреация 	<ul style="list-style-type: none"> — Морская экономика США \$511,0 млрд и 1,8% ВВП в 2023 (BEA Marine Economy Satellite Account, 2025) — Морской сектор обеспечивает около 2,6 млн рабочих мест (NOAA Fast Facts, 2025) — \$101,5 млн направлено на модернизацию региональных систем океанических наблюдений и сервисов данных (NOAA, 2024) — В системе морских охраняемых территорий США более 1 700 участков, покрывающих более 41% морских вод США (NOAA MPA Center, 2024) — В 2023: 94% управляемых запасов не подвергались перелову, а число восстановленных запасов достигло 50 с 2000 года (NOAA Fisheries, 2024/2025)
Испания — «Морская стратегия Каталонии до 2030 года» (2030 Maritime Strategy of Catalonia)	<ul style="list-style-type: none"> — Региональная межведомственная стратегия морской политики с интеграцией отраслей, влияющих на морское пространство — Стратегический план действий и современная система управления морской политикой — Развитие инновационной инфраструктуры и тестовой среды на базе портовой экосистемы 	<ul style="list-style-type: none"> — Морская биотехнология и новые морские отрасли — Аквакультура и профессиональное рыболовство — Морской туризм и судостроение — Морские ВИЭ и инновации в портах 	<ul style="list-style-type: none"> — BlueTechPort: инвестиции €60 млн, площадь 25 000 м², ввод в 2028 (Port of Barcelona, 2026; Catalonia Trade & Investment, 2026) — BlueTechPort рассчитан на размещение около 2 500 специалистов и компаний экономики океана (Catalonia Trade & Investment, 2026) — Стратегия Каталонии выделяет 6 ключевых морских секторов и 2 развивающихся сектора, включая морскую биотехнологию и офшорную ветроэнергетику (Government of Catalonia, 2030 Maritime Strategy PDF) — В Барселоне планируется создание трёх центров морских инноваций с минимальной заявленной инвестицией €142 млн (El País, 2024)

Инвестиционная активность



Общий масштаб и динамика

- ✓ В 1-й половине 2025 года общий объем венчурных инвестиций в OceanTech достиг **\$728 млн**, что на 53% больше, чем в тот же период 2024 года;
- ✓ За период 2014–2024 гг. совокупные инвестиции превысили **\$5 млрд**, отражая рост интереса к устойчивым морским технологиям.

Фонды и институциональные игроки

- ✓ **SWEN Capital Partners (Blue Ocean Fund)**: один из крупнейших специализированных фондов, инвестирующий в стартапы, минимизирующие ущерб океанам. В 2025 году завершил первый раунд Blue Ocean Fund II на 160 млн евро;
- ✓ **Builders Ocean Fund, Propeller VC, Katapult Ocean**: венчурные игроки ранней стадии, активно развивающие стартап-экосистему в сферах аквакультуры, морской логистики и цифровых решений.

Примеры недавних сделок (2025)

- ✓ **Ocean Ecostructures (искусственные рифы)**: €3 млн seed-инвестиции для масштабирования природоподобных конструкций восстановления морских экосистем.
- ✓ **Swiss Ocean Tech (технологии безопасного якорения)**: CHF 3,74 млн Series A — решение актуально для растущего рынка автономных судов.
- ✓ **SafetyNet Technologies (устойчивая рыбалка)**: ~\$1,8 млн грантов и инвестиций на масштабирование интеллектуальных световых сигналов, предотвращающих прилов.

Акселераторы и треки

- ✓ **Y Combinator (Climate Tech трек)**: с 2022 года поддержал более 100 компаний, включая тех, кто работает над углеродной нейтральностью в океане (например, Running Tide, CalWave, Sailedrone);
- ✓ **Katapult Ocean**: норвежский акселератор с глобальной повесткой, фокусируется на стартапах с высоким потенциалом масштабирования и SDG-фокусом.

Траектория развития

- ✓ Крупные корпорации (Maersk, Ørsted, Equinor) начинают **действовать как стратегические инвесторы** или запускать корпоративные венчурные подразделения;
- ✓ Появляются **фонды с отраслевой специализацией** (например, на off-shore wind, аквакультуре или подводной робототехнике);
- ✓ **Растущий интерес** к инвестициям в инфраструктуру цифровых двойников, системы мониторинга (AIS, спутники, дроны), технологии blue carbon.

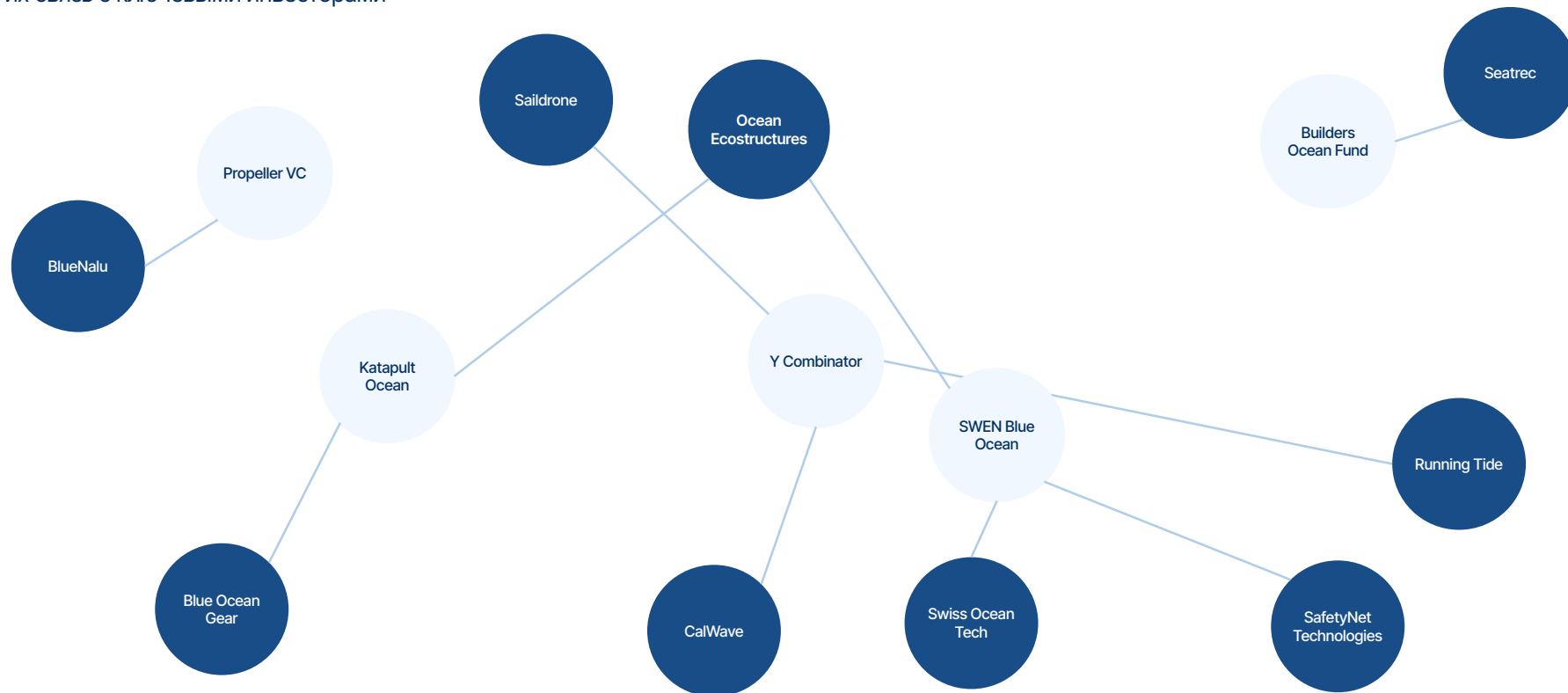
ТОП-10 Стартапов OceanTech

По привлечённому капиталу и отраслевому влиянию

#	Стартап	Страна	Кластер / Фокус	Привлечено (млн USD)	Ключевые инвесторы
1	Saildrone	 USA	Морские НИОКР, судоходство	190	BOND, Emerson, Y Combinator
2	BlueNalu	 USA	Морские биотехнологии	84	Stray Dog, Rich Products, KBW Ventures
3	Running Tide	 USA	Blue Carbon, устойчивое морское восстановление	54	Lowercarbon Capital, Venrock
4	Principle Power	 USA	Ветровая и шельфовая энергетика	60	EDP Ventures, TotalEnergies
5	CalWave	 USA	Океаническая возобновляемая энергетика	20	Y Combinator, Ocean Observing Institute
6	Neptune Robotics	 CHN	Судостроение и обслуживание	20	Matrix Partners China
7	Seatrec	 USA	Морские НИОКР, энергетика	15	Safran Ventures, Ramez Naam
8	Swiss OceanTech	 CHE	Судоходство, безопасность и защита акваторий	4	Private Angels, Innosuisse
9	Ocean Ecostructures	 ESP	Защита морских экосистем, морское строительство	3	Katapult Ocean, SWEN Blue Ocean
10	SafetyNet Technologies	 UK	Рыболовство, морская аквакультура	6	SWEN Blue Ocean, Innovate UK

ТОП-10 Стартапов OceanTech

и их связь с ключевыми инвесторами



Драйверы и ограничения

ДРАЙВЕРЫ РОСТА [1/2]

Декарбонизация морского транспорта

- ✓ Международная морская организация (IMO) утвердила курс на достижение net-zero выбросов международного судоходства к 2050 году и контрольную точку по снижению общих выбросов на 20% к 2030.
- ✓ Это стимулирует спрос на электросуда, водородные и аммиачные двигатели, цифровые решения для оптимизации маршрутов и мониторинга топлива.

Развитие возобновляемой энергетики

- ✓ Офшорная ветроэнергетика — один из самых быстрорастущих секторов (CAGR >8%).
- ✓ Необходимы подводные дроны, кабельные системы, платформы, а также технологии обслуживания и диагностики.

Спрос на устойчивую аквакультуру

- ✓ Рост мирового потребления морепродуктов требует увеличения эффективности, био- и ветеринарной безопасности.
- ✓ Технологии AI/IoT позволяют автоматизировать процессы, улучшать здоровье популяций и снижать экологическое воздействие.

Инвестиции и гранты

- ✓ Развитие «blue bonds» (облигации для проектов по охране океанов).
- ✓ Рост фондов устойчивого развития: BlackRock, Blue Ocean Fund и др.
- ✓ Европейские и международные программы (EMFAF, BlueInvest, Horizon Europe) направляют миллиарды евро в поддержку морских технологий, включая инновации, стартапы и НИОКР.

