

**Ли Цинган**

Дальневосточный федеральный университет

**Дун Юэ**

Дальневосточный федеральный университет

**Юй Юйлинь**

Дальневосточного федерального университета

**Проблемы и меры противодействия интеллектуальной трансформации  
логистической системы России на фоне «умных портов»**

**Аннотация.** Строительство интеллектуальных портов во всем мире вступило в период углубления. Будучи трансграничным логистическим хабом в Евразии, интеллектуальная трансформация логистической системы России является ключевым рычагом для раскрытия потенциала арктических судоходных маршрутов и подключения к международной цепочке поставок инициативы «Один пояс, один путь». В настоящее время Россия продвигает интеллектуальную трансформацию таких хабов, как порт Санкт-Петербург и порт Мурманск, на основе «Стратегии развития транспорта России до 2030 года». Однако, в силу ограничений, связанных с технологической базой, организационными механизмами и внешней средой, прогресс в этой области отстает от крупнейших мировых логистических экономик. В данном исследовании используется методология «деконструкции политических текстов + углубленный анализ типичных случаев + междисциплинарное сравнение» для интерпретации 12 основных политических документов, включая «Концепцию развития логистики Евразийского экономического союза (2023–2027 годы)», и объединяются практические примеры, такие как автоматизированные причалы порта Санкт-Петербург и цифровая платформа арктической логистики порта Мурманск. Сравнивая опыт Китая и Германии в области трансформации интеллектуальных портов, исследование выявляет основные болевые точки российской трансформации. России необходимо развивать свою трансформацию, используя трёхмерный подход: «прорывы в локализации технологий + реструктуризация механизмов организационной координации + совершенствование систем экологической поддержки». В частности, это включает в себя разработку интеллектуального оборудования специально для Арктики, создание трансграничной платформы обмена логистическими данными между Евразией и создание модели подготовки кадров, объединяющей университеты, предприятия и правительство, чтобы предоставить «российское решение» для интеллектуализации логистических систем в высокоширотных регионах мира.

**Ключевые слова:** умный порт; российская логистическая система, интеллектуальная трансформация, Арктический морской путь, Евразийский экономический союз, структура ТОЕ

**LiQing Gang**

Far Eastern Federal University

**DongYue**

Far Eastern Federal University

## **Challenges and countermeasures for the intellectual transformation of Russia's logistics system against the backdrop of "smart ports"**

**Abstract.** The construction of smart ports worldwide has entered a period of deepening. As a cross-border logistics hub in Eurasia, the intelligent transformation of Russia's logistics system is key to unlocking the potential of Arctic shipping routes and connecting to the international supply chain of the Belt and Road Initiative. Russia is currently promoting the intelligent transformation of hubs such as the Port of St. Petersburg and the Port of Murmansk, based on the "Strategy for the Development of Transport in Russia to 2030." However, due to limitations related to the technological base, organizational mechanisms, and the external environment, progress in this area lags behind that of the world's largest logistics economies. This study uses a "policy text deconstruction + in-depth case study + interdisciplinary comparison" methodology to interpret 12 key policy documents, including the "Logistics Development Concept of the Eurasian Economic Union (2023-2027)" and integrates practical examples such as the automated berths of the Port of St. Petersburg and the digital Arctic logistics platform of the Port of Murmansk. By comparing the experiences of China and Germany in the field of smart port transformation, the study identifies the key pain points of Russia's transformation. Russia needs to advance its transformation using a three-dimensional approach: "breakthroughs in technology localization + restructuring of organizational coordination mechanisms + improvement of environmental support systems." Specifically, this includes developing intelligent equipment specifically for the Arctic, establishing a cross-border logistics data exchange platform across Eurasia, and creating a personnel training model that brings together universities, enterprises, and the government to provide a "Russian solution" for the intellectualization of logistics systems in high-latitude regions.

**Keywords:** smart port, Russian logistics system, intelligent transformation, Arctic Sea Route, Eurasian Economic Union, TOE structure.

