РАЗДЕЛ 2. ЭФФЕКТИВНЫЕ ЛОГИСТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Научная статья

https://doi.org/10.54220/v.rsue.1991-0533.2025.92.4.005
УДК 338.46:339.9

ГИБРИДНЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРЕСТРОЙКА ГЛОБАЛЬНЫХ ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК: ДИСПОЗИЦИОНАЛЬНЫЙ КОНТУР

***Альбеков А. У.*[1], *Старостин А. М.*[2]*, *Тованчова Е. Н.*[3]**
[1] *Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия*
[2] *Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия*
[3] *Ростовский университет путей сообщения, Ростов-на-Дону, Россия*
* *amstar2912@mail.ru*

Аннотация. *Введение.* Современная перестройка глобальных цепочек поставок развивается в условиях возросшей интенсивности гибридных вызовов, включающих санкционные ограничения, инфраструктурные сбои, технологические дефициты и институциональную волатильность. Эта среда формирует нестационарный режим функционирования мировой логистической системы, что требует применения аналитических инструментов, способных фиксировать переходы между конфигурационными состояниями. В статье рассматриваются логистика как центральный механизм трансформации мир-системы и ключевой медиатор перехода от модели глобальной связанности к постглобальной многоконтурной структуре. *Материалы и методы.* Методологическая основа исследования включает диспозиционный анализ, сетевую топологическую оценку глобальных логистических узлов, концепцию глобальных цепочек стоимости (GVC), а также метод анализа гибридных вызовов для выявления механизмов превращения локальных событий в системные структурные сдвиги. Эмпирическая база включает статистику международных организаций, отраслевые показатели фрахтов, динамику времени оборота контейнеров и данные о перераспределении глобальных маршрутов. *Результаты исследования.* Показано, что гибридные вызовы инициируют переход мировой логистической системы в новые режимы функционирования, определяемые перераспределением потоков между традиционными и альтернативными коридорами, изменением топологии узлов высокой посреднической значимости и формированием устойчивых региональных контуров. Выявлено смещение глобальных цепочек стоимости к регионализированным моделям поставок и усиление роли высокоширотных, континентальных и реиндустриальных траекторий. Логистика утрачивает функцию «невидимой инфраструктуры» и становится осевым модулем глобальной конкурентной динамики. *Обсуждение и заключение.* Интерпретация результатов через диспозиционный и сетевой анализ демонстрирует, что наблюдаемые изменения не носят циклического характера, а отражают переход логистики в постглобальное состояние, характеризующееся фрагментацией сети, ростом роли глокальных узлов и перераспределением рисков между участниками цепочек поставок. Обоснована необходимость перехода к интегративно-системному моделированию и созданию панельных баз данных гибридных событий. Научная и практическая значимость работы состоит в формировании концептуальной рамки, позволяющей трактовать логистику как ключевой инструмент управления экзистенциальными рисками и основу стратегического проектирования в эпоху высокой турбулентности.

Ключевые слова: диспозициональный подход, системный подход, ситуации «черного лебедя», глобальная динамика, глобальный фазовый переход, глобальная диатропика, глобальная раздробленность, деглобализация, локальные цивилизации, государство-цивилизация, модель «преодоление пределов».

Для цитирования: Альбеков А. У., Старостин А. М., Тованчова Е. Н. Гибридные вызовы и перестройка глобальных цепочек поставок: диспозициональный контур. *Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ).* 2025;4(32):56-69. DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2025.92.4.005.

Research article

JEL F23 L91 O19 D85

HYBRID CHALLENGES AND RESTRUCTURING OF GLOBAL SUPPLY CHAINS: A DISPOSITIONAL CONTOUR

***Albekov A.*[1], *Starostin A.*[2]*, *Tovanchova E.*[3]**
[1] *Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia*
[2] *Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia*
[3] *Rostov State Transport University, Rostov-on-Don, Russia*
* *amstar2912@mail.ru*

Abstract. *Introduction.* The contemporary restructuring of global supply chains unfolds amid an increased intensity of hybrid challenges, including sanction restrictions, infrastructural disruptions, technological deficits, and institutional volatility. This environment creates a non-stationary mode of operation for the global logistics system, necessitating the application of analytical tools capable of capturing transitions between configurational states. The article considers logistics as the central mechanism of World-System transformation and a key mediator in the transition from a model of global connectivity to a post-global multi-contour structure. *Materials and methods.* The methodological framework of the study includes dispositional analysis, network topological assessment of global logistics nodes, the concept of global value chains (GVCs), and a method for analyzing hybrid challenges to identify mechanisms through which local events transform into systemic structural shifts. The empirical base comprises data from international organizations, industry freight indicators, container turnaround time dynamics, and information on the redistribution of global transport routes. *Research results.* It is shown that hybrid challenges trigger the transition of the global logistics system into new operational regimes, defined by the redistribution of flows between traditional and alternative corridors, changes in the topology of high-intermediary nodes, and the formation of stable regional circuits. A shift of global value chains toward regionalized supply models and the strengthening role of high-latitude, continental, and reindustrialization trajectories are revealed. Logistics loses its function as an «invisible infrastructure» and becomes an axial module of global competitive dynamics. *Discussion and conclusion.* The interpretation of results through dispositional and network analysis demonstrates that the observed changes are not cyclical but reflect the transition of logistics into a post-global state, characterized by network fragmentation, the growing role of glocal nodes, and the redistribution of risks among supply chain participants. The study substantiates the necessity of moving toward integrative-system modeling and the creation of panel databases of hybrid events. The scientific and practical significance of the work lies in developing a conceptual framework that allows logistics to be treated as a key tool for managing existential risks and as the foundation for strategic design in an era of high turbulence.