Драйверы и ограничения

ОГРАНИЧЕНИЯ И БАРЬЕРЫ

Отсутствие регуляторных рамок и стандартов

- ✓ Размытое понимание термина «устойчивая экономика океана»
- ✓ Неунифицированные принципы верификации океанических проектов и ESG-отчётности
- ✓ Низкая прозрачность проектов в развивающихся странах
- ✓ Законодательства разных стран по-разному трактуют использование автономных судов, добычу биоактивов или размещение оборудования на шельфе

Дефицит финансирования

- ✓ Только 1–2% глобальных инвестиций в устойчивое развитие идут в море
- ✓ Высокий CAPEX для большинства решений (особенно в судостроении и подводной робототехнике)
- ✓ Риски инвестиций: сложные технологические циклы, длинный горизонт возврата

Конфликт интересов и давление на экосистему

- ✓ Перелов, разрушение коралловых рифов, загрязнение пластиком
- ✓ Рост конфликтов между нефтегазовыми, туристическими и биотехнологическими проектами
- ✓ Проблемы с доступом к территориям (особенно у малых островных стран)

Нехватка квалифицированных кадров

- ✓ Специфика отрасли требует специалистов на стыке экологии, океанографии, инженерии
- ✓ Отставание образования от запросов рынка

Перспективы и ключевые тренды (2025–2030)

Массовое внедрение автономных морских роботов

- ✓ Развитие как надводных, так и подводных дронов (AUVs, USVs) для инспекций, мониторинга и научных экспедиций. Используются в энергетике (оффшорные турбины), обороне, рыболовстве и климатических исследованиях.

Пример: Saildrone — флот автономных судов для сбора океанических данных, включая данные о CO₂, штормовых фронтах и т.д.

Переход к e-fuel, зелёному водороду и аммиаку

- ✓ IMO и крупнейшие судоходные компании (например, Maersk) делают ставку на альтернативные виды топлива. Развиваются инфраструктура заправки, топливные элементы, а также логистика поставок на шельфе.

Пример: запуск первых коммерческих судов на e-methanol в 2024–2025 гг.

Экспансия blue carbon и морского карбон-кредита

- ✓ Увеличение числа проектов по восстановлению мангровых лесов, морских трав и водорослей для углеродного поглощения.
- ✓ Появление стартапов по MRV-системам (measurement, reporting, verification) для blue carbon.

Пример: Running Tide — внедряет систему затопления водорослей в глубины океана для долговременного связывания CO₂.

Развитие цифровых двойников океана (digital ocean twin)

- ✓ Интеграция спутниковых данных (AIS, SAR), автономных дронов и IoT-датчиков в единые платформы. Используются для симуляций, прогнозов, страхования и экосистемного планирования.

Пример: IBM и GEOMAR работают над системами прогнозирования апвеллингов и цветения планктона.

Укрепление региональных кластеров

- ✓ Создание специализированных экосистем в странах-лидерах. Эти кластеры становятся точками притяжения инвестиций, пилотов и коммерциализации решений.

 **Норвегия:** морская робототехника, оффшорные ветропарки, Katapult Ocean.

 **Канада:** Ocean Supercluster (связь стартапов, НИОКР и индустрии).

 **Юго-Восточная Азия:** аквакультура 4.0, морская биотехнология, устойчивый туризм.

Стабильный рост и возобновляемость

- ✓ Морские ВИЭ: ключ к энергетической и климатической трансформации, ставка ЕС — на оффшорную энергию.

- ✓ Биоресурсы (морская аквакультура): механизм климатической стабилизации и продовольственной безопасности.

Новые финансовые инструменты

- ✓ Blue bonds и debt-for-nature: примеры Сейшельских облигаций, CAF и Swap-механизмов.

- ✓ Институциональное участие: EIB, ADB и SWEN Capital закрепляют экономику океана как рынок миллиардного финансирования.

Эко-фокус и ESG-ориентация

- ✓ Пост Green Finance: сливается интерес к nature-positive стратегиям.

- ✓ Регуляторная поддержка: BBNJ, биоразнообразие, эмиссии от судоходства.

Технологическая трансформация

- ✓ Digital ocean: цифровые двойники, AI, мониторинг — растущие сегменты.

- ✓ Blue Tech стартапы: 7-кратный рост VC за 8 лет (Dealroom).

Перспективы и ключевые тренды (2025–2030)



Международный рынок OceanTech формируется как ключевой технологический драйвер в структуре глобальной экономики океана, которая представляет собой межотраслевой комплекс устойчивого использования морских ресурсов.



В то время как общий объем Экономики океана оценивается в **\$2,0 трлн** с прогнозом роста до **\$3,7 трлн** к 2032 году, технологическое ядро — OceanTech — демонстрирует опережающую динамику.

Его объем, достигший **\$5,6 млрд** долларов в 2022 году, согласно прогнозам, практически удвоится к 2032 году, превысив 10 млрд долларов при среднегодовом темпе роста около 6-7%.

Это свидетельствует о переходе от экстенсивного освоения ресурсов к интенсивному технологическому развитию, где такие направления, как морская возобновляемая энергетика и биотехнологии, показывают рост на 15–21% в год.



Главный тренд:

Интеграция технологий в качестве сквозного слоя во все традиционные и новые сектора — от морского транспорта и судостроения до аквакультуры и прибрежного туризма. Технологии, включая автономные надводные и подводные аппараты (USV/AUV), цифровые двойники, решения на базе ИИ и IoT, применяемые для мониторинга, прогнозирования и управления морскими системами, радикально меняют операционную эффективность и экологическую устойчивость этих отраслей.

Например, в судоходстве внедрение электрических судов и экологичного топлива стимулируется целями Международной морской организации по декарбонизации, а в аквакультуре «умные» фермы с управлением на основе искусственного интеллекта позволяют повышать биобезопасность и снижать использование антибиотиков.

Инвестиционная активность подтверждает этот тренд: венчурные инвестиции в океанические технологии за первое полугодие 2025 года достигли 728 млн долларов, что на 53% больше, чем годом ранее, а совокупные вложения за последнее десятилетие превысили 5 млрд долларов (источник: данные инвестфондов, Dealroom).

Часть 3

АНАЛИЗ РЫНКА OCEANTECH В РОССИИ

Состояние рынка экономики океана в России



Исторической основой для формирования экономики океана в России стал мощный научно-промышленный комплекс, созданный в советский период.

СССР подходил к освоению морских ресурсов как к масштабной государственной задаче, имеющей стратегическое и оборонное значение. Был заложен сильный научный фундамент: создавались профильные научно-исследовательские институты, развертывалась сеть гидрометеорологических и океанографических служб, строился уникальный исследовательский флот, включая знаменитые глубоководные аппараты «Мир». Потенциал советской морской экономики был огромен и охватывал не только прибрежные зоны, но и открытый океан, что превращало СССР в одну из ведущих мировых морских держав.



Советская модель экономики океана была ориентирована на определенные приоритетные отрасли.

Ключевыми столпами являлись военно-морской флот и судостроение, морской транспорт (включая Северный морской путь как национальную транспортную артерию), а также добыча морских ресурсов, прежде всего, рыболовство и рыбообработка. Последнее было не только источником продовольствия, но и важной статьей экспорта — СССР входил в число мировых лидеров по вылову рыбы.



Распад СССР и последовавшие за ним экономические реформы конца 1990-х — начала 2000-х годов привели к системному кризису всей морской отрасли России.

Финансирование науки и флота резко сократилось, что вызвало «утечку мозгов» и физическое старение инфраструктуры. Многие предприятия судостроительной и рыбопромышленной отраслей были приватизированы или прекратили существование, а государственное управление морской деятельностью ослабло. Это привело к значительной утрате потенциала: сократились масштабы научных исследований, уменьшился коммерческий флот, а объемы вылова рыбы и судостроения заметно упали.

Состояние рынка экономики океана в России



На сегодня экономика океана в России представлена в первую очередь через **традиционные морские отрасли**: рыболовство, судостроение, шельфовую добычу нефти и газа, морской транспорт и переработку водных биоресурсов.

Эти отрасли сформированы исторически, имеют инфраструктурные и институциональные основы, однако функционируют преимущественно в рамках индустриальной логики XX века.

Локально формируются технологические заделы, особенно в сферах:

1

Марикультуры
и биотехнологий

2

Цифрового
мониторинга

3

Робототехники
для глубоководной добычи

4

Образования
и науки

Общее описание рынка экономики океана и OceanTech в России

1 ТРАДИЦИОННЫЕ ОТРАСЛИ ДОМИНИРУЮТ

Россия — страна с одной из самых протяжённых береговых линий в мире (более 37 000 км). Однако почти весь вклад в экономику океана обеспечивают традиционные индустрии:

- ✓ рыболовство и переработка,
- ✓ морской транспорт и порты,
- ✓ судостроение и ремонт флота,
- ✓ шельфовая добыча нефти и газа.

Эти отрасли, несмотря на значительный объём, слабо интегрированы с современными цифровыми, биотехнологическими и роботизированными решениями.

2 НИЗКАЯ СТЕПЕНЬ ТЕХНОЛОГИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ

На фоне мировых тенденций (использование цифровых двойников, автономных судов, сенсорных сетей в аквакультуре) российский рынок выглядит фрагментарно модернизированным:

- ✓ внедрение цифровых решений ограничено несколькими пилотами,
- ✓ слабая кооперация между бизнесом и наукой,
- ✓ почти полное отсутствие гражданских консорциумов OceanTech.

3 РАЗРЫВ МЕЖДУ АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКОЙ И БИЗНЕСОМ

Сильная научная база в океанологических исследованиях не сопровождается устойчивыми технологическими цепочками трансфера в бизнес:

- ✓ отсутствует поддержка акселераторов и НИОКР по OceanTech,
- ✓ слабая координация между регионами (нет аналогов NOAA, Campus France, EU4Ocean).

4 НЕДОСТАТОК ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

В России нет единого документа по развитию экономики океана. Отдельные аспекты морской деятельности разрозненно встречаются в отраслевых документах. (рыболовственный комплекс, транспорт, нефть и газ).

Показатель	Значение (2023/2024)	Источник
Вклад рыболовства в ВВП РФ	≈ 0,3 % (243 млрд руб)	Статистика Росрыболовства / Википедия
Общий улов водных биоресурсов	5,3 млн тонн (2023)	ВАРПЭ
Экспорт рыбной продукции	\$4,9 млрд / 1,9 млн тонн (2024)	alta.ru
Грузооборот морских портов РФ	883,8 млн тонн (2023), +5 %	morport.com
Число занятых в рыболовстве	более 170 000 человек	Росстат
Морская аквакультура	Рост +6 % CAGR, особенно в ДФО	Росрыболовство
Судостроение	70+ верфей, но доля в мировом рынке <1%	Минпромторг РФ
Шельфовая добыча	12 % нефтедобычи РФ (в т.ч. Сахалин-1/2, Арктика)	Роснедра / Роснефть

Сегменты рынка экономики океана в России

Традиционные
 Развивающиеся
 Сквозные

Морской транспорт

Судостроение и ремонт судов

Портовая инфраструктура

Морская аквакультура

Ветровая и шельфовая энергетика

Океаническая возобновляемая энергетика

Рыболовство

Переработка морепродуктов

Шельфовая добыча нефти/газа

Морские биотехнологии

Глубоководная добыча нефти и газа

Безопасность и защита акваторий

Морское строительство

Дноуглубительные работы

Морские НИОКР

Услуги морского бизнеса

Прибрежный и морской туризм

Образование

OceanTech | ОкеанТех



Экономика океана в России представляет собой экосистему взаимосвязанных сегментов, где технологии (OceanTech) становятся сквозным драйвером роста.