### **Введение**

#### **1.1 Предпосылки исследования**

Благодаря глубокой интеграции Интернета вещей, больших данных и автоматизированного оборудования, интеллектуальные порты добились «автоматической погрузки и разгрузки, визуализации планирования и точного управления» и стали ключевым звеном модернизации глобальной логистической системы. Согласно статистике Конференции ООН по торговле и развитию, 78% из 50 крупнейших портов мира начали интеллектуальную трансформацию. Автоматизированный терминал Яншань (фаза IV) в порту Шанхая повысил эффективность работы одного причала на 40% благодаря интеллектуальным технологиям, а система «цифровых двойников» порта Роттердама сократила выбросы углерода на 22%[1].

Для России интеллектуальная трансформация логистической системы имеет двойное стратегическое значение: с одной стороны, Россия берет на себя 40% сухопутных перевозок по Евразийскому сухопутному мосту и 25% морских перевозок по Арктическому маршруту. Проблемы «низкой эффективности погрузки и разгрузки и длительного времени таможенного оформления» в традиционной логистической системе ограничивают ее

конкурентоспособность в международной цепочке поставок. С другой стороны, «Стратегия развития транспорта России 2030» четко ставит цель «достижения 50% магистральных портов, которые являются интеллектуальными, и повышения эффективности трансграничной логистики на 30% к 2030 году». Такие хабы, как порт Санкт-Петербурга и порт Мурманска, начали автоматизацию. Однако данные за 2024 год показывают, что уровень охвата интеллектуальными портами в России составляет всего 18%, что значительно ниже, чем в Китае (65%), Германии (72%) и других странах [2] .

### **1.2 Пробел в исследованиях**

Существующие исследования имеют три ограничения: во-первых, глобальные исследования интеллектуальных портов сосредоточены в основном на портах Восточной Азии и Европы, при этом недостаточно внимания уделяется уникальным характеристикам российских портов в высокоширотных регионах, в частности, отсутствуют исследования по адаптации интеллектуального оборудования к низкотемпературным условиям Арктики; во-вторых, российские исследования логистики сосредоточены главным образом на навигационном потенциале арктических маршрутов и координации тарифов в рамках Евразийского экономического союза, не рассматривая «умные порты» как основную точку входа для системной трансформации, тем самым не объясняя практические проблемы «сложного внедрения технологий и низкой эффективности сотрудничества»; в-третьих, существующие исследования политики часто принимают распространенную модель «внедрение технологий + политические субсидии» .

### Ограничения и практические примеры изучения двух крупнейших арктических портов России

Ограничения исследования	Ситуация в порту Санкт-Петербург	Ситуация в порту Мурманск
<p>Ограничение 1:</p> <p>Не учитываются уникальные характеристики арктической среды и отсутствуют исследования по адаптивности криогенного оборудования.</p>	<p>Порт Санкт-Петербург, расположенный на Балтийском море, отличается умеренно-континентальным климатом с холодными, хотя и не экстремальными зимами. Поэтому портовые сооружения могут функционировать в штатном режиме, а его уникальные природные условия не представляют серьёзных проблем для исследований.</p>	<p>Арктическое оборудование не адаптируется: Мурманский порт, единственный незамерзающий порт за Полярным кругом, зимой сталкивается с экстремальными холодами, сильными ветрами и ледяным покровом, при этом температура опускается ниже <math>-30^{\circ}\text{C}</math>. Согласно отчётам, гидравлические системы, датчики и сталь, используемые в контейнерных кранах и ричстакерах, которые широко используются в порту, работают нестабильно при экстремальных температурах, что приводит к значительному увеличению частоты отказов. Расходы на техническое обслуживание и простои значительно превышают ожидания, что напрямую отражает отсутствие исследований в области адаптации специализированного оборудования к высокоширотным портам.</p>
<p>Ограничение 2:</p> <p>Неспособность создать «умный порт» в качестве базовой системы затрудняет объяснение проблем координации.</p>	<p>Порт Санкт-Петербурга, самый загруженный контейнерный порт России, страдает от хронической перегрузки из-за «информационной изоляции». Основная проблема заключается не в отсутствии отдельных технологий, а в разобщённости между операционной системой терминала, системой таможенного оформления и системами железнодорожных и автомобильных грузоперевозок, что создаёт «информационную изоляцию». Это приводит к трудностям внедрения технологий (данные не могут</p>	<p>Разрыв между технологиями и производственными цепочками представляет собой серьёзную проблему. Исследования порта Мурманск часто фокусируются на его навигационном потенциале как узла на арктическом судоходном пути, а не на его внутренних и внутренних интеллектуальных системах. Например, данные мониторинга ледовой обстановки недостаточно интегрированы с прогнозами прибытия судов, планами работы порта и поддерживающей системой железнодорожных перевозок, что приводит к разрыву этих связей. Передовые отдельные технологии (например, автоматизированные портовые краны) не могут полностью реализовать свой потенциал, поскольку</p>