Keywords: dispositional approach, systems approach, «black swan» situations, global dynamics, global phase transition, global diatropy, global fragmentation, deglobalization, local civilizations, state-civilization, «overcoming limits» model.

For citation: Albekov A., Starostin A., Tovanchova E. Hybrid Challenges and Restructuring of Global Supply Chains: a Dispositional Contour. *Vestnik of Rostov State University of Economics (RINH).* 2025;4(32):56-69. DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2025.92.4.005.

Введение

Современная мировая экономика вступила в фазу структурной турбулентности, которая проявляется прежде всего в прерывистых, асимметричных и труднопрогнозируемых трансформациях глобальных цепочек поставок. Если в предыдущие десятилетия логистика рассматривалась как «невидимая» инфраструктура глобализации, обеспечивающая циркуляцию ресурсов и товаров в режиме высокой предсказуемости, то начиная с 2018-2020 гг. она превратилась в ключевое поле глобальной уязвимости. Сбой в одном узле логистической сети – будь то контейнерный порт, цифровая платформа управления, транспортный коридор или производственный кластер – способен инициировать каскад нарушений, приводящий к многомесячным задержкам, росту фрахтовых ставок и системному дефициту критических компонентов [1].

Таким образом, логистика становится критическим индикатором состояния глобальной мир-системы и основным каналом проецирования экзогенных и эндогенных шоков.

Одним из объяснительных инструментов для анализа этих процессов выступает концепция «черных лебедей» [10, 12], адаптированная к логистике как области высокой связности и высокой чувствительности к шокам. Однако в отличие от классических трактовок, ориентированных на политические, финансовые или технологические катастрофы, в транспортно-логистической сфере «черные лебеди» проявляются как гибридные события. Они сочетают в себе природные, геополитические, технологические, институциональные и экономические компоненты, имеют выраженную диспозиционную структуру и запускают цепочки системных перестроек.

Совокупность таких событий формирует новую исследовательскую реальность, для которой характерны следующие признаки [1, 6, 12, 15, 16].

1. Нестационарность логистической среды, проявляющаяся в изменчивости топологии транспортных сетей, снижении устойчивости узлов и маршрутов, изменении временных параметров поставок и потере эффекта от оптимизационных моделей типа Just-in-Time (JIT).

2. Эмерджентность логистических сбоев, обусловленная нелинейной природой их распространения: локальный инцидент быстро трансформируется в глобальное нарушение за счет высокой связанности цепочек поставок.

3. Геоэкономизация логистических решений, когда выбор маршрутов и поставщиков определяется не стоимостной минимизацией, а политико-безопасностными ограничениями, стратегическими интересами государств и «дружественностью» юрисдикций.

4. Диспозициональность логистических процессов, что означает зависимость характера трансформаций от исходного состояния системы, ее скрытых параметров, накопленных структурных напряжений и латентных слабых связей.

В этих условиях становится очевидным, что традиционные подходы к управлению глобальными цепочками поставок, основанные на линейном прогнозировании, статичных моделях оптимизации и инерционном понимании мировой коннективности, теряют свою эффективность. Глобальная логистика все меньше напоминает устойчивую иерархическую структуру и все больше – динамическую

сеть, в которой локальные дестабилизации приводят к системным фазовым сдвигам. Это усиливает потребность в методологиях, способных анализировать не только фактические нарушения, но и их диспозиционную природу, т. е. способность системы переходить в иные режимы функционирования под воздействием гибридных шоков.

На этой основе возникает научная необходимость переосмыслить глобальную логистику как систему, подверженную диспозициональным переходам и структурным разрывам. Актуальность исследования усиливается тем, что логистика становится центральным элементом гибридной конкуренции, где пересекаются интересы государств, транснациональных корпораций, военно-политических альянсов и цифровых платформ.

Целью данной статьи является анализ гибридных вызовов современной эпохи и их влияния на перестройку глобальных цепочек поставок через призму диспозиционного подхода, позволяющего выявить скрытые механизмы, которые определяют характер и масштаб трансформаций логистической мир-системы. Исследование направлено на выявление закономерностей перехода глобальной логистики в режимы нестационарности, описание механизмов формирования логистических «чернолебединых» ситуаций и оценку возможных сценарных контуров дальнейшей перестройки глобальных транспортных и инфраструктурных сетей. В дальнейшем исследовании используются понятия «гибридный вызов», «диспозиционное состояние логистической системы» и «soft/hard-конфигурации».

Под гибридными вызовами понимаются многофакторные события, совмещающие инфраструктурные, логистические, технологические и регуляторные воздействия и влияющие на систему одновременно на нескольких уровнях. Под диспозиционным состоянием – совокупность измеримых параметров, фиксирующих текущее структурно-операционное положение логистической сети.

Soft- и hard-конфигурации различаются по глубине, длительности и пространственной распространенности воздействия, что позволяет формализовать степень структурного напряжения системы.

Материалы и методы

Исследование основано на использовании совокупности аналитических процедур, позволяющих выявить закономерности перестройки глобальных цепочек поставок под воздействием гибридных вызовов.