В структурном плане российский рынок наследует ту же базовую сегментацию, которая была рассмотрена в контексте международного рынка ([смотри страницу 11](#)), однако его ключевое отличие — низкая степень технологической зрелости и интеграции OceanTech в традиционные отрасли.

Характеристика OceanTech в России

OceanTech в России — это не сформированная отрасль, а скорее набор разрозненных решений и прототипов, локализованных в отдельных секторах и регионах.

+ Есть разделы

- ✓ Внедрение систем спутникового мониторинга уловов;
- ✓ Биотехнологии на основе водорослей;
- ✓ Исследования по шельфовой робототехнике;
- ✓ Разработка цифровых решений для прогнозирования климатических условий и защиты акваторий.

– Но нет

- ✓ Интеграционного центра (по типу океанотехнопарка);
- ✓ Венчурной среды и частных инвесторов в OceanTech;
- ✓ Единой платформы или трека в национальных научно-технических программах.

Наиболее развитые и перспективные сектора экономики океана в России

Отдельный обзор секторов



Анализ текущего состояния отраслей экономики океана в России показывает, что наибольшую зрелость и экономическую значимость демонстрируют следующие пять направлений: морской транспорт, судостроение и ремонт судов, переработка морепродуктов, морская аквакультура и морские биотехнологии.

Их выделение основано на масштабах действующей инфраструктуры, доле в национальной экономике, темпах роста, а также на интеграции технологических и цифровых решений.

Оценки основаны на данных Росстата, Росрыболовства, ВНИРО, отраслевых аналитических обзорах и аналитических выводах настоящего исследования. Значения отражают порядок величин и предназначены для сравнительного анализа.



Морской транспорт

6-8 трлн. руб/год



Судостроение и ремонт

1,5-2,5 трлн. руб/год



Переработка морских продуктов

0,7-1 трлн. руб/год



Морская аквакультура

0,18-0,25 трлн. руб/год



Морские биотехнологии

0,08-0,15 трлн. руб/год

Морской транспорт

Состояние отрасли в России

Морской транспорт России включает **67 морских портов** в различных бассейнах: Арктическом, Балтийском, Дальневосточном, Азово-Черноморском и Каспийском.

По итогам 2024 года:



886,3 млн тонн

общий грузооборот морских портов

(что на 2,3% меньше*, чем в 2023 году)



700 млн тонн

составил экспорт морем



78,7 млн тонн

достигли каботажные перевозки

(внутренние перевозки между портами РФ)



65 млн тонн

составили транзитные перевозки



42,9 млн тонн

составил импорт

(что на 11% больше, чем в 2023)

* Снижение связано с сокращением погрузки наливных грузов на 2,7% и сухих грузов на 1,9%

По бассейнам ситуация была неоднородной.

Балтийский бассейн показал небольшой рост благодаря увеличению перевалки сухих грузов. Каспийский бассейн увеличил объём перевалки на 16,8%, до 9,1 миллиона тонн, за счёт расширения торговых маршрутов со странами Каспийского региона. В Дальневосточном, Арктическом и Азово-Черноморском бассейнах наблюдалось сокращение грузопотоков из-за снижения перевалки отдельных номенклатур грузов и влияния внешнеэкономических факторов.

Контейнерный рынок России в 2024 году перестроился.

Дальневосточный бассейн сохранил лидерство по абсолютным объёмам перевалки контейнеров, Северо-Западный бассейн (Балтийское направление) стал самым быстрорастущим по темпам, а Южный бассейн (Азово-Черноморское и Каспийское направления) увеличил объёмы на 6,3%. Владивостокский морской торговый порт, входящий в транспортную группу «Дальневосточное морское пароходство» (FESCO), обработал 878,7 тысячи контейнеров в пересчёте на двадцатифутовый эквивалент (TEU), что на 2,7% больше, чем в 2023 году, и сохранил позицию крупнейшего контейнерного порта России. Порты Санкт-Петербурга и Усть-Луги показали двузначные темпы прироста перевалки контейнеров.

Лидером по суммарному тоннажу грузов остаётся Новороссийский морской торговый порт, где в 2024 году грузооборот составил 130,9 миллиона тонн, что на 1,1% меньше, чем годом ранее. При этом отгрузка нефтепродуктов в Новороссийске выросла на 4% и достигла 19 миллионов тонн, несмотря на общее снижение морского экспорта нефтепродуктов по стране на 9,1% — до 113,7 миллиона тонн.

Морской транспорт

Цифровизация и технологические изменения

Цифровая трансформация морского транспорта России развивается в трёх направлениях:

Единая цифровая платформа СМП

(Unified Digital Services Platform, UDSP)

объединяет навигационные данные, метеорологическую и ледовую аналитику, а также управление разрешительной деятельностью. В промышленную эксплуатацию платформа должна войти в 2025 году.

Портовые цифровые сервисы

включают безбумажное оформление документов, электронные ордера и интеграцию с железнодорожными перевозчиками и морскими линиями. Это повысило скорость обработки грузов и пропускную способность портов на Северо-Западе и Юге России.

Онлайн-сервисы

для контейнерных терминалов

позволяют экспортёрам и импортёрам отслеживать статус груза в реальном времени и планировать логистику с использованием электронных очередей и автоматизированного управления складскими зонами.

Морской транспорт

Россия и международная арена



Китай является мировым лидером контейнерного рынка. Порт Шанхай в 2024 году обработал более 50 миллионов TEU, удерживая лидерство более 14 лет.



В **ОАЭ** порт Джебель-Али перевалил 15,5 миллиона TEU в 2024 году, оставаясь крупнейшим логистическим хабом Ближнего Востока.



Индия ускоряет развитие контейнерной инфраструктуры: порт Джавархарлал Неру (JNPA) достиг рекорда в 7,05 миллиона TEU в 2024 году.

С точки зрения структуры портовой системы и интеграции в международную торговлю Китай является наиболее близким ориентиром по географическому положению и логистическим коридорам.

Однако масштабы различаются радикально:

Транзит грузов через СМП
в 2024

~ 3 млн тонн

Транзит грузов через Суэцкий
в 2023

~ 1,57 млн тонн

Россия делает ставку на арктическую логистику и развитие дальневосточных контейнерных мощностей, тогда как Китай доминирует в глобальных контейнерных перевозках и развивает крупнейшие хабы.

Морской транспорт

Тренды и инвестиционный потенциал

Тенденции в морском транспорте России включают:

- 1 Переориентацию грузопотоков на азиатское направление
- 2 Расширение инфраструктуры Балтийского и Каспийского бассейнов
- 3 Внедрение цифровых портовых сервисов
- 4 Развитие арктической специализации

Потенциальные инвестиционные направления:

- 1 Автоматизация портовых операций
(въездные и складские терминалы, безбумажный документооборот)
- 2 Интеграция информационных систем с железнодорожными перевозчиками и судоходными линиями
- 3 Развитие холодильной и рефрижераторной логистики
- 4 Внедрение ледовой и метеорологической аналитики в сервисах платформы СМП



Основные риски связаны с волатильностью наливных грузов, страхованием и навигационными ограничениями в Арктике, концентрацией на отдельных рынках сбыта и ограниченным присутствием международных контейнерных операторов в российских портах.

Судостроение и ремонт

Состояние отрасли в России

Объединённая судостроительная корпорация (ОСК) консолидирует:



> 40

предприятий



80%

национального судостроения



~ 400 млрд руб.

составила выручка ОСК по итогам 2023 г.

(что выше уровня 2022 года)



~ 17%

доля гражданской продукции

[Коммерсантъ + ko.ru](#)

Производственная программа опирается на крупные серии специализированного флота.

В 2024 году на «Балтийском заводе» продолжилось строительство атомных ледоколов проекта 22220: заложен пятый серийный ледокол «Ленинград», на воду спущена «Чукотка». Ведутся работы по многофункциональному атомно-технологическому судну «Владимир Воробьёв». В блоке патрульных ледового класса «Иван Папанин» ориентиры сдачи перенесены на 2025 год. По рыболовному флоту «Адмиралтейские верфи» передали очередной крупнотоннажный траулер и спустили на воду новые единицы в рамках «инвестквот».

[РБК + sudostroenie.infokorabel.ru](#)

Цифровизация и технологические изменения

Цифровой блок включает три элемента:

- 1 Внедрение систем MASS: комплексы автономной навигации, береговые центры управления и e-navigation переходят из пилотной в коммерческую стадию на регулярной линии;
- 2 Расширяются цифровые конструкторские цепочки и симуляторы, которые сокращают цикл проектирования и обучения экипажей;
- 3 На ряде верфей и в сервисе ремонта используется мониторинг технического состояния и управление жизненным циклом судов.

[1tv.ru](#)

Технологическая модернизация идёт в связке с цифровизацией. На линии Усть-Луга — Балтийск введён режим коммерческой эксплуатации дистанционного управления паромами с применением комплексов автономной навигации (Maritime Autonomous Surface Ships, MASS). Береговой центр дистанционного управления и электронная навигация (e-navigation) обеспечивают контроль рейсов в реальном времени.

[1tv.ru/osmorport.ru](#)

Судостроение и ремонт

Россия и международная арена



Китай в 2024 году закрепил глобальное лидерство: по данным Clarksons, на китайские верфи пришлось около 71% мировых заказов, а доля по выпуску в условных единицах (Compensated Gross Tonnage, CGT) достигла ≈53%



Южная Корея удерживала ≈28% выпуска по CGT



Япония — ≈12%

hellenicshippingnews.com + [MarineLinkClarksons Research](https://marinelinkclarksons.com)



Индия усилила стимулирование судостроения через обновлённую программу субсидирования Shipbuilding Financial Assistance Policy 2.0 (SBFAP 2.0): заявлен общий объём поддержки ₹18 090 крор, предельные ставки субсидий — до 30% для «зелёных» судов; параллельно объявлен Maritime Development Fund на ₹25 000 крор

[Press Information Bureau](https://press.informationbureau.com) + [FTInfra.com](https://ftinfra.com) + [Baird Maritime / Work Boat World](https://bairdmaritime.com)



По масштабу серий и портфелю гражданских заказов Россия существенно уступает Китаю, где сосредоточены крупнейшие мощности и цепочки поставок.

С Индией у России сходная логика «госстимулов» и кластерного развития, но индийские меры прямой финансовой поддержки (SBFAP 2.0) создают более предсказуемую экономику сделки для верфей и заказчиков. Позиция силы России — ледокольный, арктический и специализированный флот, поддержанный государственными заказами и компетенциями эксплуатации в тяжёлых условиях.

[MarineLinkPress](https://marinelinkpress.com) + [Information Bureau](https://informationbureau.com)

Судостроение и ремонт

Состояние отрасли в России

Финансовые показатели отрасли в 2024 году обновили исторические максимумы:



1,1 трлн руб.
достиг оборот



~ 1,9 млн тонн
экспорт морепродуктов по оценкам
Росрыболовства



~ 173 млрд руб.
составила прибыль

*(контуры переориентации поставок
на азиатские рынки закрепились)*

[Interfax](#) + [Российская газета](#)

Строительство береговых мощностей идёт в рамках «инвестквот». По данным Росрыболовства, все 25 береговых рыбоперерабатывающих заводов первого этапа введены в эксплуатацию; по двум этапам суммарно программа предусматривает до 36 береговых производств и около 150 новых рыболовных судов. Фактический ввод новых судов по первому этапу продолжится до 2027 года.