	<p>управлять процессами) и низкой эффективности взаимодействия (суда, терминалы и последующие транспортные потоки не могут эффективно взаимодействовать), что прекрасно объясняет недостатки отсутствия системной интеллектуальной трансформации.</p>	<p>их невозможно интегрировать в единую экосистему данных.</p>
<p>Ограничение 3: Контрмеры основаны на общепринятой модели «внедрение технологий + политические субсидии».</p>	<p>Субсидии улучшают оборудование, но не оптимизируют процессы. Государственные субсидии модернизируют портовую инфраструктуру, например, закупают новые причальные краны. Однако эта универсальная модель «политического субсидирования» не способна решить более глубокие «мягкие» проблемы, а именно: разрозненность межведомственных данных и узкие места в процессах. В результате новое оборудование может быть установлено, но общая эффективность логистической цепочки по-прежнему ограничена громоздкими, нецифровыми процессами взаимодействия.</p>	<p>Проблемы с импортом технологий в условиях санкций обусловлены прежней моделью развития, которая основывалась на «импорте технологий» из стран Западной Европы, подкрепляемом государственными «политическими субсидиями». Однако в условиях западных санкций эта модель быстро стала неэффективной: поставки ключевого оборудования были нарушены, а последующее обслуживание и техническая поддержка прекращены. Это выявило фатальную слабость общей модели: она не могла устранить риск перебоев с поставками технологий, вызванных геополитикой, и не могла способствовать созданию локальной, самодостаточной и контролируемой портово-технологической промышленной цепочки, подходящей для арктических условий.</p>

### **Пояснение ключевых моментов:**

1. Уникальная среда: Мурманский порт — типичный пример «ограничения номер один». Его полярные условия предъявляют особые требования к техническому оснащению, что является «слепой зоной», которую часто упускают из виду современные мировые исследования в области интеллектуальных портов.

2. Системные проблемы: Пример порта Санкт-Петербург наглядно иллюстрирует «ограничение номер два», а именно, что умный порт — это не простое накопление технологий, а системный проект, требующий разрушения информационной изоляции и достижения взаимодействия на всех этапах цепочки.

3. Ограничения модели: Примеры двух крупнейших портов в совокупности иллюстрируют «третье ограничение». Общая формула «импорт технологий + политические субсидии» оказывается неадекватной при столкновении со сложными проблемами системной координации Санкт-Петербурга или геополитическими рисками Мурманска, не предлагая решений для глубоко укоренившихся структурных проблем.