При формировании методологической базы учитывались особенности современной логистической среды, характеризующейся высокой степенью сетевой связанности, асимметричностью информационных потоков и возросшей уязвимостью инфраструктурных узлов. Для достижения исследовательских целей применен диспозиционный подход, ориентированный на фиксацию состояний и параметров системы, определяющих характер ее перехода к иной конфигурации под воздействием экзогенных и эндогенных факторов. В рамках данного подхода логистические процессы рассматриваются как совокупность структурных состояний, чувствительных к пороговым изменениям нагрузки, геоэкономической структуры и институциональных ограничений.

Использование диспозиционного анализа оправдано тем, что цепи поставок в условиях нестабильности демонстрируют зависимость траекторий развития от исходных конфигураций, включая распределение транспортных потоков, концентрацию критических ресурсов, плотность сетевых взаимодействий и степень реплицируемости функций отдельных узлов. Фиксация таких параметров позволяет определить, какие состояния логистической системы являются устойчивыми, а какие – предрасположенными к фазовым сдвигам и каскадным нарушениям. Данный методологический инструментарий применяется для анализа ситуаций, в которых гибридные вызовы

трансформируются из локальных событий в системные факторы перестройки мировой логистики.

В рамках исследования использованы элементы сетевого анализа, что позволяет рассматривать глобальные цепочки поставок как топологическую структуру с неоднородным распределением связей и неодинаковой значимостью узлов. На основе сетевой логики оценивается изменение параметров связности, степень зависимости от ключевых транзитных коридоров, плотность взаимодействий между отдельными сегментами цепочек поставок и возможные сценарии распространения нарушений. Применение методов сетевого анализа связано с необходимостью выявления структурных характеристик, определяющих масштаб и скорость распространения логистических сбоев.

Кроме того, сетевой анализ позволяет зафиксировать переход мировой логистики от преимущественно океанской модели к диверсифицированной системе альтернативных коридоров, включая континентальные маршруты и высокоширотные направления.

Аналитическая часть исследования опирается на концепцию глобальных цепочек стоимости, позволяющую рассматривать логистику как элемент пространственно распределенного воспроизводственного процесса. В данном контексте особое внимание уделяется перераспределению производственных функций между странами, изменению глубины интеграции отраслей, переходу от глобализированных к регионализированным моделям производства и росту значимости территориально близких поставщиков. Применение данной концепции обусловлено необходимостью объяснить, каким образом гибридные вызовы – санкционные ограничения, энергетические кризисы, технологические дефициты и блокировки традиционных транспортных коридоров – приводят к пересборке производственных цепочек и изменению транспортно-логистических потоков.

Для оценки динамики наиболее значимых событий применен метод анализа гибридных вызовов, предполагающий сопоставление характера происшествия с его логистическими последствиями. В рамках исследования гибридные вызовы рассматриваются как многокомпонентные явления, сочетающие геополитические, экономические, технологические и институциональные элементы. Метод позволяет выделить случаи, при которых локальные инциденты перерастают в структурные изменения глобального масштаба. Такая классификация необходима для установления зависимостей между интенсивностью вызова и глубиной трансформации логистической системы.

Для обеспечения воспроизводимости используемых понятий проводится их операционализация.

Гибридный вызов (H) определяется как вектор воздействий:

$$H = (I, L, T, R), \quad (1)$$

где I – инфраструктурное нарушение;
L – операционно-логистическое;
T – технологическое;
R – регуляторное.

Диспозиционное состояние логистической системы (D_t) описывается набором параметров:

$$Dt = (St, Ot, Mt, Gt), \quad (2)$$

отражающих структурное положение сети, ее операционную устойчивость, маршрутизационную диверсификацию и регуляторную среду.

Классификация гибридных событий осуществляется по трем операциональным критериям:

– глубина воздействия (отклонение метрик $> 2\sigma$ – hard; $\leq 1\sigma$ – soft);

– длительность ($\geq$180 дней – hard; $\leq$90 дней – soft);

– пространственная распространенность ($\geq$4 регионов – hard; $\leq$2 – soft).

Остальные случаи классифицируются как промежуточные и относятся к soft.

В целях системности и единообразия измерений диспозиционные переменные, использованные в исследовании, сгруппированы в четыре блока

(структурные, операционные, маршрутизационные и регуляторно-институциональные), что позволяет согласовать результаты анализа с логикой диспозиционного подхода и обеспечивает прозрачность методологической базы. Диспозиционные переменные логистической системы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – **Диспозиционные переменные логистической системы**
Table 1 – **Disposition variables of the logistics system**

Блок	Переменная	Содержание
S – Структурные параметры сети	Centrality, Betweenness, Clustering, Modularity	Характеризуют позицию узлов, степень посредничества и выраженность кластерной структуры
O – Операционные параметры	Вариативность пропускной способности, время оборота контейнера, надежность расписаний	Фиксируют устойчивость работы инфраструктуры и степень стохастичности процессов
M – Маршрутизационные параметры	Плотность маршрутов, доля альтернативных коридоров, стабильность транспортных направлений	Отражают диверсификацию и гибкость конфигураций маршрутов
G – Регуляторно-институциональные параметры	Степень жесткости регулирования, уровень логистических рисков, цифровая прослеживаемость	Определяют влияние нормативной среды на устойчивость потоков

Представленный методологический инструментарий обеспечивает возможность комплексного изучения процессов структурной перестройки глобальной логистики и позволяет интерпретировать гибридные вызовы как элементы более широкого механизма изменения мировой хозяйственной системы. Выбранная комбинация методов обеспечивает необходимую полноту исследования и отражает специфику современного состояния глобальных цепочек поставок.

