

ALEXANDER BROVKIN

— КНИГА ПЕРВАЯ —



ПУТЬ

МИРОВЫЕ
МОРСКИЕ
КОРИДОРЫ
МОРСКАЯ
ЛОГИСТИКА
ЛЮДИ
И ИДЕИ

ГЛАВНЫЕ

МОРСКИЕ
АРТЕРИИ
МИРОВОЙ
ТОРГОВЛИ



ФОКУС

ГЛОБАЛЬНАЯ
ТОРГОВЛЯ
В ЭПОХУ ПЕРЕМЕН



Александр Бровкин

ПУТЬ

«Автор»

2026

Бровкин А. С.

ПУТЬ / А. С. Бровкин — «Автор», 2026

Мировая морская торговля — это не просто перевозка грузов. Это кровеносная система глобальной экономики, связывающая государства, рынки и миллиарды людей. Книга «ПУТЬ» исследует, как океаны превратились в пространство конкуренции за капитал, технологии, данные и влияние. От древних морских путей до искусственного интеллекта, автономного судоходства, санкций, ESG, арктических маршрутов и борьбы за глобальные мегахабы — автор показывает скрытые механизмы, определяющие развитие мировой экономики. В основе книги — аналитический подход, сочетающий стиль ведущих мировых деловых изданий с литературным повествованием. Это взгляд на море не как на географию, а как на стратегический ресурс, где формируется будущее торговли, промышленности и геополитики. «ПУТЬ» — книга для тех, кто хочет понимать не только движение судов, но и движение мировой истории.

© Бровкин А. С., 2026

© Автор, 2026

Александр Бровкин

ПУТЬ

Глава 1

Морская торговля, ресурсы, технологии и геополитика XXI века

Эта книга посвящена глобальной морской экономике — системе, которая обеспечивает более 80% мировой торговли, соединяет государства, определяет маршруты движения сырья, энергии и капитала, а также становится ареной геополитического соперничества XXI века.

На основе современных исследований, международной статистики и практических кейсов автор рассматривает развитие морской торговли, судоходства, портовой инфраструктуры, шельфовых ресурсов, цифровизации, энергетического перехода, санкционной политики, кибербезопасности и будущего мирового океана до 2050 года.

Александр Бровкин

Книга первая

2026

Предисловие

«Торговые ворота и бутылочные горлышки»

Будущая морская инфраструктура — это сложная, высокотехнологичная экосистема. Ее развитие направлено на создание полностью автоматизированных портов-гигантов, взаимодействующих с супертанкерами в условиях глобальной цифровой экономики и геополитических рисков.

Мы стоим на пороге новой эпохи. Порт 4.0 — это триумф человеческого разума, попытка создать идеальную, безошибочную машину. Но, создавая безлюдную гавань, люди выводят себя за пределы физического процесса, чтобы управлять его абстрактной тенью — ценой и риском.

Порт 4.0 — это переход от "физических ворот" к "интеллектуальным экосистемам". Его философия — в создании цифрового двойника, высокоточной виртуальной копии, где ИИ моделирует сценарии и устраняет "узкие места" до их появления. Это сверхпредсказуемая среда: роботизированные краны и самоуправляемые машины, объединенные в единый "цифровой мозг", где ошибка и случайность почти исключены, а эффективность растет на 10–35%.

Море всегда было символом непредсказуемости. Сегодня мы пытаемся победить эту непредсказуемость дважды: сначала с помощью роботов на причале, затем с помощью формул на бирже. Однако сама попытка застраховаться от будущего (деривативы) доказывает, что мы не верим в полный контроль. Где заканчивается власть алгоритмов Порта 4.0 — там начинается власть страха и спекуляций трейдеров.

Это и есть диалектика нового мира: чем совершеннее порядок, тем изощреннее должны быть инструменты для работы с хаосом. Современный порт — это уже не просто место встречи корабля и причала. Это точка, где сталкиваются инженерия и финансы, детерминизм и вероятность, и где побеждает тот, кто осознает: абсолютный контроль — это миф, а искусство управления — в умении балансировать между порядком системы и хаосом рынка.