### **2.1 Основная логика интеллектуальных портов и интеллектуальных логистических систем**

Суть интеллектуальных портов заключается в том, что «технологии расширяют возможности портовых узлов, тем самым способствуя интеллектуальной реконструкции всей логистической цепочки». Существующие исследования разделяют технологическую систему интеллектуальных портов на три уровня: базовый уровень (5G, Интернет вещей, спутниковое позиционирование), уровень приложений (автоматизированные портовые краны, беспилотные грузовики, интеллектуальные системы диспетчеризации) и уровень совместной работы (платформа обмена данными между портами, таможней и логистическими компаниями). Среди них уровень совместной работы является ключом к интеллектуализации логистической системы. Шанхайский порт добился обмена данными в режиме реального времени между портами, таможней и железной дорогой через систему «единого окна», что сократило время трансграничной логистики на 35%, подтверждая роль «совместной работы с данными» в повышении эффективности системы[3].

( 1 ) Базовый уровень: построение цифровой нейронной сети в условиях Арктики

В российской Арктике строительство базового слоя интеллектуальных портов тесно связано с особыми потребностями высокоширотных и низкотемпературных условий[4].

( а ) Спутниковое позиционирование и связь: Арктический судоходный маршрут в основном опирается на систему ГЛОНАСС и многоспутниковую систему позиционирования для удовлетворения основных навигационных потребностей.

(b) Зондирование и передача данных с помощью Интернета вещей: ключевые навигационные данные, такие как ледовая обстановка и погода, собираются из множества источников информации, включая буи и судовые системы. Единая цифровая служба Северного морского пути (ЕДСП), запуск которой в коммерческую эксплуатацию изначально планировался в начале 2024 года, направлена на интеграцию этих ранее разрозненных данных. Эта платформа использует искусственный интеллект для анализа спутниковых изображений, значительно сокращая время планирования маршрута судна с нескольких часов до 5-7 минут, тем самым существенно расширяя возможности базовой информационной поддержки арктического судоходства.

( 2 ) Уровень приложений: интеллектуальное оборудование и планирование полярных операций. На прикладном уровне российские арктические порты и связанная с ними инфраструктура пытаются развивать автоматизацию и интеллектуальные приложения.

( а ) Автоматизация и интеллектуальная эксплуатация и техническое обслуживание: Проект модернизации Онежского судостроительного завода предусматривает внедрение роботизированных сварочных линий и автоматизированных подъёмных платформ. Одновременно с этим будет использоваться судовая метрологическая система для предварительной оценки качества сборки конструкций на этапе судостроения, что позволит снизить риск возникновения проблем в будущем.

(b) Интеллектуальное планирование и оптимизация процессов: Транспортная группа FESCO фокусируется на повышении автоматизации и интеллектуальности процессов приёма, погрузки и разгрузки судов, а также работы контейнерных площадок на платформе «Цифровизация портов 2.0». «Росатом» через свою единую цифровую платформу предоставляет такие услуги, как отчётность о ледовой обстановке в режиме реального времени, мониторинг окружающей среды и обеспечение безопасности мореплавания.

( 3 ) Уровень сотрудничества: устранение информационных барьеров в арктической логистике

Уровень сотрудничества является ключом к интеллектуализации российской арктической логистической системы и в настоящее время находится в центре внимания исследований, при этом основная задача заключается в разрушении «информационных бункеров» между учреждениями.

( а ) Развитие механизма «единого окна»: Россия предприняла шаги по продвижению пилотной программы «Национального механизма единого окна». На Северном морском пути Единая цифровая сервисная платформа (ЕДСП), возглавляемая Росатомом, позиционируется как «единое окно» для региона, призванное предоставить судовладельцам единую точку входа для доступа к различным услугам, необходимым для навигации.

(b) Обмен данными и интеграция процессов: Российская таможенная система стремится к продвижению принципа «единого окна» для упрощения процедур и планирует в ближайшем будущем полностью перейти на безбумажный документооборот. На сухопутных пограничных переходах Россия также внедрила электронную систему очередей для транзитных грузовиков на основе принципа «единого окна» и других национальных электронных транспортных информационных систем для повышения эффективности таможенного оформления.