Результаты исследования

Результаты исследования демонстрируют, что гибридные вызовы последних лет привели к структурному изменению архитектуры глобальных цепочек поставок [16], затронув как топологию основных логистических маршрутов, так и режимы функционирования инфраструктурных узлов. На основе анализа эмпирических данных и рассчитанных диспозиционных параметров логистической системы, включающих структурные и операционные метрики (централизацию сети, вариативность пропускной способности, время оборота контейнера, устойчивость маршрутизации), установлено, что происходящие процессы носят не циклический, а преимущественно необратимый характер. Изменения фиксируются в нескольких группах диспозиционных индикаторов одновременно (табл. 1, блоки S и O), что подтверждает переход к новой конфигурации мировой коннективности, отличной от модели периода высокоинтегрированной глобализации.

Классификация наблюдаемых событий на soft- и hard-конфигурации, проведенная на основе их глубины, длительности и пространственной распространенности, позволила установить различия в характере их воздействия.

Локальные события класса soft вызывают краткосрочные и среднесрочные деформации потоков, не изменяя базовой структуры сети, тогда как события класса hard приводят к длительным и устойчивым перестройкам, проявляющимся в смещении топологических центров, перераспределении посреднических функций узлов и изменении конфигурации маршрутной сетки. Эти различия хорошо коррелируют с отклонениями структурных и маршрутизационных параметров (табл. 1, блоки S и M).

Зафиксировано перераспределение потоков между традиционными и альтернативными маршрутами [3]. В наблюдаемый период отмечается снижение доли классических океанских маршрутов в пользу высокоширотных, континентальных и мультимодальных направлений. Наиболее показательными являются изменения в Азиатско-Европейском сообщении, где ранее безальтернативный маршрут через Суэцкий канал теряет доминирующее положение. Перенаправление части грузопотоков обусловлено не разовыми сбоями, а изменением воспринимаемой стратегической надежности маршрутов, что подтверждается корректировкой тарифных политик глобальных морских перевозчиков, сокращением количества заходов в отдельные порты и ростом страховых ставок. Фиксация этих сдвигов опирается на маршрутизационные переменные (табл. 1, блок M), отражающие долю альтернативных коридоров и стабильность транспортных направлений. Эти изменения коррелируют с установленным смещением распределения нагрузки между логистическими узлами.

Анализ диспозиционных операционных параметров показывает повышение вариативности пропускной способности портов и хабов (табл. 1, блок O), которые до 2020-х гг. демонстрировали устойчивую загрузку [3]. Наблюдаемые «пульсационные» режимы – чередование периодов перегрузки и недозагрузки – становятся характерными для крупных узлов Восточной Азии, испытывающих дефицит контейнеров, рост времени оборота грузов и увеличение числа вынужденных перенаправлений судов. Эти результаты согласуются с воздействием гибридных вызовов, нарушающих прежнюю конфигурацию распределения потоков и формирующих потребность в логистической избыточности как механизме компенсации системных рисков.

Выявленные изменения подтверждают формирование регионализированных контуров глобальных цепей создания стоимости (GVC), что проявляется в сокращении логистических плеч, росте зависимости от близлежащих поставщиков и частичном возврате производственных функций в стратегически контролируемые зоны [15]. На уровне отраслей с высокой технологической связанностью (микроэлектроника, автомобилестроение, производство электрооборудования) мягкие и жесткие гибридные вызовы вызывают каскадные сбои, что указывает на усиление роли логистики как системообразующего компонента устойчивости производственных комплексов. Это ведет к распространению практик диверсификации поставщиков, увеличения страховых запасов и перехода к регионализированным моделям снабжения, соответствующим диспозиционному переходу от режима just-in-time к just-in-case. Указанные трансформации фиксируются по операционным и институционально-регуляторным переменным (табл. 1, блоки O и G).

Глобальное изменение институциональной логики управления цепями поставок отражает смещение к моделям, ориентированным на устойчивость, цифровую прослеживаемость и формирование «дружественных коридоров». Эти результаты логично соотносятся с выявленной сетевой уязвимостью ключевых узлов: снижение централизации и увеличение модульности сетевой структуры требует большей управляемости потоков. Указанные признаки отражены в структурных переменных (табл. 1, блок S), которые демонстрируют повышение выраженности региональных кластеров и ослабление роли сверхузлов. Анализ нормативных изменений демонстрирует усиление требований к обеспечению надежности маршрутов, защите цифровых логистических данных и совершенствованию механизмов обмена информацией между странами – стратегическими партнерами. Одновременно фиксируется растущий набор мер по ограничению использования инфраструктуры в юрисдикциях, классифицируемых как высокорисковые, что отражает институционализацию логистической сегментации (табл. 1, блок G).

Изучение топологии сетевой связности показывает тенденцию к снижению плотности межрегиональных взаимодействий и формированию устойчивых региональных кластеров. Сокращение числа транзитных маршрутов и увеличение доли внутрирегиональных поставок свидетельствуют о переходе к более фрагментированной структуре, в которой устойчивость обеспечивается распределенностью узлов и сокращением взаимозависимости между региональными подсистемами. Эта динамика прослеживается в Северной Америке, Восточной Азии и отдельных государствах Европейского союза, корректирующих стратегические подходы к импорту критически важных товаров. Указанные процессы количественно подтверждаются изменениями модульности и кластеризации (табл. 1, блок S).