[fish.gov.ru](#) + [korabel.ru](#) + [myseldon.com](#)

По логистике закрепились «балтийско-дальневосточная» дуга. Контейнерная перевалка Санкт-Петербурга и Усть-Луги в 2024 году выросла на ≈32%, а в группе Владивостокского морского торгового порта объём достиг ≈878,7 тыс. TEU (двадцатифутовый эквивалент) — крупнейший показатель в стране. Это облегчает вывоз продукции глубокой переработки и оптимизацию «холодной цепи».

[globalports.com](#)

Цифровизация и технологические изменения

Цифровизация уже стала нормой у ведущих операторов портов и терминалов. Безбумажный документооборот, электронные поручения, клиентские порталы и интеграция с железнодорожными перевозчиками ускорили обработку экспортных контейнеров в Санкт-Петербурге и Усть-Луге. На заводах внедряются автоматизированные линии, inline-контроль качества и системы прослеживаемости партий, что облегчает сертификацию под Азию.

[portnews.ru](#) + [globalports.com](#)

Судостроение и ремонт

Россия и международная арена



Вьетнам в 2024 году подтвердил целевой показатель \$10 млрд США экспортной выручки (данные ассоциации Vietnam Association of Seafood Exporters and Producers, VASEP). Индия в 2023/24 финансовом году экспортировала 1,78 млн т морепродуктов на \$7,38 млрд США (данные государственного агентства Marine Products Export Development Authority, MPEDA). Китай остаётся крупнейшим мировым переработчиком и экспортёром, с оценочной экспортной выручкой ≈ \$19,5 млрд США в 2024 году и ростом доли продукции с добавленной стоимостью.

[Vietnam + \(VietnamPlus\)](#) + [mpeda.gov.in](#) + [ocean-treasure.com](#)

По производственной логике Россия ближе всего к «азиатским экспортёрам». По уровню value-added (филе, полуфабрикаты, готовые блюда) и диверсификации рынков Россия уступает Вьетнаму и Индии, где стандарты качества (Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP) и экспортные практики отработаны десятилетиями. Заметное преимущество России — инвестквоты и быстрый ввод береговых мощностей на Севере и Дальнем Востоке, что повышает долю глубокой переработки внутри страны и сокращает «лишние» плечи сырьевого экспорта.

Тренды и инвестиционный потенциал

Тенденции — рост доли глубокой переработки, полный переход на электронный документооборот и сквозную прослеживаемость по всей цепочке, развитие холодильной логистики и переориентация на азиатские рынки.

Инвестиционные направления — береговые заводы (филе, сурими, готовые продукты), холодные склады и рефрижераторная логистика, цифровые контуры экспорта (электронный документооборот, интеграция таможни и ЖД), а также модернизация порталных сервисов под ускоренные отгрузки.

Ключевые риски — волатильность сырьевой базы и цен, транспортные ограничения и высокая зависимость от одного крупного рынка сбыта.

Морская аквакультура

Аквакультура

это искусственное разведение и выращивание водных организмов (рыбы, моллюсков, ракообразных, водорослей и др.) в контролируемых условиях — как в пресной, так и в морской воде — с целью получения товарной продукции, воспроизводства запасов или иных хозяйственных целей.

Марикультура

это раздел аквакультуры, связанный с выращиванием водных организмов исключительно в морской среде (открытое море, прибрежные зоны, лагуны). Сюда входят морская рыба, моллюски, ракообразные, морские водоросли и другие виды, которые обитают в солёной воде.



Морская аквакультура

Состояние отрасли в России

Мировой тренд: Мировой тренд: в 2022 г. аквакультура впервые обогнала промысловый вылов по объёму производства водных животных — 94,4 млн т; общий выпуск аквакультуры составил 130,9 млн т с учётом водорослей (FAO). Азиатские страны — абсолютные драйверы. Китай — главный игрок десятилетиями.

Марикультура (море): ключевые сегменты — лосось (Норвегия/Чили), креветка (Индия/Вьетнам/Индонезия), моллюски и водоросли (Китай, Индонезия, Вьетнам, Филиппины). Азия доминирует как по животным, так и по водорослям.

Россия: современное положение дел в отрасли

Общий объём аквакультуры РФ

≈ 402

тыс. тонн в 2023 г.
(+4,8% г/г)

[Интерфакс](#)

Марикультура РФ

≈ 82

тыс. тонн в 2023 г.
устрицы, мидии, гребешок, морской ёж и др.
(+23,5% г/г)

[Tridge](#)

Лососевые

(морское садковое разведение, СЗФО / Кольский полуостров / Баренцево море)

101,4

тыс. тонн
просадка в 2024 (январь-сентябрь)

vs

131,3

тыс. тонн
в 2023*

*последствия болезней/погодных факторов/логистики

[World Fishing](#)

Корма

≥48–51

тыс. тонн
ускоренная локализация рыбокорма в 2024 г.
(рост YoY)

это всё ещё меньше потребностей для масштабирования

[Intrafish](#) + [Taiwantrade](#)

Таким образом, мы наблюдаем положительную динамику развития отрасли марикультуры в Российской Федерации, особенно в моллюсках и «нелососевых» нишах, но масштаб пока на порядок ниже азиатских лидеров. Узкие места — корма, инкубационные материалы/плембаза, био-риски и технологическая база в морских садках.

[FAOHome](#)

Морская аквакультура



Россия находится на стадии устойчивого, но не масштабного роста в аквакультуре и марикультуре.

В ряде нишевых направлений (морские моллюски, осётр, форель) уже виден стабильный прирост и конкурентные преимущества, однако общий объём производства всё ещё на порядок ниже лидеров из дружественных стран Азии. Ключевые барьеры связаны с зависимостью от импортных технологий, кормов и посадочного материала, а также с био-рисками и ограниченной переработочной инфраструктурой.

Потенциал развития лежит в масштабировании марикультуры моллюсков и водорослей как экологических сегментов, внедрении рециркуляционных систем (РАС) для круглогодичного выращивания, локализации кормовой базы и создании региональных кластеров с полной цепочкой добавленной стоимости. Опора на опыт Китая, Индии, Вьетнама и Индонезии позволит ускорить технологическое развитие, а ориентация на внутренний спрос и экспорт в страны MENA и Азии — обеспечить стабильный рынок сбыта.

Приоритетные направления развития аквакультуры и марикультуры РФ (2025–2030)

Масштабирование моллюсков и водорослей

Экологичный сегмент, низкий углеродный след

Внедрение РАС для круглогодичного выращивания

Снижение био-рисков, стабильное производство

Локализация кормовой базы и посадочного материала

Снижение импортозависимости

Создание региональных кластеров марикультуры

Инфраструктура + логистика + переработка

Развитие экспортных каналов в MENA и Азию

Диверсификация рынков и валютная выручка

Морская аквакультура

Оценка отрасли аквакультуры и марикультуры по регионам России

Регион	Ключевые виды	Ориентировочный объём	Развитость и особенности
Северо-Запад (Мурманская обл., Карелия)	Лосось атлантический, форель радужная, мидия синяя	≈ 150 тыс. т (лососевые), ≈ 2 тыс. т моллюсков	Высокая концентрация садковой марикультуры, развитая переработка в Мурманске и Петрозаводске; чувствительно к био-рискам
Дальний Восток (Приморский край, Сахалин, Камчатка)	Гребешок, морской ёж, устрицы, мидии, трепанг	≈ 70 тыс. т (моллюски/прочее)	Лидер по марикультуре моллюсков; потенциал водорослей; сложная логистика и сезонность
Юг России (Краснодарский край, Крым, Астраханская обл.)	Дорада, сибас, осётр, карп, толстолобик	≈ 20 тыс. т (в т.ч. пресноводная аквакультура)	Развиваются РАС для теплолюбивых видов; экспорт в Турцию и MENA; климатические плюсы
Центральная Россия (Московская, Владимирская, Рязанская обл.)	Осётр, форель, карп	≈ 25 тыс. т	Пресноводная аквакультура в прудах и УЗВ; близость к потребителю; ограничено природными акваториями
Поволжье (Татарстан, Самарская, Волгоградская обл.)	Карп, толстолобик, белый амур, сом	≈ 30 тыс. т	Сильные прудовые хозяйства, потенциал переработки; сезонность производства
Сибирь (Алтай, Иркутская обл., Красноярский край)	Форель, пелядь, сиг	≈ 10 тыс. т	Чистая вода, нишевые виды; удалённость от рынков сбыта

Источник данных: Росрыболовство; ФГБУ «ВНИРО»; Росстат; отраслевые аналитические обзоры (INFOLine, РБК, BusinessStat); материалы профильных ассоциаций и отраслевых СМИ; экспертные оценки.

Период анализа: 2021–2024 гг. (последние доступные консолидированные данные и предварительные оценки).

Морская аквакультура

Драйверы развития морской аквакультуры в России

1

Рыночные

- ✓ Рост внутреннего спроса на свежую рыбу, морепродукты и водоросли;
- ✓ Расширение экспорта в дружественные страны (Китай, Вьетнам, Иран, Турция, MENA);
- ✓ Ниши с высокой добавленной стоимостью — устрицы, гребешок, морской ёж, премиальный лосось, осётр.

2

Технологические

- ✓ Локализация производства кормов и посадочного материала для снижения импортозависимости;
- ✓ Внедрение РАС (рециркуляционных аквакультурных систем) для круглогодичного выращивания;
- ✓ Освоение новых видов (креветка в ЗБР, морские водоросли, морской ёж).

3

Организационные

- ✓ Кластеры марикультуры — объединение ферм, переработки и логистики в одном регионе (опыт Китая);
- ✓ Государственные программы поддержки (льготы на кредиты, субсидии на корма и инфраструктуру);
- ✓ Партнёрства с иностранными технологическими компаниями из дружественных стран.

4

Экологические и имиджевые

- ✓ Водоросли и фильтрующие моллюски как «зелёная» продукция с низким углеродным следом;
- ✓ Маркировка и брендирование «местной» продукции для роста лояльности;
- ✓ Использование аквакультуры для восстановления природных запасов (репопуляция устриц, мидий).

Морская аквакультура

Барьеры развития морской аквакультуры в России

1

Технологические и производственные

- ✓ Зависимость от импорта инкубационного материала, оборудования, вакцин и средств диагностики (особенно для лососевых и креветок);
- ✓ Недостаток современных кормов — ограниченные объёмы и ассортимент локального производства;
- ✓ Ограниченный доступ к современным технологиям в морских садках (системы мониторинга, автоматизация).

2

Биологические и экологические

- ✓ Высокие био-риски в марикультуре (болезни рыб, цветение воды, хищники);
- ✓ Климатические ограничения (сезонность, лёд в северных морях, штормы на Дальнем Востоке);
- ✓ Ограниченное количество подходящих акваторий для интенсивной марикультуры.