1. Мировая морская торговля

Кровеносная система планеты: Анатомия мировой морской торговли



Когда мы смотрим на политическую карту мира, мы видим сушу, расчерченную границами. Это иллюзия статики. Истинный облик нашей цивилизации проступает лишь в темноте, если подсветить океаны тысячами огней движущихся судов. Мировая морская торговля — это не просто экономическая категория и уж точно не совокупность сухих статистических выкладок о тоннах груза. Это глобальная сеть потоков, сложнейшая самоорганизующаяся структура, которую экономисты и системные аналитики давно и справедливо окрестили «кровеносной системой» мировой экономики. Как справедливо заметил выдающийся историк Фернан Бродель, «море — это великий связующий фактор, оно не разделяет, а соединяет людей и рынки». И действительно, именно морские пути превратили разрозненные локальные хозяйства в единый взаимозависимый организм.

Если суша — это скелет, а финансовые потоки — нервные импульсы, то морские пути — это артерии и вены, по которым бежит главная питающая субстанция: сырье, топливо, продовольствие и готовая продукция. Эта система не знает выходных и не признает национальных границ. Она пульсирует в ритме, заданном вращением Земли и сменой часовых поясов, связывая воедино центры производства, разбросанные по разным континентам, с центрами потребления, где ежесекундно сгорают ресурсы.

Масштаб этой системы ошеломляет и ставит в тупик даже искушенное воображение. По объему перевозок морем транспортируется более 80% всей мировой торговли. Более консервативные оценки оперируют цифрой в 90%. Вдумайтесь в эту сухую цифру: девять из каждых десяти тонн груза, пересекающих межгосударственные границы, в какой-то момент своей

жизни оказываются на палубе сухогруза, танкера или контейнеровоза. Это означает, что наша привычная повседневность — от чашки кофе утром до смартфона в кармане и топлива в баке автомобиля — физически зависит от бесконечного, монотонного движения гигантских железных коробок по водной глади. Остановка этого движения, даже локальная, вызывает эффект, схожий с тромбом в сосуде живого организма: последствия ощущаются на самых дальних перифериях экономики.

Сетевая архитектура океана

Чтобы понять, как именно эта система функционирует и, что важнее, выживает в условиях хаоса внешней среды, современная наука предлагает отойти от классической географической карты и взглянуть на океанские пути через призму теории сложных сетей. В этом контексте привычные нам судоходные линии превращаются в изящный, но жесткий математический объект — направленный граф. Это абстрагирование необходимо, чтобы увидеть за шумом данных истинную архитектуру глобальной логистики.

В этой модели все многообразие портов, от гигантских индустриальных комплексов вроде Роттердама и Шанхая до скромных терминалов на тихоокеанских атоллах, является лишь системой узлов (Nodes). Рёбрами же (Edges) выступают не физические трассы, а морские маршруты (линии) — то есть регулярные направления, по которым суда следуют с завидным постоянством. Важно подчеркнуть: эта сеть не имеет жесткого центрального управления. Она самоорганизуется под давлением экономической целесообразности, и именно эта самоорганизация придает ей уникальные, поразительные свойства, не свойственные искусственно спроектированным транспортным системам.

Первое, что бросается в глаза при анализе данных системы автоматической идентификации (AIS), — это глубочайшая асимметричность. Около 59% связей между портами являются односторонними. Это открытие ломает стереотип о том, что торговля — это взаимовыгодный обмен «равный с равным». На практике это означает, что мир разделен на четких «доноров» и «реципиентов». Огромный балкер везет железную руду из Западной Африки в Китай, но возвращается часто с балластом или с товарами меньшей стоимости. Эта направленность создает сложные циркуляционные потоки, где одни узлы работают на выброс, а другие — на всасывание. Это похоже на артерии и вены в теле: кровь течет в одну сторону, обогащая ткани, и возвращается по другому руслу, уже обедненная.

Второе фундаментальное свойство — высокая кластеризация. Порты не существуют изолированно; они сбиваются в тесные региональные группы, образуя своего рода «мегаполисы» на водной поверхности. Эти кластеры крайне устойчивы и замкнуты. Например, североевропейская группа портов (Гамбург, Антверпен, Роттердам) представляет собой единую систему с плотным внутренним трафиком, где суда курсируют с частотой городских автобусов. Внутри таких кластеров скорость обмена информацией и грузами максимальна, но выход за пределы кластера жестко контролируется ключевыми «воротами».