Дополнительным результатом исследования является выявление признаков формирования новых логистических центров роста, способных перераспределять глобальные потоки. Проведенный диспозиционный анализ показывает усиливающуюся роль высокоширотных морских путей, континентальных сухопутных коридоров и портов, ранее находившихся на периферии мировой транспортной сети. Эти тенденции подтверждают формирование триады осей логистической перестройки (рис. 1):

– арктической, отражающей становление высокоширотных маршрутов;

– континентально-межрегиональной, связанной с усилением сухопутных цепочек;

– реиндустриальной, проявляющейся в укреплении региональных производственно-логистических комплексов.

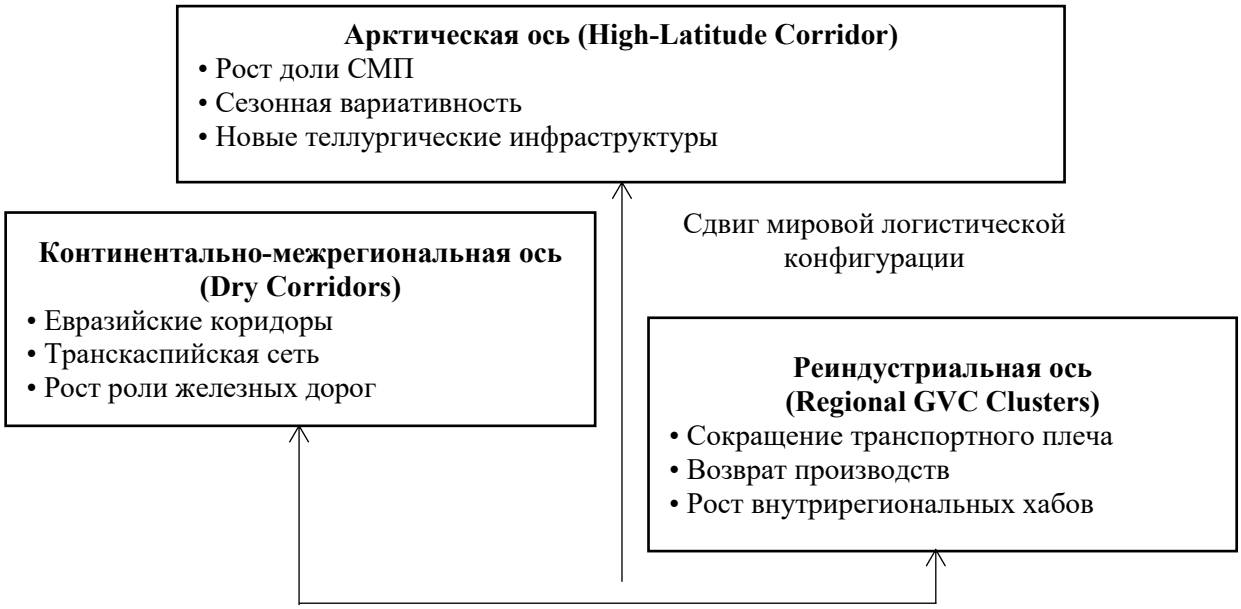


Рисунок 1 – **Топология «трех осей логистической перестройки»**
Figure 1 – **Topology of the «three axes of logistical restructuring»**

Представленная типология отражает новую конфигурацию мировой логистической динамики и демонстрирует рост значимости направлений, ориентированных на повышение системной устойчивости и снижение зависимости от традиционных узких мест.

Совокупность полученных результатов свидетельствует о том, что гибридные вызовы выступают катализатором глубокой трансформации глобальных цепочек поставок. Их воздействие проявляется в многомерном изменении конфигурации мировой логистической системы и

определяет переход к новому режиму функционирования, в котором устойчивость, геоэкономическая защищенность и диверсификация маршрутов становятся ключевыми атрибутами долгосрочного развития.

Обсуждение

Интерпретация полученных результатов с позиций выбранного методологического аппарата позволяет выявить фундаментальные траектории текущей перестройки глобальных цепей поставок, которые проявляются как системные и структурно закрепляемые. Применение диспозиционного анализа, предусматривающего фиксацию параметров состояния логистической системы Dt и их смещение под воздействием гибридных вызовов, показало, что система реагирует на внешние события нелинейно. Зафиксированные изменения подтверждают, что гибридные события различной интенсивности (классифицированные по критериям глубины, длительности и пространственной распространенности) выступают триггерами перехода сети в иные конфигурационные состояния, тогда как глубина перестройки определяется уже внутренними характеристиками самой структуры – распределением посреднических функций, плотностью связей и наличием критических узлов, описанных диспозиционными переменными структурного и операционного блоков (табл. 1).

Наблюдаемая вариативность пропускной способности ведущих портов, чередование перегрузки и недозагрузки хабов и асимметрия распределения нагрузок между сегментами мировой логистической сети подтверждают, что устойчивость определяется не только величиной экзогенного шока, но и тем, в какой степени топологическое положение узлов повышает или снижает способность сети к адаптации [3].

Представленная интерпретация согласуется с установленной в сетевом анализе зависимостью скорости и масштаба распространения нарушений от структуры посредничества: узлы, обладающие высокой степенью промежуточности-центральности, испытывают более выраженные сдвиги при переходе от soft- к hard-конфигурациям. Именно изменения этих параметров, зафиксированные по структурным переменным таблицы 1, объясняют расслоение сети на подсистемы и ослабление межрегиональной связности, что отражает более глубокий процесс – переход от централизованной модели глобальной логистики к полицентричной [6, 12].