3

Экономические и инфраструктурные

- ✓ Недостаток перерабатывающих мощностей вблизи ферм;
- ✓ Логистика «холодной цепи» в отдалённых регионах (особенно Приморье, Мурманская область);
- ✓ Высокие капитальные затраты на запуск и модернизацию хозяйств.


4

Регуляторные и кадровые

- ✓ Сложности с доступом к участкам (конкуренция, долгие процедуры согласования);
- ✓ Недостаток квалифицированных кадров в марикультуре, особенно с опытом работы в промышленных масштабах;
- ✓ Нестабильность экспортных каналов из-за внешнеполитической ситуации.

Морская аквакультура

Россия и международная арена

Страна	О лидере	Что можно позаимствовать
 Китай	<p>Крупнейший производитель аквакультуры в мире (более половины мирового объёма). Сильные позиции по водорослям и по морским моллюскам.</p> <p>FAOHome+1</p>	<p>Индустриальные парки марикультуры (инфраструктура бухт, логистика, НИОКР), массовое разведение моллюсков/водорослей как «низкоуглеродный» сегмент.</p> <p>Диалог Земля</p>
 Индия	<p>Лидер по добыче креветки (<i>Litopenaeus vannamei</i>), сильный экспорт (около 70% выручки экспорта — креветка).</p> <p>FAOHome</p>	<p>Цепочки «ферма → переработка → экспорт», биобезопасность и сертификация для США/ЕС/Азии.</p>
 Вьетнам	<p>Лидер по добыче креветки и пангасиуса (реки/дельты), развитая переработка и экспорт; 2024–2025 — восстановление после сложного 2023.</p> <p>SeafoodSourceVietnam Fisheries MagazineVN + Seafood Insider</p>	<p>Стандарты качества/экспорта, гибкость перенастройки рынков.</p>
 Египет	<p>Добыча пресноводной тилапии в прудах (один из лидеров Африки/мира по тилапии).</p>	<p>Дешёвые корма, климатические решения.</p> <p>DevelopmentAid</p>
 Бангладеш	<p>Хорошо развиты семейные/мелкие хозяйства, карповые и сомовые, высокий вклад в продбезопасность.</p>	<p>Инклюзивные модели и кооперация.</p> <p>DevelopmentAid</p>

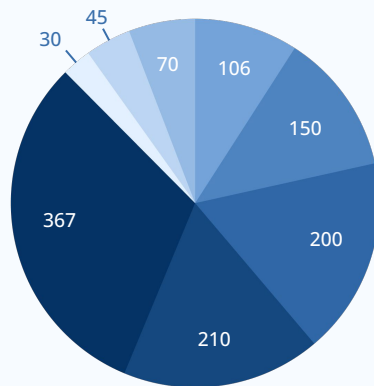
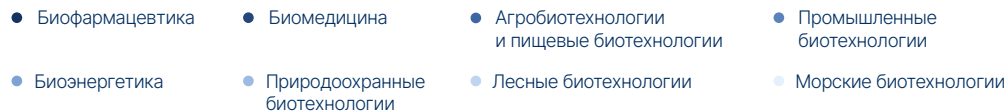
Морские биотехнологии

В советский период СССР занимал 5–7% мирового рынка биотехнологий, обладая развитой научной базой и производственными мощностями. Однако после распада страны отрасль столкнулась с катастрофическим спадом: к 2000-м годам доля России сократилась до менее 1%, а зависимость от иностранных технологий достигла 80–100% в различных сегментах.

Один из важных ключевых моментов роста рынка биотехнологий в России связан с запуском «Комплексной программы развития биотехнологий в РФ до 2020 года» и политикой государства по внедрению инноваций и совершенствованию инфраструктурных объектов через механизмы государственно-частного партнёрства.

За период работы программы объем бюджетного финансирования достиг 1,2 триллиона рублей. Это позволило сформировать ряд крупных технологических платформ («Медицина будущего», «Биоэнергетика», «Биоиндустрия и биоресурсы — BioTech 2030»), создающих отраслевые исследовательские программы и объединяющие усилия участников рынка в форме консорциумов. Одновременно был налажен процесс передачи передовых разработок в производство, обеспечиваемый такими структурами, как инновационный кластер «Биомед» в центре «Сколково», региональными территориально-производственными кластерами, корпорацией «Роснано», Внешэкономбанком (государственная корпорация ВЭБ.РФ) и Фондом развития промышленности (ФРП).

Объем финансирования Комплексной программы развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года (млрд рублей) Всего: 1,2 трлн рублей



Несмотря на общий рост инвестиций в биотехнологический сектор после 2012 года, морские технологии оставались на периферии государственной поддержки. В рамках «Комплексной программы развития биотехнологий до 2020 года» доля, выделенная на морские биотехнологии, была незначительной.

Этот дисбаланс объясняется несколькими факторами:

1. Исторически сложившаяся второстепенность направления в советский период
2. Отсутствие четкой отраслевой стратегии по развитию морских биотехнологий
3. Концентрация ресурсов на более «понятных» и коммерчески перспективных секторах (фармацевтика, сельское хозяйство)

Морские биотехнологии

Наиболее актуальные секторы морской биоэкономики в России



Фармакология и фармацевтика

Производство лекарств и биологически активных добавок на основе морских организмов.



Аквакультура

Использование биотехнологий для повышения продуктивности и устойчивости водоемов, борьба с инфекциями и заболеваниями среди рыбы и моллюсков.



Продукты питания и пищевые добавки

Применение морских белков, витаминов и минералов в продуктах здорового питания.



Косметика и уходовая продукция

Кремы, маски и средства личной гигиены, обогащённые компонентами морского происхождения.



Экологическая защита и очистка вод

Биоремедиация загрязнений, регенерация водных экосистем и охрана окружающей среды.

Российский рынок морских биотехнологий развивается в соответствии с общемировыми тенденциями, однако, существует сложность при оценке рынка. Она обусловлена рядом факторов:

- 1. Междисциплинарным характером отрасли:** продукты на основе морских ресурсов (лекарства, косметика, БАДы) учитываются в смежных отраслевых статистиках, что затрудняет выделение чистых показателей по морским биотехнологиям;
- 2. Дефицитом специализированной статистики:** государственные органы не ведут отдельного учёта этого сегмента, публикуя данные только по биотехнологиям в целом;
- 3. Широкой трактовкой понятия:** термин охватывает как фундаментальные исследования морских организмов, так и прикладные направления в аквакультуре, пищевой промышленности и экологии.

Сложившаяся ситуация типична для многих стран на начальном этапе развития отрасли.

Российский рынок морских биотехнологий, обладая значительным потенциалом, пока находится в стадии становления, что объясняет отсутствие чётких количественных параметров его развития.

Морские биотехнологии



Камила Зарубина

управляющий директор департамента развития приоритетных проектов Фонда «Сколково»

”

«Тема OceanTech и биоэкономики соединяет в себе и агропромышленный комплекс, и медтех, и биотех, и фармацевтику, и космецевтику, и переработку сырья — и может стать нашей новой нефтью. Ресурс абсолютно открыт, неизведан, имеет большой потенциал. Это большой вызов и незакрытая ниша не только для наших стартапов, но и для компаний всего мира. Технологии, которые можно получать из океана, безусловно, наше будущее. Отрасли, конечно, нужны деньги. Интерес инвесторов стимулирует и развитие технологии, привлечет разработчиков. Но «долина смерти» между академической средой и средой технологической, предпринимательской очень большая».

Морские биотехнологии

Драйверы развития морских биотехнологий в России

1

Государственная стратегия развития биоэкономики

Принятие Указа Президента №204 от 07.05.2024 закрепило биоэкономику как стратегическое направление технологического суверенитета до 2036 года, с особым акцентом на морские биотехнологии. Развитие биоэкономики было обозначено также качестве одной из задач по достижению национальной цели «Технологическое лидерство» до 2030.

2

Нацпроект «Биоэкономика»

Национальный проект (запуск намечен на конец 2025 года) направлен на создание в России инфраструктуры для использования биологического сырья и на разработку уникальных технологий, востребованных в сельском хозяйстве, экологии и при создании лекарственных препаратов.

3

Программы импортозамещения

Санкционное давление ускорило разработку отечественных аналогов морских биопрепаратов для фармацевтики, пищевой промышленности и сельского хозяйства.

4

Создание научно-технологического центра биоэкономики и биотехнологий

Распоряжение Правительства №2103-р от 07.08.2024 предусматривает создание центра, который будет координировать разработки для промышленности, АПК и энергетики.

5

Развитие животноводства

Рост потребности животноводческого сектора в биодобавках и кормовых белках морского происхождения стимулирует спрос на соответствующие биотехнологии.

6

Переработка сельхозотходов

Необходимость утилизации органических отходов АПК создает потенциал для внедрения морских биотехнологий переработки.

7

Уникальные биоресурсы

Россия обладает крупнейшими в мире запасами морских организмов (водоросли, моллюски, микроорганизмы) с высоким коммерческим потенциалом.

8

Прямая зависимость аквакультуры от биотехнологий

Интенсивное развитие рыбоводства требует современных биотехнологических решений — от кормовых добавок на основе морских организмов до биопрепаратов для профилактики заболеваний.

9

Продовольственная безопасность

В рамках продовольственной безопасности РФ реализуются программы развития аквакультуры с объемом финансирования 25+ млрд рублей до 2030 года, что создает устойчивый спрос на биотехнологии.

Морские биотехнологии

Барьеры развития морских биотехнологий в России

1

Зависимость от импорта оборудования

До 80% критического оборудования (ферментеры, хроматографы, системы очистки) закупается за рубежом.

2

Высокая капиталоемкость и длительные сроки окупаемости

Проекты требуют значительных инвестиций при сроках окупаемости 5–7 лет, что снижает интерес частных инвесторов.

3

Ограниченный доступ к венчурному финансированию

На биотехнологии приходится менее 5% российских венчурных сделок.

4

Недостаточное госфинансирование специализированных программ

На морские биотехнологии направляется менее 10% общего бюджета биотехнологической отрасли.

5

Слабая координация между наукой и бизнесом

Недостаточное взаимодействие между научными организациями и промышленными предприятиями.

6

Дефицит квалифицированных кадров

Нехватка узких специалистов и устаревшие образовательные программы в вузах, не соответствующие современным требованиям отрасли.

7

Низкая осведомленность бизнеса


Промышленные предприятия слабо информированы о возможностях и преимуществах морских биотехнологий.

Морские биотехнологии

Сравнение сектора морских биотехнологий в России и мире

Параметр →	Объем рынка биотехнологий (2023)	Доля в мировом рынке	Темпы роста (CAGR, 2023-2024)	Доля морских биотехнологий
 Россия	\$3.3 млрд (Минпромторг РФ, Росстат)	0.2%	10-15%	—
 Китай	\$750 млрд (Deloitte China, ChinaBio)	12%	18-22%	~3% (\$22.5 млрд) (China Ocean University)
 Индия	\$80 млрд (India Biotech Report, IBEF)	2.5%	15-18%	~1.5% (\$1.2 млрд) (CSIR India)
 Бразилия	\$15 млрд (BrasilBio, ANVISA)	0.5%	8-10%	~4% (\$0.6 млрд) (Embrapa)
 Индонезия	\$7 млрд (ASEAN Biotech, BPOM)	0.2%	12-15%	~6% (\$420 млн) (LIPI)
 США	\$1.3 трлн (McKinsey, BioPharma Dive)	45%	10-12%	~5% (\$65 млрд) (NOAA)

Научно-технологическая база в исследованиях Мирового океана

 Доля российских публикаций по экономике океана в контексте общей научной активности составляет 0,1 % (на примере анализа публикаций портала E-library). Это свидетельствует о том, что исследования, непосредственно связанные с экономикой океана, пока занимают небольшую долю в общем научном объёме.

В свете глобальных вызовов — таких как загрязнение океанов, сокращение биоразнообразия и поиск новых источников энергии — научный фокус смещается, данная сфера науки становится более актуальной. Можно прогнозировать рост публикационной активности в области устойчивой марикультуры, морской возобновляемой энергетики и технологий интеллектуального управления океаническими ресурсами в ближайшие годы.

Научно-технологическая база в исследованиях Мирового океана

Подход к исследованиям

Научные исследования в России ориентированы на несколько приоритетных направлений, включая экологические исследования, исследования ресурсов океана, а также технологии для изучения арктических и глубоководных экосистем.

Основные подходы включают:

1 Государственное финансирование и гранты

Множество проектов в сфере океанологии финансируется через программы, поддерживаемые Минобрнауки России и другими государственными агентствами.

2 Международное сотрудничество

Россия активно участвует в международных научных проектах, таких как «Арктическая инициатива», проекты по сохранению биоразнообразия Мирового океана и исследованию морских экосистем.

3 Использование передовых технологий

В последние годы активно развиваются такие технологии, как автономные подводные аппараты (AUV), геофизические исследования, роботизированные системы для мониторинга океанических экосистем.

Формирование задач науки в области Мирового океана

Задачи, которые наука ставит перед собой, отражают стратегические интересы России в области экологии, ресурсоснабжения и геополитики.

В рамках этих задач исследуются такие аспекты:

1 Управление ресурсами океана

Вопросы разработки новых методов устойчивого использования морских биологических и минеральных ресурсов.

2 Экологические исследования

Фокус на последствиях изменений климата для морских экосистем и их устойчивости, мониторинг загрязнения вод и морских экосистем.

3 Инновации в технологии глубоководных исследований

Разработка новых подводных исследовательских аппаратов, которые могут работать на больших глубинах.

Научно-технологическая база в исследованиях Мирового океана

Влияние трендов на перспективы инвестиционной активности



Развитие Арктики

Рост интереса к Арктическому региону, включая освоение Северного морского пути, открывает новые возможности для бизнеса и инвестиций. Российские и международные компании стремятся создать инфраструктуру для транспортировки товаров, добычи природных ресурсов (нефть, газ, минералы) и разработки новых технологий. В то же время научная деятельность в этом направлении часто начинается с исследований, которые затем становятся основой для создания технологий и инфраструктурных проектов.



Технологии для глубоководных исследований и добычи

С увеличением интереса к глубоководным ресурсам — таким как нефть, газ и редкоземельные элементы — растёт потребность в новых высокотехнологичных решениях для исследований и добычи. Эти технологии включают глубоководные буровые установки, системы подводных роботов, а также технологии для мониторинга и анализа океанских экосистем.



Экологические исследования и устойчивое использование ресурсов

В области экологии наблюдается рост интереса к проектам, связанным с восстановлением экосистем и устойчивым управлением морскими ресурсами. Экологические проекты, такие как восстановление морских экосистем или снижение воздействия загрязнения океана, требуют разработки инновационных технологий, что открывает возможности для инвестиций в экологические стартапы и компании, работающие на стыке науки и технологий.

Научные исследования в перечисленных областях часто приводят к созданию новых продуктов, но в большинстве случаев заказчики на эти исследования появляются только после того, как технологии уже прошли этап научных испытаний.

Это создаёт временной разрыв между научной активностью и коммерциализацией технологий, что затрудняет инвестиционную деятельность, так как инвесторы не всегда готовы финансировать исследования без чёткого понимания потребности в готовых продуктах.

Для ускорения инвестиционной активности в области Ocean Tech необходимо более тесное взаимодействие между учёными, разработчиками технологий и потенциальными заказчиками, чтобы научные исследования были более целенаправленно направлены на потребности рынка и бизнеса.

Научно-технологическая база в исследованиях Мирового океана

Сравнительная характеристика научно-технологической базы. Россия на международной арене

Отрасль	Россия	Мировые лидеры (Китай, Япония, Германия, США)
Морской транспорт	Развитие экологически чистых технологий и эффективного дизайна судов.	Активное внедрение инновационных технологий, таких как автономные суда и системы управления на основе ИИ.
Судостроение и ремонт судов	Фокус на модернизации существующего флота и строительстве судов для арктических условий.	Внедрение передовых материалов и технологий для повышения эффективности и безопасности судов.
Портовая инфраструктура	Развитие портов на Дальнем Востоке и в Арктике.	Интеграция умных технологий и автоматизации в управление портами.
Рыболовство	Устойчивое управление рыбными ресурсами и развитие аквакультуры.	Использование биотехнологий и инновационных методов для повышения продуктивности.
Переработка морепродуктов	Разработка новых методов переработки и хранения морепродуктов.	Внедрение технологий для увеличения срока хранения и улучшения качества продукции.
Шельфовая и глубоководная добыча нефти и газа	Разработка технологий для добычи в арктических и глубоководных условиях.	Использование роботизированных систем и технологий для эффективной добычи.
Морское строительство	Строительство объектов в сложных климатических условиях.	Применение инновационных материалов и методов строительства.
Дноуглубительные работы	Использование современных методов и оборудования для дноуглубления.	Внедрение автоматизированных систем и технологий для повышения эффективности.
Морские НИОКР	Активное участие в международных научных проектах.	Лидирующие позиции в области морских исследований и разработок.
Услуги морского бизнеса	Развитие логистики и сервисов для морской отрасли.	Интеграция цифровых технологий и инновационных решений в предоставление услуг.

Регуляторная политика в сфере экономики океана в России



Галина Батунова

руководитель Центра информационно-аналитического обеспечения морской деятельности Института комплексных исследований национальной морской политики РТУ МИРЭА

”

«Изначально предполагалось создать комплекс актов для единого подхода к развитию морской деятельности на всех уровнях. Однако на сегодня у нас есть только Морская доктрина и Стратегия развития морской деятельности до 2030 года, а остальные отсылки в документах носят общий характер. Например, приморские регионы должны использовать инструментарий морского пространственного планирования, но самого этого инструментария в России пока нет.

Ключевая проблема — отсутствие базового закона «О государственном управлении и развитии морской деятельности», который должен был заложить единые подходы и впервые ввести понятие «экономика океана». Этот ценный документ до сих пор не утвержден и находится в процессе согласований.

Стратегия развития морской деятельности как единственный документ не может решить всех проблем. Для ее реальной работы нужны специальные стратегии для приморских регионов, конкретные инструменты реализации и комплексные программные документы, «сшитые» друг с другом. Сейчас же задачи Стратегии раскрываются в несогласованных между собой ведомственных документах.

Мы сталкиваемся с системными проблемами: отсутствует надведомственная координация, а региональный уровень не готов к реализации этих идей. Сложившуюся ситуацию можно сравнить с гордиевым узлом, который вряд ли получится легко развязать, но решать его необходимо системно и последовательно».

Регуляторная политика в сфере экономики океана в России

Последствия отсутствия единой государственной политики

1

Операционная неэффективность и внутренние конфликты

- ✓ Дублирование и распыление ресурсов: разные ведомства (ВМФ, рыболовство, транспорт) независимо друг от друга разрабатывают аналогичные технологии, что приводит к росту издержек и снижению эффективности затрат на НИОКР;
- ✓ Конфликты использования акваторий: отсутствие координации приводит к прямым противоречиям между видами деятельности (например: рыболовством, военными учениями, туризмом, судоходством) в одной акватории, что создаёт операционные риски и снижает экономическую отдачу от каждого из них.

2

Системные пробелы в управлении и анализе

- ✓ «Невидимость» морского сектора в экономике: Морская деятельность «растворена» в отраслевой статистике (например, добыча углеводородов на шельфе учитывается в общем ТЭК), что не позволяет оценить ее реальный вклад в ВВП и принимать обоснованные стратегические решения;
- ✓ Ограниченность положительного опыта: Успешная координация остается на проектно-отраслевом уровне и не масштабируется до общегосударственной из-за отсутствия необходимых межведомственных механизмов.

3

Прямые экономические и ресурсные потери

- ✓ Риск утраты прав на ресурсы: Существует прямая угроза потери лицензионных участков на дне Мирового океана (например, в Тихом океане) из-за невыполнения международных обязательств, в частности, несвоевременной разработки технологий добычи глубоководных полезных ископаемых;
- ✓ Нереализованный экономический потенциал: отсутствие синергии между отраслями и механизмов приоритизации проектов приводит к неэффективному управлению морскими ресурсами и прямым финансовым потерям для государства.

4

Стратегические и репутационные риски

- ✓ Подрыв международного авторитета: Неспособность выполнять международные обязательства и сохранять ранее достигнутые преференции наносит ущерб репутации России как надежной морской державы и ответственного партнера в вопросах освоения Мирового океана;
- ✓ Потеря стратегического лидерства: отсутствие единой стратегии ослабляет позиции страны за пределами национальной юрисдикции, ограничивает ее влияние на формирование международной повестки в области морской деятельности и снижает конкурентоспособность в глобальной «гонке» за ресурсы океана.

Регуляторная политика в сфере экономики океана в России

Обзор стратегических и программных документов РФ, затрагивающих принципы экономики океана

Отдельные принципы и элементы экономики океана в России фрагментарно присутствуют в следующих типах документов:

1

Отраслевые стратегии
(рыболовство, транспорт, добыча ресурсов)

2

Экологические регуляции
(охрана морей от загрязнения)

3

Региональные программы
(особенно для Арктики и Дальнего Востока)

Название	Что включает	На что сделан упор
1. Стратегия развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 года (утверждена Указом Президента №327 от 04.07.2022)	Документ определяет основные направления развития морской деятельности страны, включая транспорт, рыболовство, добычу ресурсов, научные исследования и экологическую безопасность. Это «традиционный» отраслевой план не делающий акцент на развитии инноваций.	Основное внимание уделено комплексному развитию морских отраслей с элементами устойчивого развития, включая экологические аспекты освоения морских ресурсов и модернизацию инфраструктуры.
2. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года	Комплексный документ, охватывающий экономическое развитие, транспортную инфраструктуру, экологическую безопасность и научные исследования в Арктике.	Особое внимание уделено развитию Северного морского пути, экологическим стандартам для промышленной деятельности и сохранению арктических экосистем.