И, наконец, самое удивительное свойство — потрясающая эффективность этой децентрализованной структуры. Средний путь (или количество пересадок) между двумя любыми портами в мире составляет всего лишь 2,5 шага. Максимальное зафиксированное расстояние в этой сети — 8 шагов. Это означает, что даже самый захолустный порт в Океании связан с крупнейшим хабом в Европе цепочкой, состоящей всего из нескольких звеньев. Такая топология гарантирует, что сеть не «рвется» при локальных авариях, но при этом делает ее крайне уязвимой для точечных ударов по хамам. К слову о хабах: это небольшая, избранная группа портов-гигантов, которые выполняют функции глобальных «ворот». Они не просто принимают суда, они перераспределяют грузовые потоки, подобно тому, как крупные авиаузлы распределяют пассажиров. Уничтожение одного такого хаба эквивалентно закупорке главной артерии сердца.

Стратегические задачи глобального масштаба

Сеть существует не для того, чтобы просто соединять точки на карте; она решает фундаментальные, экзистенциальные задачи, без которых современная модель экономического роста попросту невозможна. По сути, она является той невидимой сценой, на которой разыгрывается главный акт глобализации.

Первая и наиглавнейшая задача — обеспечение глобальной логистики. Морская сеть служит физическим остовом для цепочек поставок (supply chains). Она перемещает не просто абстрактные «контейнеры», а жизненно важные элементы современного производства: от калийных удобрений для полей и сжиженного газа для отопления домов до микрочипов и редкоземельных металлов для оборонной промышленности. Это механизм синхронизации разрозненных этапов производства, когда деталь автомобиля может быть отлита в Германии, перевезена в Марокко для штамповки, доставлена в Мексику для сборки и отправлена конечному потребителю в США — и все это происходит в рамках единого цикла, управляемого морскими расписаниями.

Вторая задача — экономическая эффективность и глобальная специализация. Морской транспорт остается самым дешевым способом перемещения массовых грузов на дальние расстояния. Соотношение стоимости перевозки тонны груза к пройденной миле у него самое низкое. Именно эта дешевизна позволила реализовать принцип сравнительных преимуществ Рикардо в его абсолютной форме. Теперь странам не обязательно производить всё; им выгодно специализироваться на том, что у них получается лучше всего (будь то добыча нефти, выращивание сои или сборка смартфонов), а недостающие блага получать по морю. Эта артерия питает промышленные центры, даже если в них нет собственных ресурсов, и позволяет ресурсодобывающим окраинам мира интегрироваться в глобальный рынок. Здесь уместно вспомнить классика экономической мысли Адама Смита, который ещё в XVIII веке утверждал: «Разделение труда ограничивается размерами рынка». Именно морская торговля, сжимая пространство и удешевляя транспортировку, бесконечно расширяет этот рынок, делая возможной ту степень специализации, которую мы наблюдаем сегодня.

Третья задача — связность и доступ к рынкам. В эпоху цифровой экономики физическая связность остается главным лимитирующим фактором развития. Индекс LSCI (Liner Shipping Connectivity Index) — это Индекс связанности стран с мировыми линиями контейнерного судоходства, разработанный Конференция ООН по торговле и развитию.

Индекс показывает, насколько хорошо страна интегрирована в глобальную сеть регулярных контейнерных перевозок. Чем выше значение LSCI, тем проще и дешевле стране участвовать в мировой торговле. Разработанный ЮНКТАД, напрямую коррелирует с уровнем экономического развития страны.

ЮНКТАД (UNCTAD) — это Конференция Организации Объединённых Наций по торговле и развитию (United Nations Conference on Trade and Development).

Конференция ООН по торговле и развитию

Организация была создана в 1964 году как специализированный орган системы ООН. Её главная цель — содействие устойчивому экономическому развитию через международную торговлю, инвестиции, транспорт, цифровую экономику и развитие развивающихся стран.

Основные направления деятельности ЮНКТАД:

анализ мировой торговли и экономики;

исследования в области морского транспорта и логистики;

публикация статистики по международной торговле;

помощь развивающимся странам в интеграции в мировую экономику;

разработка рекомендаций по торговой и инвестиционной политике.

Для морской отрасли ЮНКТАД особенно известна:

ежегодным докладом Review of Maritime Transport («Обзор морского транспорта»);

публикацией LSCI (Liner Shipping Connectivity Index) — индекса связанности стран с мировыми контейнерными линиями;

статистикой по мировому торговому флоту, портам и морским перевозкам;

анализом влияния геополитики, кризисов и изменения климата на мировое судоходство.