Результаты согласуются и с предписаниями концепции глобальных цепей стоимости (GVC), согласно которой логистика выступает не только инфраструктурным компонентом, но и ограничителем пространственной конфигурации производства. Типология диспозиционных состояний, разложенная на структурный, операционный, маршрутизационный и регуляторный блоки (табл. 1), позволяет интерпретировать выявленные в исследовании тенденции – сокращение глубины трансграничной интеграции, рост доли внутрирегиональных поставок, образование устойчивых региональных кластеров – как следствие изменения предельных условий воспроизводства. В условиях высокочастотных гибридных вызовов логистическая система задает рамки возможных конфигураций GVC, ограничивая длину плеч, усиливая требования к диверсификации поставщиков и стимулируя переход к резервированию производственных и транспортных мощностей в нескольких геоэкономических зонах.

Установленная в ходе анализа мультипликативность воздействия гибридных событий подтверждает, что структурные сдвиги инициируются не только крупными hard-событиями, но и накоплением многокомпонентных soft-ситуаций, изменяющих относительные преимущества традиционных маршрутов. В терминах диспозиционных параметров это проявляется в устойчивом смещении маршрутизационного блока Mt: даже кратковременные нарушения в отдельных звеньях оказывают влияние на восприятие рисков

участниками рынка, формируя траекторию адаптации, которая не возвращает систему к прежнему равновесию. Это согласуется с наблюдаемыми корректировками тарифной политики перевозчиков, ростом страховых ставок и перераспределением потоков в пользу высокоширотных и континентальных направлений – процессов, которые в совокупности демонстрируют формирование нового режима функционирования сети.

Институциональная динамика, зафиксированная в регуляторном блоке переменных *Gt*, соответствует диспозиционной логике происходящих сдвигов. Усиление требований к цифровой прослеживаемости, защите логистической инфраструктуры и управлению рисками отражает изменение роли государств, рассматривающих логистику как элемент стратегической безопасности. Эта трансформация институциональной среды согласуется с выявленным снижением централизации сети: по мере роста модульности логистической архитектуры повышается и значимость механизмов координации, обеспечивающих контролируемость потоков между региональными подсистемами.

Таким образом, институциональные изменения представляют собой не реакцию на отдельные нарушения, а часть более широкой перестройки логистической логики мировой экономики.

Совокупный анализ диспозиционных параметров показывает, что современная глобальная логистическая система демонстрирует признаки перехода в постглобальное состояние, характеризующееся снижением роли единого центра распределения потоков, формированием нескольких устойчивых региональных подсистем и расширением спектра альтернативных коридоров. Наблюдаемый эффект соответствует эволюции структуры сети в направлении многополюсной конфигурации, в которой устойчивость обеспечивается не минимизацией издержек, а диверсификацией маршрутов, управляемостью рисков и избыточностью ключевых функций.

Представленные результаты подтверждают, что гибридные вызовы выполняют роль механизма ускоренной диагностики структурных слабостей сети, выявляя узлы с высокой чувствительностью к нарушениям и стимулируя перераспределение потоков в соответствии с новой картой геоэкономических рисков. Обсуждение демонстрирует, что происходящая перестройка глобальных цепочек поставок имеет системный характер и отражает фундаментальную переориентацию мировой логистической среды – от режима высокоинтегрированной глобализации к модели, где устойчивость, пространственная диверсификация и институциональная защищенность становятся ключевыми параметрами развития.

Заключение

Проведенное исследование подтвердило исходное предположение о нестационарном характере глобальной логистической системы и продемонстрировало продуктивность диспозиционного анализа для фиксации критических состояний, структурных сдвигов и фазовых переходов. Операционализированные параметры логистической системы, включающие структурные, операционные, маршрутизационные и регуляторные индикаторы, позволили количественно зафиксировать изменения, возникающие под воздействием гибридных вызовов. Установлено, что санкционные ограничения, инфраструктурные инциденты, технологические дефициты и регулятивные разрывы действуют как триггеры перехода к иным режимам функционирования, вызывая сдвиги сразу в нескольких блоках диспозиционных переменных. Это подтверждает, что логистическая система демонстрирует свойства, характерные для сетей с пороговыми эффектами: при достижении критических значений наблюдается необратимая перестройка конфигурации.

Классификация гибридных ситуаций по глубине, длительности и пространственной распространенности позволила выделить soft- и hard-конфигурации, различающиеся как по масштабу нарушения

сетевой целостности, так и по устойчивости возникающих эффектов. Это обеспечило возможность соотнести наблюдаемые процессы с потенциальными траекториями будущей эволюции логистики. Переходные, инерционные и фрагментационные контуры, выявленные в исследовании, обладают собственной топологией потоков и различным набором рисков. Их выделение опирается не на декларативные суждения, а на формализованные изменения в структурных и операционных метриках (вариативность пропускной способности, изменение централизации сети, диверсификация маршрутов).