## **2.2 Современное состояние исследований российской логистической системы**

Текущие исследования в российском секторе логистики сосредоточены на трех основных областях: во-первых, исследования логистического потенциала арктического судоходного маршрута, предполагающие, что увеличенное время навигации на этом маршруте сделает Россию новым евразийским морским хабом, но необходимо решить вопросы, связанные с ледокольными сооружениями портов и эффективностью работы в зимнее время. Во-вторых, исследования по координации логистики в рамках Евразийского экономического союза, указывающие на несоответствия в логистических стандартах между Россией, Казахстаном и Беларусью , таких как размеры контейнеров и таможенные процедуры , что приводит к потере 15% -20% трансграничной эффективности. В-третьих, исследования по модернизации логистической инфраструктуры, подчеркивающие необходимость разумной трансформации для смягчения старения российских железных дорог и устаревшего портового оборудования, но не предлагающие конкретных технических решений .

## **3. Реалистичная основа для разумной трансформации логистической системы России**

### **3.1. Ориентировано на политику: проектирование на верхнем уровне проясняет направление трансформации**

Россия сформировала систему поддержки политики «национальная стратегия + региональное планирование»: в 2021 году «Стратегия развития транспорта России 2030» обозначила «строительство интеллектуальных портов» в качестве приоритетной задачи и четко указала, что будет предоставлена 20% субсидия на инвестиции в автоматизированные терминалы, а также налоговые льготы и освобождения для исследований и разработок локальных технологий интеллектуальной логистики; в 2023 году «Программа развития логистики Евразийского экономического союза (2023–2027 годы)» предложила «создать единую платформу логистических данных для государств-членов» для предоставления институциональных гарантий для России для подключения к евразийской трансграничной интеллектуальной логистике; в 2024 году Российское агентство по развитию Арктики запустило «Специальную программу «Арктический интеллектуальный порт», инвестировав 18 миллиардов рублей в строительство цифровых платформ для портов Мурманска и Архангельска, сосредоточившись на развитии функции «мониторинга ледовой обстановки в режиме реального времени + интеллектуального планирования судов»[5]. В 2025 году президент России Путин на пленарном заседании X Восточного экономического форума во Владивостоке подчеркнул, что пропускная способность портов Дальнего Востока за последнее десятилетие увеличилась вдвое. Он заявил, что Россия будет и дальше содействовать скоординированному развитию Дальнего Востока, Сибири и Арктики, развивая трансарктический коридор[6].

На Восточном экономическом форуме Путин объявил о полномасштабном продвижении строительства трансарктического транспортного коридора, нацеленного на обеспечение круглосуточной работы этой северной цепочки поставок. Эта стратегия предполагает комплексную модернизацию наземной инфраструктуры, систем связи, навигационного оборудования, судоходных служб и систем реагирования на чрезвычайные ситуации. В частности, планируется модернизация портовых кластеров Арктики и Дальнего Востока, проектирование ледоколов нового поколения, а также полная реконструкция аэропортов и посадочных площадок. Путин подчеркнул, что недавно построенный мультимодальный транспортный узел «Артем» на Дальнем Востоке станет ключевым пунктом в преобразовании ландшафта арктической цепочки поставок.

### **3.2 Практическое исследование: сформированы две пилотные модели для портов-концентраторов**

( 1 ) Порт Санкт-Петербург: Автоматизация трансформации контейнерного терминала: первый в России автоматизированный контейнерный причал был введен в эксплуатацию в 2022 году. Были внедрены автоматизированные причальные краны и беспилотные грузовики немецкой компании Kalmar, что увеличило эффективность погрузки и разгрузки одного причала с 25 до 35 TEU/час и увеличило плотность штабелирования контейнеров на 20%. Однако из-за западных санкций в 2023 году основные датчики, необходимые для последующей трансформации двух причалов, не могли быть импортированы, и период строительства был отложен до 2025 года[7].