ЮНКТАД считается одним из наиболее авторитетных международных источников данных по мировой торговле и морской логистике. Её отчёты широко используют правительства, судоходные компании, портовые администрации, исследовательские организации и аналитики по всему миру. Высокий показатель индекса означает, что страна интегрирована в сеть, к ней регулярно заходят крупнотоннажные суда, она может экспортировать продукцию без огромных наценок за логистику. Бедные государства с низким LSCI остаются на периферии, даже если у них есть ценные ресурсы, — система просто обходит их стороной, предпочитая более надежные, кластеризованные маршруты. Доступ к порту и частота заходов сегодня важнее, чем наличие нефти в недрах.

Четвертая задача — управление сложностью и стратегическое прогнозирование рисков. Эта сеть является не только транспортной магистралью, но и мощнейшим инструментом анализа. Изучая её структуру, центры принятия решений (от штабов транснациональных корпораций до военных ведомств) выявляют «узкие горлышки» — точки сжатия потока. Классический пример — Суэцкий канал и Ормузский пролив. Зная пропускную способность этих точек и их место в графе, аналитики могут с высокой точностью моделировать сценарии катастроф. Это позволяет оценивать уязвимости не интуитивно, а математически: сколько портов останутся без топлива, если перекрыть Малаккский пролив? Благодаря сетевому подходу мы знаем ответы на эти вопросы задолго до возникновения кризиса.

Мониторинг в реальном времени



Возможно, самым революционным изменением в восприятии морской торговли за последнее десятилетие стал переход от аналогового к цифровому мониторингу. Сегодня эта «кровеносная система» оснащена собственной «нервной системой» — глобальной системой идентификации AIS. Каждое судно водоизмещением более 300 тонн обязано транслировать данные о своем местоположении, курсе, скорости и даже осадке. Эти радиосигналы ловятся спутниками и наземными станциями, превращая разрозненные точки в единый, непрерывно обновляющийся поток данных.

Это данные огромной силы. Они позволяют отслеживать перемещение 23 основных групп товаров (от сырой нефти и зерна до автомобилей и контейнеров с электроникой) практически в реальном времени через сеть, охватывающую около 3534 портов по всему миру. Теперь экономисты могут предсказать падение ВВП страны за месяц до официальной отчетности, просто увидев, что поток контейнеров в ее крупнейший порт резко сократился. Страховые компании корректируют премии в зависимости от плотности трафика в определенном квадрате океана.

Это превращает систему из пассивной структуры в активный объект управления. Мы видим не статичную карту, а живой организм, который дышит, пульсирует, меняет маршруты в зависимости от цены на нефть, погоды и политических решений. Мы видим, как сеть «избегает» пиратов, перестраивая потоки, и как она «залечивает раны» после землетрясений, перенаправляя ресурсы через альтернативные маршруты. Это самоорганизация в действии, подчиняющаяся универсальным законам физики потоков, которые делают эту систему одновременно и невероятно устойчивой, и хрупкой перед лицом геополитических катаклизмов.

Уязвимости и будущее глобального каркаса

Однако, как и любая сложная система, глобальная сеть морских перевозок несет в себе фатальные риски. Ее эффективность, построенная на хабах и кластеризации, создает иллюзию прочности, которая исчезает при столкновении с реальностью. Небольшая группа портов (транспортных хабов) концентрирует на себе непропорционально большой объем трафика. Это делает систему крайне уязвимой для так называемого «эффекта бабочки»: локальная авария в одном из таких узлов вызывает каскадный отказ во всей сети.

Здесь уместно вспомнить физику пробок: когда дорога забита на 85%, она всё еще движется; но стоит добавить еще один автомобиль, как наступает коллапс. То же самое происходит в океане. Закрытие Суэцкого канала из-за севшего на мель контейнеровоза в 2021 году показало, что средний путь в 2,5 шага — это не гарантия безопасности, а свидетельство того, что альтернативные маршруты (например, вокруг мыса Доброй Надежды) существуют, но экономически дороги и удлиняют время доставки на недели, что эквивалентно остановке сердца для производств, работающих «с колес» (Just-in-Time). Именно поэтому тезис американского адмирала и геостратега Альфреда Тайера Мэхэна, сказанный им ещё в XIX веке, остаётся пугающе актуален: «Кто владеет морем, тот владеет миром». В современном контексте это означает не столько военный контроль, сколько контроль над ключевыми узлами этой мировой сети — проливами, каналами и хабами, — ибо через них пролегает реальная власть над потоками ресурсов.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.