Полученные результаты демонстрируют, что логистика утратила прежний статус технической инфраструктуры и стала центральным медиатором глобальных экономических и институциональных трансформаций. Перестройка глобальных цепочек поставок проявляется по трем взаимосвязанным осям, подтвердившимся в сетевом и диспозиционном анализе: арктической, континентально-межрегиональной и реиндустриальной. Высокоширотные маршруты, рост значимости сухопутных коридоров и укрепление региональных производственно-логистических комплексов отражают устойчивый сдвиг от модели just-in-time к just-in-case, в которой ключевыми параметрами становятся не скорость и минимизация запасов, а устойчивость, защищенность и способность компенсировать рисковые разрывы.

Методологический вклад исследования заключается в обосновании необходимости перехода от фиксирующего диспозиционного наблюдения к интегративно-системному моделированию динамики логистических сетей в условиях нестационарности. Результаты показали, что высокая скорость топологических изменений, гетерогенность эффектов гибридных вызовов и вероятность каскадных реакций требуют построения моделей, учитывающих нелинейность, пороговые эффекты и многоуровневую структуру логистических взаимодействий. Практическая реализация этой задачи включает создание панельных баз данных гибридных событий и логистических метрик, разработку гибридных динамических моделей потоков, а также применение сценарно-коридорного планирования, охватывающего арктические, континентальные и реиндустриальные направления.

Особое значение приобретают параметры регуляторной совместимости. Различия стратегических культур, институциональных норм и моделей управления логистикой формируют специфические зоны совместимости и уязвимости в мировой транспортной системе. В условиях конкурирующих регулятивных контуров логистика становится не только индикатором институциональной напряженности, но и инструментом управления системными рисками через создание защитных коридоров, развитие автономных модулей обеспечения и диверсификацию критических маршрутов.

Ограничения исследования связаны с неоднородностью доступных эмпирических данных, разнородностью методик измерения устойчивости и эндогенностью части сетевых показателей.

Дальнейшие исследования требуют уточнения порогов фазовых переходов для логистических сетей, анализа сопряженности гибридных вызовов с изменениями механизмов глобального экономического управления, а также разработки экономических и инфраструктурных политик, направленных на повышение устойчивости региональных узлов и многоконтурных транспортных систем.

Формируется концептуальная и методическая рамку для анализа логистики как системного модуля мировой хозяйственной архитектуры в условиях высокой турбулентности. Переход к устойчивым моделям развития требует согласованной эволюции аналитических подходов, технологических решений и институциональных механизмов – от переосмысления географии глобальных коридоров до формирования новых норм межрегиональной кооперации и стратегического управления логистическими рисками.

Список литературы

1. Диспозициональный анализ глобальных вызовов и современная логистика / А. У. Альбеков, А. М. Старостин, Е. Н. Тованчова // Эффективные логистические решения в условиях глобальной турбулентности : материалы международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 17-18 октября 2025 г. – Ростов-на-Дону : ИПК РГЭУ (РИНХ), 2025. – С. 11-24.

2. *Альбеков, А. У., Гузенко Н. В.* Генезис логистики: эволюция концепций и моделей в контексте управления цепями поставок // Вестник РГЭУ (РИНХ). – 2024. – Т. 31, № 4 (88). – С. 10-23. – DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2024.88.4.001.

3. Современное состояние и новые тренды развития логистики под влиянием Covid-19 / А. У. Альбеков, Т. В. Пархоменко, А. А. Полуботко // Вестник РГЭУ (РИНХ). – 2022. – № 1 (77). – С. 12-17. – DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.90.20.001.

4. Альтернативы цифровизации: сохранится ли человек в цивилизации будущего? / Г. Л. Белкина, З. Б. Агаева, А. В. Антипов [и др.]. – М. : Канон плюс, 2025. – 576 с.

5. Глобалистика: международный междисциплинарный энциклопедический словарь / гл. ред. и сост.: И. И. Мазур, А. Н. Чумаков. – М. : СПб. : ЕЛИМА : Питер, 2006. – 1159 с.

6. Глобальная перестройка / под ред. А. А. Дынкина, Н. И. Ивановой. – М. : Весь мир, 2014. – 516 с.

7. *Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В.* Циклы, кризисы, ловушки современной мир-системы. – М. : Либриком, 2012. – 480 с.

8. *Ильин, И. В.* Основы глобалистики : учебное пособие. – 2-е изд. – М., 2024. – 303 с.

9. Развитие импортозамещающих производств как фактор обеспечения экономической безопасности региона / А. Д. Котенев, А. У. Альбеков, Л. В. Соловьева [и др.] // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2023. – Т. 13, № 3-1. – С. 340-350. – DOI: 10.34670/AR.2023.98.46.071.

10. *Сильвер, Н.* Как поймать «черного лебедя» = The signal and the noise : почему лишь некоторые прогнозы сбываются, и то – редко : вероятностное и статистическое моделирование сложных социальных систем. – М. : КоЛибри : Азбука-Аттикус, 2024. – 606 с.

11. *Старостин, А. М.* Новая философия глобального мира: проблемная репрезентация. – Ростов-на-Дону : Мини Тайп, 2021. – 234 с.

12. *Талеб, Н. Н.* Черный лебедь: под знаком непредсказуемости. – 2-е изд., доп. – М. : КоЛибри ; Азбука-Аттикус, 2018. – 734 с.

13. *Чумаков, В. Ю.* Научные сценарии мировых катастроф. – М. : ЭНАС-КНИГА, 2017. – 235 с.

14. *Зимбардо, Ф.* Эффект Люцифера. Почему хорошие люди превращаются в злодеев. – 5-е изд. – М. : Альпина нон-фикшн, 2018. – 740 с.