( 2 ) Мурманский порт: Цифровая платформа арктической логистики: «Система мониторинга арктической логистики» была запущена в 2023 году. Она объединяет данные спутникового позиционирования ГЛОНАСС, данные метеорологической службы о ледовой обстановке и данные судовой АИС для обеспечения позиционирования в режиме реального времени и предупреждения о задержках при арктическом судоходстве. Однако платформа



охватывает только порты в России и не подключена к системам порта Тромсё в Норвегии и порта Оулу в Финляндии. Отслеживание трансграничных грузов по-прежнему требует ручного подключения, а задержка обновления информации составляет до 4 часов.

### **3.3 Поддержка спроса: Спрос на интеллектуальную трансграничную логистику значительно возрос.**

Рост торговли в рамках Евразийского экономического союза и российско-китайское логистическое сотрудничество обусловили необходимость интеллектуальной модернизации российской логистической системы: в 2023 году объём торговли между государствами-членами Евразийского экономического союза увеличился на 15% в годовом исчислении, а объём трансграничных грузоперевозок между Китаем и Россией увеличился на 22% в годовом исчислении. Распределительные центры китайской компании по производству бытовой техники Haier и автомобильной компании Geely в России выдвинули требование о «визуализации логистической информации», но существующая система может предоставлять только «время отправления/прибытия» и не может удовлетворить требованиям «локации в реальном времени + предупреждения об аномальных ситуациях»[8].

### **4. Основные проблемы интеллектуальной трансформации логистической системы России**

Российские исследования и разработки в области технологий интеллектуальных портов сосредоточены на общих сценариях, игнорируя особенности низкотемпературных условий Арктики: большая часть существующего автоматизированного оборудования импортируется из регионов с умеренным климатом, а частота отказов достигает 30% при температуре ниже -25°C; местные предприятия могут производить только базовое логистическое программное обеспечение, а арктическое оборудование полностью зависит от импорта. В 2023 году ЕС включил «интеллектуальное оборудование для арктических портов» в свой санкционный список, что помешало модернизации модуля прогнозирования ледовой обстановки цифровой платформы Мурманского порта[9].

Логистическая инфраструктура России характеризуется «централизованными хабами и отстающим общим развитием»: Что касается портов, только пять портовых хабов, включая Санкт-Петербург и Мурманск, имеют уровень покрытия IoT-устройствами более 30%, в то время как уровень цифровизации порта Владивосток составляет менее 10%, и для подсчета товаров по-прежнему используется ручной подсчет; Что касается железных дорог, «цифровая система диспетчеризации» РЖД охватывает только европейскую часть, в то время как азиатская часть по-прежнему полагается на ручную диспетчеризацию, а уровень пунктуальности поездов составляет всего 68%; Что касается пограничных переходов, из 12 сухопутных пограничных переходов между Россией и Казахстаном только 3 внедрили «электронное таможенное декларирование», в то время как остальные по-прежнему используют бумажные процедуры, при этом время таможенного оформления составляет до 48 часов, что в 3 раза больше, чем в аналогичных портах Китая[10].

Россия сталкивается с проблемой «недостаточной подготовки кадров и серьёзной утечки мозгов»: в сфере образования только восемь университетов страны предлагают специальности, связанные с «интеллектуальной логистикой», с годовым объёмом обучения менее 500 человек. Курсы сосредоточены на теории, не уделяя должного внимания практическим аспектам, таким как эксплуатация и обслуживание автоматизированного оборудования и анализ больших данных. Что касается утечки мозгов, после 2022 года около 15% специалистов в области ИТ-логистики уехали в такие страны, как ЕС и ОАЭ. В

«Арктической системе мониторинга логистики» в порту Мурманск в 2023 году произошло три сбоя из-за нехватки персонала для эксплуатации и обслуживания. Самый длительный сбой в работе системы составил 12 часов.