Регуляторная политика в сфере экономики океана в России

Обзор стратегических и программных документов РФ, затрагивающих принципы экономики океана

Название	Что включает	На что сделан упор
3. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года	Определяет принципы экологической политики государства, включая вопросы охраны морской среды и рационального использования водных ресурсов.	Документ акцентирует внимание на сохранении морского биоразнообразия, предотвращении загрязнения морских акваторий и внедрении экологических стандартов в морских отраслях.
4. Государственная программа «Развитие рыбохозяйственного комплекса»	Программа развития рыболовства и аквакультуры, включая вопросы воспроизводства водных биоресурсов и модернизации рыбопромыслового флота.	Основной фокус сделан на устойчивое рыболовство, развитие аквакультуры и внедрение современных технологий переработки морепродуктов.
5. Национальный проект «Экология» (подпрограмма «Сохранение биологического разнообразия»)	Комплекс мер по защите и восстановлению морских экосистем, включая особо охраняемые природные территории.	Особое внимание уделено сохранению редких морских видов, реабилитации загрязненных акваторий и развитию системы мониторинга морской среды.
6. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года	Документ, определяющий развитие всех видов транспорта, включая морской и речной.	Основной акцент сделан на модернизацию портовой инфраструктуры, развитие судостроения и внедрение экологических стандартов в морских перевозках.
7. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации	Определение приоритетных направлений научных исследований, включая изучение Мирового океана и морских ресурсов.	Особое внимание уделено развитию морских технологий, океанологическим исследованиям и инновациям в области освоения морских ресурсов.

Регуляторная политика в сфере экономики океана в России



Текущая ситуация показывает острую необходимость в переходе от разрозненных ведомственных действий к единой государственной стратегии развития экономики океана. Такой подход должен интегрировать управление акваторией и прибрежными территориями в общую систему, обеспечивая синергию между отраслями и уровнями власти.

Ключевым инструментом для отработки этой модели могут стать **пилотные проекты** на региональном уровне, реализуемые на основе межотраслевого взаимодействия. Их цель — создание и **практическая проверка** конкретных механизмов координации, управления и финансирования. Для успеха таких инициатив требуется делегация необходимых **полномочий регионам**, что позволит учесть местную специфику, повысить гибкость управления и ускорить внедрение перспективных решений.

Важным элементом является оснащение этих проектов современными инструментами развития — **технопарками, акселераторами и инновационными центрами**, которые будут стимулировать создание и внедрение универсальных технологий для различных секторов морской экономики.

Инфраструктура для развития инновационной экосистемы экономики океана России



В России на сегодняшний день наблюдается явный дисбаланс в инфраструктуре инновационной экосистемы экономики океана.

Эта ситуация наглядно иллюстрируется картой инновационной экосистемы, подготовленной АНО «Экономика Океана»: по состоянию на ноябрь 2024 года в ней представлено более 70 участников, распределённых по категориям.

Анализ карты четко показывает перекося в сторону научно-исследовательских институтов и образовательных учреждений, тогда как другие ключевые элементы экосистемы представлены в недостаточном количестве. В частности – технопарки и акселераторы, фонды, специализирующиеся на инвестициях в морские инновации. Как прямое следствие – количество стартапов в области морских технологий остается крайне незначительным.

Такой дисбаланс в структуре экосистемы приводит к разрыву между научными разработками и их коммерциализацией, что существенно ограничивает потенциал развития экономики океана в стране. Недостаток поддерживающей инфраструктуры для стартапов и слабая вовлеченность инвестиционного сообщества создают серьезные барьеры для превращения научных достижений в успешные технологические бизнесы.





Николай Шабалин

Генеральный директор ООО «Центр морских исследований» Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

”

«Основные системные барьеры: отсутствие полноценного, а не формального диалога между наукой и бизнесом в сфере морских технологий; регуляторные «колодцы» — морские исследования разбиты на классические направления (геология, физика океана, биология и экология, морская техника), которые носят в основном фундаментальный характер. При разработке тех или иных технологий необходим, с одной стороны, более сфокусированный, а с другой — междисциплинарный подход, реализуемый зачастую в сжатые сроки. При этом необходимая кооперация специалистов из разных областей должна выстраиваться поэтапно, в рамках жизненного цикла проекта. Также существует проблема отсутствия экономических механизмов поддержки внедрения морских технологий.

Для того чтобы эта система полноценно заработала, необходимы: прямые меры стимулирования компаний инвестировать в российских разработчиков; поддержка внедрения российских решений; здоровый регуляторный и экономический протекционизм для отечественных разработок; и, главное, консолидация и поддержка трансфера технологий на глобальный рынок, а также научный обмен и кооперация с зарубежными игроками».

Инфраструктура для развития инновационной экосистемы экономики океана России

Ключевые проблемы развития морских инноваций

1

Дисбаланс между фундаментальными и прикладными исследованиями

Несмотря на значительный научный потенциал и объемные исследования в области океанологии и морских технологий, большинство из них остаются в рамках фундаментальной науки, не достигая стадии коммерциализации. Это создает разрыв между научными разработками и их практическим применением в бизнесе.

2

Недостаточная развитость инновационной инфраструктуры

Отсутствие специализированных институтов поддержки, таких как морские акселераторы, отраслевые треки в существующих программах и профильный морской кластер, снижает скорость внедрения инноваций. Это усугубляет разобщенность между наукой и рынком.

3

Дефицит венчурного финансирования и частных инвестиций

Слабая вовлеченность венчурного капитала и отсутствие специализированных финансовых инструментов (например, отраслевых фондов) ограничивают масштабирование перспективных проектов, несмотря на наличие научных заделов.

4

Нехватка специализированных образовательных программ

Даже при наличии множества научных и образовательных учреждений сохраняется дефицит системной подготовки кадров в области морских технологий, что тормозит развитие инновационной экосистемы в целом.



Павел Охонин

партнер инвестиционной компании KAMA FLOW

”

«OceanTech – это не отдельный класс активов, а перспективная область применения технологий в конкретных секторах экономики. Для нас, в частности, интерес представляют промышленная робототехника, AI-решения, основанные на принципе автономности, и биотехнологии.

При этом OceanTech-проекты сталкиваются с теми же фундаментальными сложностями, что и любые глубокотехнологичные проекты: длительный цикл разработки и высокий CAPEX, измеряемый миллиардами рублей, что вряд ли достижимо для среднего венчурного фонда в России. Без связи государственной и частной поддержки или участия корпоративных игроков построить независимую технологическую компанию, которая займёт значимое место на рынке, очень сложно. Для инвестора важно не только наличие рынка сбыта продукта, но и рынок стратегов, которые могли бы эту компанию купить. Наиболее инвестиционно понятной нам кажется история биотеха — там много игроков-заказчиков и есть реальный экспортный потенциал.

Что мы рекомендуем стартапам, которые выбрали это направление? Первое — смотреть, с кем из больших игроков можно сделать стратегический альянс на самом старте. Второе — комбинировать меры господдержки с частными инвестициями. И третье — помимо технологии, чётко понимать, как встраиваешься в производственный цикл и цепочку, считая окупаемость. В нынешней реальности компании хотят понимать, как работает экономика любой технологии, а желательная для них окупаемость — до трёх лет».

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Выводы



Экономика океана в России как целостный, стратегически выстроенный рынок в настоящее время не сформирована.

Она представляет собой совокупность разрозненных отраслей — морского транспорта, судостроения, рыболовства и шельфовой добычи, — функционирующих без системной взаимосвязи и единой стратегической координации. Эти отрасли связаны между собой лишь косвенно, через общий принцип использования морских ресурсов и акваторий, но не образуют технологически и экономически интегрированной системы.

В то же время стратегический потенциал OceanTech для решения ключевых государственных задач — от обеспечения технологического суверенитета и продовольственной безопасности до доступа к стратегическим ресурсам Мирового океана — остается нераскрытым. Обладая самой протяженной в мире береговой линией, уникальным доступом к Арктике и сохранившимся с советских времен мощным научным заделом, Россия имеет все объективные предпосылки для того, чтобы стать одной из ведущих морских технологических держав.



Анастасия Варлыгина

Директор и сооснователь АНО «Экономика Океана: Центр Морских Инноваций»

”

«На текущем этапе Ocean Tech в России как технологическая основа для трансформации традиционных отраслей только начинает формироваться, проявляясь в виде локальных заделов в области подводной робототехники, цифрового мониторинга и биотехнологий. Ответ России на глобальные тренды, такие как цифровизация логистики и рост спроса на устойчивую аквакультуру, носит запаздывающий и очаговый характер. В отличие от стран-лидеров, где технологии являются стратегическим ядром развития, в России они часто остаются пилотными проектами.

Ключевая проблема — не отсутствие потенциала, а разрозненность игроков и стейкхолдеров, и острый дефицит институциональных механизмов коммерциализации и интеграции, что создает риски утраты конкурентных позиций в глобальной гонке за ресурсы и влияние в океане».

Выводы

1 Регуляторный вакуум: отсутствие системного управления как ключевой ограничитель развития

Анализ международного рынка показывает, что за последние 8 лет 78 стран разработали национальные стратегии развития экономики океана, и их число продолжает расти, подтверждая глобальный интерес к теме и понимание ее стратегической важности. Россия пока не имеет аналогичной скоординированной позиции, что создает для нее стратегические риски в условиях глобальной конкуренции. Сложившаяся в России система управления морской деятельностью характеризуется ведомственной разобщенностью и отсутствием интегрирующей стратегии. Сохраняется правовой пробел в виде отсутствия базового закона «Об управлении и развитии экономики океана», который бы установил единые правила игры. Существующие документы (Морская доктрина, Стратегия развития морской деятельности до 2030 года) носят рамочный характер и не подкреплены инструментами морского пространственного планирования или согласованными межведомственными программами.

Последствия данного вакуума носят системный характер:

- 1. Операционная неэффективность:** отсутствие четких правил использования акваторий приводит к прямым конфликтам интересов между рыболовством, судоходством, ВМФ и рекреацией, что снижает экономическую отдачу от каждого вида деятельности;
- 2. Распыление ресурсов:** ведомства независимо друг от друга разрабатывают аналогичные технологии (например, системы мониторинга), что приводит к дублированию функций и росту издержек на НИОКР;
- 3. Стратегические риски:** существует реальная угроза утраты лицензионных участков на дне Мирового океана из-за невыполнения международных обязательств по их освоению, что наносит ущерб репутации России как ответственной морской державы.

2 Инновационная экосистема: структурный дисбаланс между научным потенциалом и коммерциализацией

Сложившаяся в России инновационная экосистема OceanTech демонстрирует выраженный структурный перекоп, унаследованный от советской модели развития. Характерной чертой является концентрация ресурсов в научно-исследовательском секторе при критическом дефиците инфраструктуры для коммерциализации. В стране сохраняется мощная сеть профильных НИИ и вузов (ИО РАН, ДВФУ, СПбГМТУ, ВНИРО), обладающих значительным научным заделом, однако этого недостаточно для формирования работоспособной экосистемы.

Ключевой проблемой является отсутствие критических звеньев, необходимых для трансформации знаний в рыночные продукты:

- 1. Дефицит специализированной поддерживающей инфраструктуры:** в России отсутствуют профильные морские акселераторы, технологические брокерские агентства и выделенный морской кластер с четко сформулированным треком по океаническим технологиям;
- 2. Неразвитость финансовых механизмов:** отсутствуют специализированные венчурные фонды и студии, ориентированные именно на OceanTech, что лишает проекты целевого финансирования на ранних стадиях;
- 3. Региональная разобщенность:** создаваемые технопарки на Дальнем Востоке («Русский») и в Арктике носят локальный характер и не объединены в единую национальную сеть, что ограничивает их синергетический эффект.