15. *Шатунов, М. В., Навроцкая, Н. А.* Особенности участия России в глобальных цепочках стоимости в высокотехнологических отраслях в свете теории «кривой улыбки» // Journal of Applied Economic Research. – 2024. – Т. 23, № 4. – С. 882-904. – DOI: 10.15826/vestnik.2024.23.4.035.

16. *Саяпова, А. Р., Ракоч, Р. Е.* Концепция глобальный цепей стоимости в количественный измерениях российских внешнеэкономических связей // Проблемы прогнозирования. – 2023. – № 6 (201). – С. 180-192. – DOI: 10.47711/0868-6351-201-180-192.

17. *Ulrich von Weizsäcker, E., Wijkman, A.* Come On! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet. – New York : Springer, 2017. – 220 p. – DOI: 10.1007/978-1-4939-7419-1.

References

1. Dispositional Analysis of Global Challenges and Modern Logistics / A. Albekov, A. Starostin, E. Tovanchova // Effective Logistic Solutions in Conditions of Global Turbulence : Proceedings of International Scientific and Practical Conference, Rostov-on-Don, October, 17-18, 2025. – Rostov-on-Don : PPC of RSUE, 2025. – P. 11-24.

2. *Albekov, A., Guzenko, N.* Genesis of Logistics: Evolution of Concepts and Models in Context of Supply Chain Management // Vestnik of Rostov State University of Economics (RINH). – 2024. – Vol. 31, № 4 (88). – P. 10-23. – DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2024.88.4.001.

3. Current State and New Trends in Logistics Development under the Influence of COVID-19 / A. Albekov, T. Parkhomenko, A. Polubotko // Vestnik of Rostov State University of Economics (RINH). – 2022. – № 1 (77). – P. 12-17. – DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.90.20.001.

4. Alternatives of Digitalization: Will Humans Persist in the Civilization of the Future? / G. Belkina, Z. Agaeva, A. Antipov [et al.]. – M. : Canon Plus, 2025. – 576 p.

5. Global Studies: International Interdisciplinary Encyclopedic Dictionary / I. Mazur, A. Chumakov (eds.). – M. : SPb. : ELIMA : Piter, 2006. – 1159 p.

6. Global Restructuring / ed. by A. Dynkin, N. Ivanova. – M. : Ves Mir, 2014. – 516 p.

7. *Grinin, L., Korotayev, A.* Cycles, Crises, and Traps of the Modern World-System. – M. : Librikom, 2012. – 480 p.

8. *Ilyin, I.* Fundamentals of Global Studies : textbook. – 2nd ed. – M., 2024. – 303 p.

9. Development of Import-Substituting Production as a Factor of Regional Economic Security / A. Kotenev, A. Albekov, L. Solovyeva [et al.] // Economics: Yesterday, Today, Tomorrow. – 2023. – Vol. 13, № 3-1. – P. 340-350. – DOI: 10.34670/AR.2023.98.46.071.

10. *Silver, N.* The Signal and the Noise: Why Some Predictions Fail – But Some Don't. – M. : KoLibri : Azbuka-Atticus, 2024. – 606 p.

11. *Starostin, A.* New Philosophy of the Global World: Problematic Representation. – Rostov-on-Don : Mini Type, 2021. – 234 p.

12. *Taleb, N.* The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable. – 2nd ed., revised. – M. : KoLibri : Azbuka-Atticus, 2018. – 734 p.

13. *Chumakov, V.* Scientific Scenarios of Global Catastrophes. – M. : ENAS-Book, 2017. – 235 p.

14. *Zimbardo, P.* The Lucifer Effect: Understanding How Good People Turn Evil. – 5th ed. – M. : Alpina Non-Fiction, 2018. – 740 p.

15. *Shatunov, M., Navrotskaya, N.* Features of Russia's Participation in Global Value Chains in High-Tech Industries in the Light of the «Smile Curve» Theory // Journal of Applied Economic Research. – 2024. – Vol. 23, № 4. – P. 882-904. – DOI: 10.15826/vestnik.2024.23.4.035.

16. *Sayapova, A., Rakoch, R.* Concept of Global Value Chains in Quantitative Measurements of Russian Foreign Economic Relations // Problems of Forecasting. – 2023. – № 6 (201). – P. 180-192. – DOI: 10.47711/0868-6351-201-180-192.

17. *Ulrich von Weizsäcker, E., Wijkman, A.* Come On! Capitalism, Shorttermism, Population and the Destruction of the Planet. – New York : Springer, 2017. – 220 p. – DOI: 10.1007/978-1-4939-7419-1.

Об авторах

Альбеков Адам Умарович, *доктор экономических наук, профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, президент Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия, president@rsue.ru.*

Старостин Александр Михайлович, *доктор политических наук, профессор, Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия, amstar2912@mail.ru.*

Тованчова Елена Николаевна, *кандидат политических наук, доцент, Ростовский государственный университет путей сообщения, Ростов-на-Дону, Россия, just_ien@mail.ru.*

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

About the Authors

Adam Albekov, *Dr. Sci. (Econ.), Professor, Honored Scientist of Russian Federation, President of Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia, president@rsue.ru.*

Alexander Starostin, *Dr. Sci. (Polit.), Professor, Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia, amstar2912@mail.ru.*

Elena Tovanchova, *Cand. Sci. (Polit.), Associate Professor, Rostov State Transport University, Rostov-on-Don, Russia, just_ien@mail.ru.*

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)