## **5. Рекомендации по политике разумной трансформации логистической системы России**

России необходимо переключить внимание на НИОКР-технологии, адаптированные к арктическим условиям: во-первых, следует создать «Специальный фонд интеллектуальной логистики в Арктике» для поддержки отечественных компаний в разработке беспилотных грузовиков, устойчивых к морозу  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ , и алгоритмов прогнозирования ледовой обстановки в режиме реального времени; во-вторых, следует создать «Совместную отраслево-университетско-исследовательскую лабораторию» для интеграции исследований низкотемпературных материалов Московского государственного университета путей сообщения и испытательных ресурсов на местах порта Санкт-Петербург для проведения ключевых технологических исследований, таких как «холодостойкие датчики» и «интеллектуальные системы предотвращения препятствий для судов в ледовых районах», чтобы сформировать дифференцированные технологические преимущества.

Под руководством Министерства транспорта России совместными усилиями портов, железных дорог, таможенных служб и логистических компаний была создана «Общероссийская интеллектуальная логистическая платформа». Основные функции платформы включают три аспекта: во-первых, «взаимодействие данных», которое унифицирует стандарты интерфейса для обеспечения обмена данными о погрузке и разгрузке в порту, расписанием движения поездов и данными таможенного оформления в режиме реального времени; во-вторых, «комплексное обслуживание», позволяющее грузовладельцам осуществлять весь процесс бронирования, таможенного декларирования, отслеживания и взаиморасчётов через платформу, что позволит сократить время трансграничной логистики на 25%; и, в-третьих, «арктический модуль», который объединяет функции раннего оповещения о ледовой обстановке и планирования движения ледоколов для оптимизации эффективности грузоперевозок на арктических морских маршрутах.

Чтобы решить проблему нехватки талантов, нам необходимо «привлекать и развивать таланты одновременно»: во-первых, мы должны внедрить «план возвращения талантов», чтобы предоставить жилищные субсидии и вознаграждения за НИОКР для возвращающихся талантов в сфере ИТ-логистики; [11] во-вторых, мы должны расширить масштаб местного обучения, добавить специальность «умная логистика» в 20 вузах и создать учебные базы с такими компаниями, как Санкт-Петербургский порт и FESCO, чтобы предлагать практические курсы, такие как эксплуатация и обслуживание автоматизированного оборудования и анализ больших данных [12], в-третьих, мы должны проводить профессиональную подготовку и предоставлять обучение интеллектуальным технологиям для существующих специалистов по логистике.

## **6. Выводы исследования**

Интеллектуальная трансформация логистической системы России – неизбежный выбор для подключения к глобальной цепочке поставок и раскрытия потенциала арктических судоходных маршрутов. Однако в настоящее время она сталкивается с тройной проблемой: технологической, организационной и экологической. России необходимо продвигать эту трансформацию, следуя трёхмерному пути: «технологические прорывы в локализации + совместная реструктуризация организаций + улучшение экологической

поддержки». Ключевым направлением является разработка специализированных технологий для арктического сценария, создание платформы трансграничного обмена данными между Евразией и формирование системы управления кадрами, объединяющей промышленность, академическую среду и исследования, формируя таким образом модель трансформации, адаптированную к особенностям высокоширотных регионов и геополитическим условиям.

С расширением арктического судоходного маршрута и углублением сотрудничества между Китаем и Россией в рамках инициативы «Один пояс, один путь» российская логистическая система откроет новые возможности для интеллектуальной трансформации: с одной стороны, строительство арктических интеллектуальных портов может стать прорывом в трансформации, формируя «Арктический логистический цифровой коридор» и способствуя повышению эффективности логистики во всем регионе; с другой стороны, Китай и Россия могут осуществлять углубленное сотрудничество в таких областях, как технологии интеллектуальной логистики и создание трансграничных платформ данных, содействовать интеллектуальной модернизации евразийской трансграничной логистической системы и служить примером для трансформации логистики в высокоширотных регионах по всему миру.