Следствием этого дисбаланса становится ситуация, когда существующая экосистема по сути не является работоспособной — она не обеспечивает непрерывный цикл превращения научных разработок в коммерческие продукты и технологии.

Выводы

3 Проблема коммерциализации: отсутствие воронки для трансформации научных разработок в продукты

Проблема коммерциализации является прямым следствием структурного дисбаланса экосистемы и проявляется на нескольких уровнях.

Основные барьеры:

- Ограниченный спрос со стороны бизнеса:** крупные компании в традиционных секторах демонстрируют сдержанный интерес к технологическим инновациям. В судостроении и судоремонте инвестиции концентрируются на выполнении госзаказа и импортозамещении компонентов, а не на разработке прорывных решений. В рыбопромышленном комплексе внедрение технологий (AI/IoT для мониторинга, автоматизированные линии переработки) носит точечный характер и связано преимущественно с выполнением требований регуляторов (например, системы спутникового мониторинга вылова). В портовой инфраструктуре цифровизация (бесбумажный документооборот, электронные очереди) внедряется фрагментарно, без создания сквозных цифровых платформ.
- Дефицит институтов-«переводчиков» между наукой и бизнесом:** в России сохраняется критически малое количество организаций, способных выполнять функции технологических брокеров между научной средой и промышленностью. В условиях системного разрыва часть этих функций берут на себя отдельные инициативы. В частности, АНО «Экономика океана: центр морских инноваций» как проект-интегратор осуществляет данную работу через проведение профильных мероприятий и точечную работу с проектами и учеными, способствуя формированию коммуникационной среды между наукой и бизнесом в сфере OceanTech;
- Неразвитость ранней стадии проектов:** практически отсутствуют профильные хакатоны, инженерные конкурсы и программы предпроектного финансирования, не позволяя отбирать и валидировать перспективные идеи. Это приводит к тому, что даже перспективные разработки в области подводной робототехники, морской биотехнологии и цифрового мониторинга остаются на стадии лабораторных образцов.

Выводы

4 Перспективные сектора: уникальные возможности России

Несмотря на системные проблемы, в России формируются отдельные перспективные направления, обладающие значительным потенциалом благодаря уникальным конкурентным преимуществам страны. Ключевыми факторами являются протяженная береговая линия (более 37 000 км), сохранившийся научный задел в области океанологии и морской биологии, а также растущий государственный интерес к развитию Дальнего Востока и Арктики как стратегических регионов.

Аквакультура и марикультура демонстрируют устойчивый рост (+6% CAGR, достигнув 402 тыс. тонн в 2023 году), особенно в перспективных направлениях выращивания моллюсков, осетровых и ламинарии. Потенциал сектора подкрепляется включением в национальный проект «Биоэкономика», где аквакультура определена как одно из приоритетных направлений обеспечения продовольственной безопасности. Уникальным преимуществом России являются экологически чистые акватории Баренцева, Белого и Охотского морей, позволяющие производить продукцию высокого качества. Однако масштабы производства остаются на порядок ниже потенциала из-за технологических барьеров: зависимости от импорта кормов, посадочного материала и оборудования для морских садков; высоких биорисков в условиях меняющегося климата; неразвитости логистической инфраструктуры «холодной цепи» в прибрежных регионах.

Морские биотехнологии представляют стратегическое направление с потенциалом создания новой высокотехнологичной отрасли. Российский рынок биотехнологий демонстрирует устойчивый рост (10-15% CAGR), при этом морская составляющая остается практически неразвитой, несмотря на значительный ресурсный потенциал. Особые перспективы связаны с развитием направлений глубокой переработки гидробионтов, создания функциональных продуктов питания, биопрепаратов для аквакультуры и сельского хозяйства. Развитие сектора соответствует задачам указа Президента №204 от 07.05.2024, закрепившего биоэкономику как стратегическое направление технологического суверенитета до 2036 года. Критическими барьерами остаются высокая капиталоемкость проектов, зависимость от импорта специализированного оборудования и недостаточно развитая нормативная база для регистрации инновационной продукции.

Цифровизация морских отраслей получает дополнительный импульс в связи с реализацией проектов развития Северного морского пути и модернизации портовой инфраструктуры Дальнего Востока. Внедрение элементов «умного порта» в крупнейших морских хабах создает основу для формирования компетенций в области морской цифровизации. Перспективными направлениями являются разработка систем автономной навигации, цифровых двойников акваторий и решений для мониторинга морской среды.

Технологии обеспечения безопасности и устойчивого развития приобретают особую актуальность в контексте решения задач продовольственной безопасности России через развитие аквакультуры, защиты прибрежных территорий и обеспечения климатической стабильности. Разработка систем мониторинга морских экосистем, технологий борьбы с разливами нефтепродуктов и решений для прогнозирования климатических изменений соответствует как национальным интересам безопасности, так и глобальным трендам.

Несмотря на наличие отдельных программ поддержки, сохраняется разрыв между декларируемыми приоритетами и реальным финансированием морских технологий. Как следствие, цепочка от научной идеи до коммерческого продукта остается разорванной, не обеспечивая трансформацию уникальных возможностей России в технологическое лидерство.

Рекомендации

По развитию экономики океана и рынка OceanTech в России

На основе выявленных в исследовании системных барьеров предлагается комплекс мер, направленных на раскрытие потенциала морских технологий России. Реализация этих рекомендаций позволит сформировать конкурентоспособный рынок OceanTech и обеспечить технологический суверенитет страны в области освоения Мирового океана.

1

Государственное регулирование и стратегическое планирование

Для преодоления регуляторного вакуума необходимо создание комплексной системы государственного управления экономикой океана. Первоочередной задачей является разработка и принятие базового закона «Об управлении и развитии экономики океана». В качестве практического шага предлагается запуск пилотного проекта в одном из наиболее подготовленных приморских регионов для апробации интегрированной модели управления и кооперации между наукой, бизнесом и государством. Ключевым элементом должно стать создание межведомственной координационной структуры, наделенной полномочиями для разрешения конфликтов интересов и обеспечения сквозного управления на стыке «суша-море». Это позволит перейти от разрозненного отраслевого управления к комплексному развитию прибрежных зон, где решения по портовой инфраструктуре, логистике, аквакультуре и охране среды принимаются согласованно. Параллельно следует создать Национальную программу технологического суверенитета в сфере OceanTech, ориентированную на разработку отечественных аналогов критических технологий.

2

Формирование распределенной инновационной экосистемы и региональная кластеризация

Для преодоления разрыва между научными разработками и их коммерциализацией необходимо создать единую распределенную экосистему поддержки инноваций, объединяющую потенциал всех регионов страны. Ключевые технологические компетенции и центры инноваций, критически важные для развития OceanTech, зачастую расположены в регионах, не имеющих прямого выхода к морю. Задачей является создание сетевой модели развития, сочетающей специализированные прибрежные кластеры с распределенными инновационными треками по всей стране.

Распределенная сетевая модель должна обеспечить:

1. Создание акселераторов и венчурных студий, доступных для команд из любых регионов;
2. Разработку программ «виртуальных пилотных испытаний» на цифровых двойниках;
3. Формирование консорциумов «инженерный центр + морской полигон»;
4. Единую систему поддержки стартапов на всех стадиях развития.

Такая модель позволит максимально использовать существующие технологические компетенции по всей стране, обеспечивая при этом их ориентацию на решение конкретных задач экономики океана.

3

Финансовые механизмы и инвестиционная политика

Создание многоуровневой системы финансирования морских технологий требует развития специализированной инвестиционной инфраструктуры. Необходимо учредить целевые фонды развития, разработать программы государственно-частного партнерства для преодоления высокой капиталоемкости проектов, а также создать специальные инвестиционные режимы в особых экономических зонах портовых территорий. Для привлечения частных инвестиций следует создать механизмы проектного финансирования стартапов и развития венчурной экосистемы, специализирующейся на морских технологиях.

Рекомендации

По развитию экономики океана и рынка OceanTech в России

На основе выявленных в исследовании системных барьеров предлагается комплекс мер, направленных на раскрытие потенциала морских технологий России. Реализация этих рекомендаций позволит сформировать конкурентоспособный рынок OceanTech и обеспечить технологический суверенитет страны в области освоения Мирового океана.

4 Развитие научно-технического потенциала

Для формирования кадрового резерва и обеспечения отрасли квалифицированными специалистами необходима глубокая интеграция образовательных учреждений в инновационную экосистему OceanTech через создание непрерывной цепочки подготовки кадров и вовлечение студентов в решение практических задач отрасли.

Особое внимание следует уделить созданию междисциплинарных образовательных программ на стыке океанологии, IT и инженерии, а также организации технологических брокерских служб для ускорения коммерциализации разработок. Важным элементом является развитие международного научно-технического сотрудничества с дружественными странами и формирование системы непрерывного образования в области морских технологий.

5 Стимулирование спроса и развитие рынка

Активное формирование рынка морских технологий требует согласованных усилий бизнеса и государства как заказчиков технологий. На примере пилотного региона могут быть отработаны механизмы технологического заказа и созданы гарантированные рынки сбыта для отечественных разработчиков. На высшем государственном уровне должен быть задан четкий стратегический вектор развития, обеспечивающий формирование устойчивого рынка морских технологий через модернизацию системы госзаказа и формирование системы технологического заказа от крупных компаний научным организациям.

6 Просвещение и научная коммуникация

Для формирования общественной поддержки и осознания стратегической важности экономики океана необходима реализация программ повышения осведомленности общества о возможностях и ценности морских ресурсов. Следует развивать научную коммуникацию в области OceanTech через создание просветительских программ, продвижение успешных кейсов российских разработчиков, организацию тематических событий.

7 Аналитическая поддержка и изучение опыта

Необходимо создать систему мониторинга и аналитического сопровождения развития экономики океана. Ключевая задача — переосмыслить советский научно-технологический задел через призму современного международного опыта и с акцентом на изучение практик дружественных стран.

Основные направления:

1. Глубокий анализ эффективности реализуемых мер с учетом уникальных российских условий;
2. Системная поддержка организаций, занимающихся аналитикой в сфере OceanTech;
3. Регулярная оценка успешности пилотных проектов для их дальнейшего тиражирования;
4. Разработка адаптированных решений на основе лучших международных практик.

Создание аналитического центра позволит сочетать проверенные мировые подходы с сохранением уникальных российских компетенций, обеспечивая создание эффективной национальной модели развития морских технологий.

Контакты

ЭКОНОМИКА ОКЕАНА ЦЕНТР МОРСКИХ ИННОВАЦИЙ

АНО «Экономика океана:
центр морских инноваций»

Почта: connect@ocean-economy.ru
Telegram-канал: t.me/ocean_economy
Сайт: [экономика океана-рф](https://ocean-economy.ru)



Инвестиционная компания
KAMA FLOW

Почта: info@kamaflow.com, pr@kamaflow.com
Telegram-канал: <https://t.me/kamaflow>
Сайт: kamaflow.com