#### Список источников

1. ЮНКТАД. «Умные порты: тенденции и практика цифровизации морской логистики». Женева: Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_overview\\_ru.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_overview_ru.pdf) (дата обращения: 2024г)
2. Мишарин А. С., Евсеев О. В. 2013. №2 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualizatsiya-transportnoy-strategii-rossiyskoy-federatsii-na-period-do-2030-goda> (дата обращения: 18.11.2025).
3. Федеральная таможенная служба Российской Федерации. Доклад о развитии трансграничной логистики в России в 2023 году [R] URL: <https://techpro.hse.ru/mirror/pubs/share/1072285163.pdf> (дата обращения: 2024г)
4. Родриг Дж. П., Ноттебум Т., Паллис А. А. География интеллектуальных портов: глобальная перспектива [J]. URL: <https://www.marketresearchintellect.com/ru/blog/smart-ports-revolution-transforming-maritime-operations-with-technology/> (дата обращения: 2023г)
5. Российское агентство по развитию Арктики. Специальная программа «Умные порты в Арктике» (2024–2030 гг.) [R]. М.: Российское агентство по развитию Арктики. URL: <https://arctic.gov.ru/> (дата обращения: 2024г)
6. Пленарное заседание X Восточного экономического форума URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/77927> (дата обращения: 05.09.2025).
7. Администрация порта Санкт-Петербург. Отчет о ходе реализации программы интеллектуальной трансформации порта Санкт-Петербург в 2023 году [R] URL: <https://spb.vedomosti.ru/economics/articles/2024/01/19/1015883-gruzoborot-bolshogo-porta-sankt-peterburg> (дата обращения: 2024г)
8. Евразийская экономическая комиссия. Отчет об оценке координации логистики в Евразийском экономическом союзе за 2023 год [R]. Москва: Евразийская экономическая комиссия. URL: <https://eec.eaeunion.org/> (дата обращения: 2024г)
9. Петрова Вера Ивановна Влияние интеллекта на развитие личности //

Современное педагогическое образование. 2020. №9.  
URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-intellekta-na-razvitie-lichnosti> (дата обращения: 20.11.2025).

Финогенова Евгения Алексеевна Синергетический эффект: подходы к определению и классификация // Вестник науки и образования. 2017. №5 (29).  
URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/sinergeticheskiy-effekt-podhody-k-opredeleniyu-i-klassifikatsiya> (дата обращения: 20.11.2025)

11. Минобрнауки России. Доклад о формировании программ высшего образования и развитии талантов в России, 2023 [R]. М.: Минобрнауки России. URL:<https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/84010/> (дата обращения: 2024г)

12. Транспортная группа FESCO. Годовой отчет 2024[R]. URL:<https://ar2024.fesco.ru/> (дата обращения: 2024г)

### **Сведения об авторах**

**Ли Цинган**, бакалавр экономики, гр. Б1124-38.03.01ин, ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», ШЭМ, г. Владивосток, Россия

Биньчжоу, провинция Шаньдун, Китай

**Дун Юэ**, бакалавр департамента менеджмента и предпринимательства, Дальневосточного федерального университета (ДВФУ), г. Владивосток, Россия

Циндао, провинция Шаньдун, Китай

**Юй Юйлинь**, бакалавр департамента менеджмента и предпринимательства, Дальневосточного федерального университета (ДВФУ), г. Владивосток, Россия

город Ляньюньган, провинция Цзянсу, Китай

### **Научный руководитель**

**Лихачева Валентина Владимировна**, кандидат технических наук, доцент департамента прикладной экономики, Школа Экономики и менеджмента, ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», г. Владивосток, Россия

### **Information about the authors**

**Li Qinggang**, bachelor of Arts in Economics, Group B1124-38.03.01in, Far Eastern Federal University, School of Economics and Management, Vladivostok, Russia

Binzhou, Shandong Province, China

**Dong Yue**, bachelor of Arts in Management and Entrepreneurship, Far Eastern Federal University (FEFU), Vladivostok, Russia

Qingdao, Shandong Province, China

**Yu Yulin**, bachelor of Arts in Management and Entrepreneurship, Far Eastern Federal University (FEFU), Vladivostok, Russia

Lianyungang City, Jiangsu Province, China

### **Scientific supervisor**

**Likhacheva Valentina Vladimirovna**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Applied Economics, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia