

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 2 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/sovremennye-vyzovy-i-perspektivy-razvitiya-promyshlennoj-logistiki-v-rossijskoj-federaczii/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6

УДК 338.33

DOI: 10.54861/27131211_2025_2_84



СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЛОГИСТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ушаков М.А., аспирант, Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», г. Москва, Россия

Чаруйская М.А., кандидат экономических наук, доцент, Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», г. Москва, Россия

Аннотация. Современное состояние логистики России в промышленном секторе находится под влиянием множества внешних и внутренних факторов, включая глобальные экономические изменения, санкционные ограничения, нарушение международных цепочек поставок и рост логистических издержек. Эти вызовы требуют поиска новых подходов к организации логистических процессов, кооперации промышленных предприятий и повышения их адаптивности к изменяющимся условиям. В статье проводится комплексный анализ текущего состояния логистической системы промышленного сектора, включая динамику ключевых экономических показателей, таких как доля логистических затрат в себестоимости продукции, индекс эффективности логистики, показатели промышленного производства и динамику их отгрузок. Выявлены основные проблемы, препятствующие развитию логистики в промышленности, среди которых - высокая стоимость транспортировки, недостаточная развитость инфраструктуры, сложности в импортозамещении. Рассматриваются перспективные направления совершенствования логистики, такие как цифровизация процессов и кооперация предприятий в рамках логистических сетей. Обоснована необходимость стратегического планирования и внедрения комплексных мер по повышению эффективности логистической системы, что позволит минимизировать риски, снизить издержки и повысить конкурентоспособность российских промышленных предприятий в новых экономических реалиях.

Ключевые слова: логистика, промышленность, санкции, импортозамещение, оптимизация, цифровизация, инновации, логистические цепочки, издержки, индекс эффективности логистики, валовый внутренний продукт.

MODERN CHALLENGES AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF INDUSTRIAL LOGISTICS IN THE RUSSIAN FEDERATION

*Ushakov M.A., Postgraduate Student, Moscow State Technological University
«STANKIN», Moscow, Russia*

*Charuyskaya M.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Moscow State Technological University «STANKIN», Moscow, Russia*

Abstract. The current state of logistics in Russia's industrial sector is influenced by many external and internal factors, including global economic changes, sanctions restrictions, disruption of international supply chains and rising logistics costs. These challenges require new approaches to organizing logistics processes, cooperation of industrial enterprises and increasing their adaptability to changing conditions. The article provides a comprehensive analysis of the current state of the logistics system of the industrial sector, including the dynamics of key economic indicators, such as the share of logistics costs in the cost of production, the logistics efficiency index, industrial production indicators and the dynamics of their shipments. The main problems hindering the development of logistics in industry are identified, including high transportation costs, insufficient infrastructure development, and difficulties in import substitution. Promising areas for improving logistics are considered, such as digitalization of processes and cooperation of enterprises within logistics networks. The need for strategic planning and implementation of comprehensive measures to improve the efficiency of the logistics system is substantiated, which will minimize risks, reduce costs and increase the competitiveness of Russian industrial enterprises in the new economic realities.

Keywords: logistics, industry, sanctions, import substitution, optimization, digitalization, innovation, logistics chains, costs, logistics efficiency index, gross domestic product.

JEL classification: O21, O31, P11.

Для цитирования: Ушаков М.А., Чаруйская М.А. Современные вызовы и перспективы развития промышленной логистики в Российской Федерации // Прогрессивная экономика. 2025. № 2. С. 84–97. DOI: 10.54861/27131211_2025_2_84.

Статья поступила в редакцию: 11.02.2025 г. Одобрена после рецензирования: 21.02.2025 г. Принята к публикации: 23.02.2025 г.

For citation: Ushakov M.A., Charuyskaya M.A. Modern challenges and prospects for the development of industrial logistics in the Russian Federation // Progressive Economy. 2025. No. 2. pp. 84–97. DOI: 10.54861/27131211_2025_2_84.

The article was submitted to the editorial office: 11/02/2025. Approved after review: 21/02/2025. Accepted for publication: 23/02/2025.

Введение

Современное состояние логистики в промышленности требует постоянного развития, модернизации и повышения эффективности. Одним из ключевых направлений совершенствования логистической системы является снижение логистических издержек, поскольку они оказывают значительное влияние на себестоимость продукции и конкурентоспособность предприятий. По данным 2020 года, доля логистических затрат в себестоимости продукции российских предприятий достигала 40%, тогда как у их европейских конкурентов этот показатель составлял не более 15% [9]. Высокая доля транспортных и складских расходов, недостаточно развитая инфраструктура, санкционные ограничения, а также несовершенные логистические стратегии создают дополнительные барьеры для промышленного роста.

Ситуация в глобальной экономике изменилась в 2020 году под воздействием пандемии COVID-19, что привело к сбоям в международных цепочках поставок и производствах. Однако уже в 2021 году наметилась тенденция к восстановлению, и российская промышленность вернулась к росту. В 2022 году промышленность столкнулась с серьёзными санкционными ограничениями, которые затронули ключевые сектора. Запреты на импорт оборудования, комплектующих и технологий, а также ограничения в сфере международной логистики вынудили предприятия искать новые решения и адаптироваться к новым условиям.

Одной из главных проблем, с которой столкнулась российская промышленность – это нарушение международных логистических связей. Многие привычные торговые маршруты и логистические коридоры перестали функционировать, что вызвало рост транспортных издержек, дефицит отдельных видов продукции и удлинение сроков поставок. Европейские транспортные сети, ранее игравшие ключевую роль в обеспечении российских предприятий, стали недоступны, что привело к необходимости переориентации на новые рынки. В условиях изменений, происходящих в логистике, предприятиям приходится не только решать текущие проблемы, но и пересматривать стратегические подходы к управлению логистическими процессами. Оптимизация логистических затрат, диверсификация поставщиков, цифровизация процессов и развитие внутренних логистических мощностей становятся ключевыми направлениями трансформации.

В данной статье проведён анализ состояния логистики в российской промышленности, выявлены основные проблемы, связанные с ростом логистических затрат, нарушением международных цепочек поставок и недостаточной эффективностью транспортной инфраструктуры. Рассмотрены пути решения, включая внедрения современных логистических моделей, развитие цифровых технологий и поиск новых партнёрств.

Обзор литературы

Импорт промышленных товаров, таких как оборудование, станки и машины, существенно сократился. В частности, страны Азии, Европейского Союза и США обеспечивала около 50% поставок [2]. Введённые санкции

оказали негативное влияние на курс национальной валюты, структуру внешней торговли и производственный сектор. Согласно статистическим данным Росстата, динамика объёмов отгруженной промышленной продукции за шесть лет демонстрировала преимущественно положительный тренд, за исключением 2022 года. Подробная информация представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Динамика объёма отгруженной продукции промышленного сектора в 2017-2022 гг.

Источник: составлено авторами по данным [6]

Анализ представленных данных показывает, что за период 2017-2022 гг. объём отгруженной продукции в обрабатывающей промышленности увеличился на 71,8%, в металлургической промышленности – на 103,24%, а в машиностроительном секторе – на 23,15%. Однако при сравнении показателей 2022 года с 2021 годом выявлена разная динамика: обрабатывающая промышленность продемонстрировала рост на 5,6%, в то время как металлургическое и машиностроительное производства снизились на 2,09% и 13,11% соответственно [6].

Основными факторами роста за анализируемый период стали высокая инфляция и ослабление национальной валюты, тогда как снижение отдельных показателей обусловлено нарушениями в международных логистических цепочках.

Далее необходимо рассмотреть индекс промышленного производства, представленный на рисунке 2, который, аналогично показателю отгруженной продукции, отражает динамику промышленного производства за 2017-2022 гг.



Рис. 2. Динамика индекса промышленного производства в 2017-2022 гг.

Источник: составлено авторами по данным [7]

На графике отчётливо прослеживается значительное снижение производственных показателей в 2020 году, вызванное пандемией. В 2021 году наблюдалось не только восстановление утраченных позиций, но и их превышение. Однако, в 2022 году зафиксирована отрицательная динамика во всех отраслях: в обрабатывающей промышленности снижение составило 6,61%, в металлургическом производстве – 2,46%, а в машиностроении – 25,69%.

Введение санкционных ограничений оказало серьёзное негативное влияние на экономику, особенно на автомобильное производство, которое зависит от сложных технологических и логистических процессов. Из-за нехватки комплектующих и сырья в 2022 году выпуск легковых автомобилей сократился на 67%, а грузового транспорта – на 24,3% [6; 7].

По состоянию на 2022 год, ВВП на треть состоит из транспортного сектора и промышленности - около 5% и 26% соответственно. Основными составляющими промышленности являются машиностроение, нефтегазовый комплекс, добыча полезных ископаемых, нефтехимическая и химическая отрасли.

Хотя доля транспортной сферы в ВВП относительно невелика, она играет критически важную роль в национальной экономике, обеспечивая функционирование реального сектора. Без эффективной логистики невозможно поддерживать производственные процессы и товарооборот в современных условиях.

Согласно данным Всемирного банка, в 2022 году Россия не входит в пятёрку стран по объёму ВВП, занимая 8-е место в мировом рейтинге, уступая

таким странам, как США, Китай, Япония, Германия, Индия, Великобритания и Франция. Более подробные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Объём ВВП на 2022 год, млрд. долларов

Страна	Объём ВВП на 2022 год, млрд. долларов
США	25 462,7
Китай	17 963,2
Япония	4 231,1
Германия	4 072,2
Индия	3 385,1
Великобритания	3 070,7
Франция	2 782,9
Россия	2 240,4

Источник: составлено авторами по данным [16]

ВВП России в период с 2018 по 2020 года снижался, но с 2020 года демонстрирует тенденцию к росту, однако, изменения в мировой экономике могут оказать на него и негативное влияние. На рисунке 3 представлена динамика изменения ВВП России в период с 2017 по 2022 год.

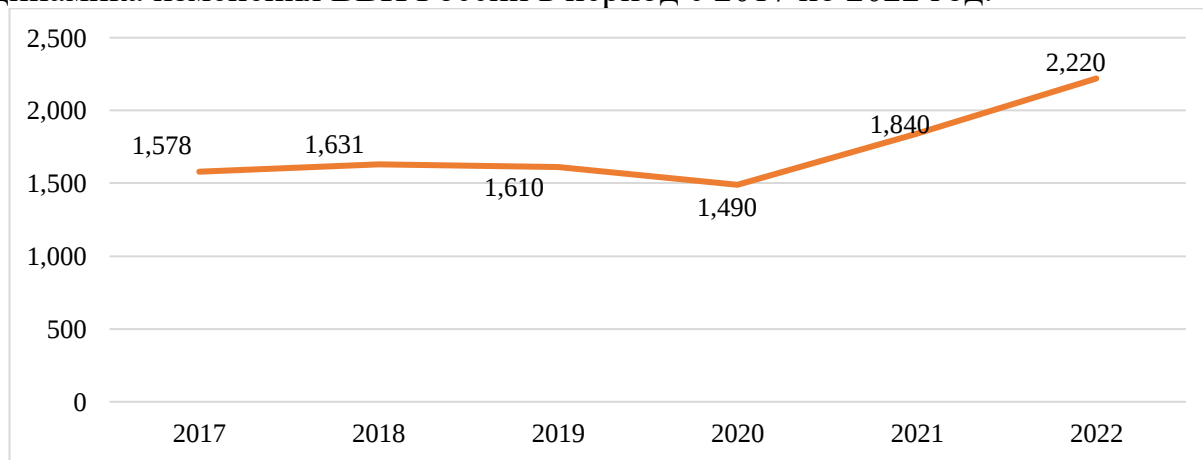


Рис. 3. Динамика изменений объёма ВВП России в 2017-2022 годах, млрд. долларов

Источник: составлено авторами по данным [15]

Анализ представленных статистических данных показывает, что в 2022 году ВВП России увеличился на 22% по сравнению с 2021 годом и на 47% относительно 2017 года.

Спад экономических показателей в 2020 году был обусловлен пандемией, которая существенно повлияла на промышленность и экономику в целом. Введение локдаунов и ограничений на передвижение привело к значительным трудностям для бизнеса. Однако спустя короткий период экономика и предприятия смогли адаптироваться к новым условиям, что не

только позволило восстановить прежний уровень ВВП, но и способствовало его дальнейшему росту.

Несмотря на значительный объём ВВП, Россия остаётся страной с высоким уровнем логистических издержек, что негативно сказывается на эффективности производства, торговли и конкурентоспособности национальных предприятий. По данным Минтранса России, в 2020 году доля логистических затрат в ВВП составила около 16%, в то время как средний показатель в Европе составил 8,7%, в Америке – 10%, в Азии – 13%, в странах Африки и Ближнего Востока – 14%. При этом мировое среднее значение логистических издержек составляло около 12%. Это говорит о том, что логистические издержки в России были на очень высоком уровне, и этот показатель только увеличивается из года в год [11].

В таблице 2 представлена сравнительная информация о глобальном уровне логистических издержек некоторых стран Европейского Союза, Америки, Азии и Ближнего Востока от объёма ВВП в 2019 году.

Таблица 2

Доля логистических издержек от объёма ВВП, в %

Страна	Уровень логистических издержек, % от ВВП
США	8
Германия, Испания	8,2
Япония, Гонконг, Великобритания	8,5
Франция, Италия	9
ОАЭ	10
Бразилия	11,6
Турция	12,4
Индия	13
Китай	14,5
Казахстан	15,1
Нигерия, Россия	16,1
Вьетнам	20

Источник: составлено авторами по данным [3]

Анализ представленных данных показывает, что уровень логистических издержек в России значительно выше, чем в ряде других стран, особенно европейских. Основными причинами этого являются неэффективность организации внутренней логистики предприятий и транспортно-логистической системы страны в целом, удалённость ключевых экспортных производств от портов, а также нерациональное размещение промышленных предприятий.

Рост логистических затрат обусловлен глобальными изменениями, влияющими и на ВВП. В 2019 году их доля в России составляла 16,1% от ВВП, но к концу 2020 года, в связи с последствиями пандемии, этот показатель приблизился к 19%. А с учётом санкций этот показатель только растёт [10; 11].

Логистические издержки являются важной составляющей конечной стоимости продукции. Их увеличение связано с колебаниями валютного курса, ростом тарифов на перевозки, сокращением пробега транспортных средств из-за задержек на границах, а также снижением доступности подвижного состава на отдельных маршрутах.

Для сокращения логистических затрат и развития отрасли необходимо переходить от моделей 1PL и 2PL, распространённых в России, к более продвинутым формам управления логистикой – 3PL, 4PL и 5PL. Выбор подходящей логистической модели позволяет минимизировать количество посредников, снижая издержки и повышая эффективность отрасли [14].

Оценка эффективности логистики на международном уровне осуществляется с помощью Индекса эффективности логистики (LPI), разработанного Всемирным банком с 2007 года на основании показателей 139 стран. Этот индекс формируется на основе данных логистических операторов и измеряет производительность всей цепочки поставок в стране.

Индекс включает шесть ключевых параметров:

1. Эффективность работы таможенных органов.
2. Качество торговой и транспортной инфраструктуры.
3. Организация международных поставок по конкурентоспособным ценам.
4. Уровень предоставляемых услуг.
5. Возможность отслеживания перемещения грузов.
6. Своевременность доставки товаров в запланированные сроки [4].

В таблице 3 представлены страны с наиболее высоким индексом логистической эффективности, а также положение США, Китая и России в этом рейтинге.

Таблица 3

Индекс эффективности логистики по странам 2023 года

Страна	Рейтинг ИЭЛ	Оценка ИЭЛ
Сингапур	1	4,32
Финляндия	2	4,17
Швейцария	3	4,13
Германия	4	4,07
Канада, Дания	5-6	4,05
Нидерланды, Бельгия	7-8	4,03
Гонконг, Швеция	9-10	4,02
США	17	3,82
Китай	21	3,70
Российская Федерация	94	2,57

Источник: составлено авторами по данным [17]

Анализ данных из представленной таблицы показывает, что уровень логистической эффективности в России на 2023 очень низкий – страна занимает 94-е место из 139 возможных. Это сопоставимо с показателями таких

государств, как Конго, Гватемала, Мали, Нигерия и Узбекистан, что свидетельствует о значительных проблемах в данной сфере. Отставание от ведущих стран превышает 60%, что указывает на необходимость модернизации и оптимизации логистических процессов.

Динамику изменений положения России в логистической эффективности за период с 2014 по 2023 год можно увидеть на рисунке 4.

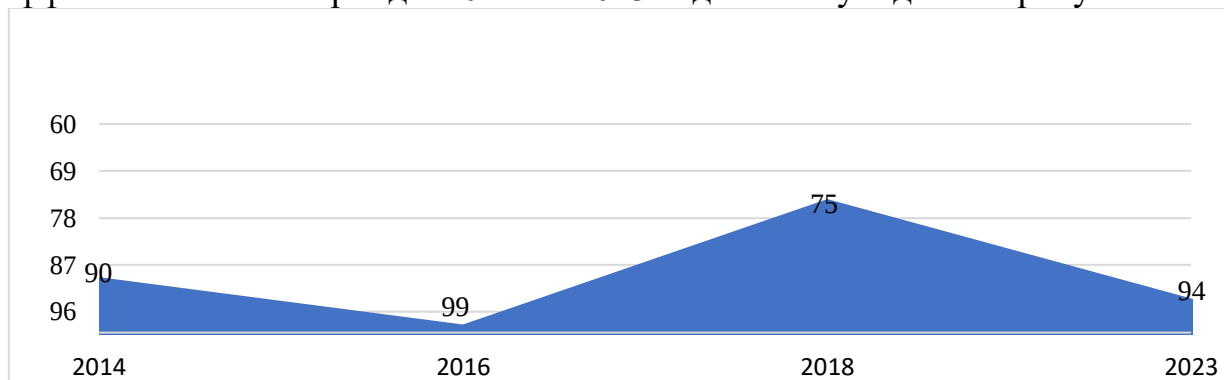


Рис. 4. Изменение позиций России в рейтинге ИЭЛ за 2014-2023 гг.

Источник: составлено авторами по данным [17]

Если по состоянию на 2018 год Россия поднялась на 75 место, то после пандемии и санкционных ограничений переместилась на 94 место, практически до минимума с момента наблюдений.

Далее на рисунке 5. представлена средняя оценка ИЭЛ России за период с 2014 по 2023 год.

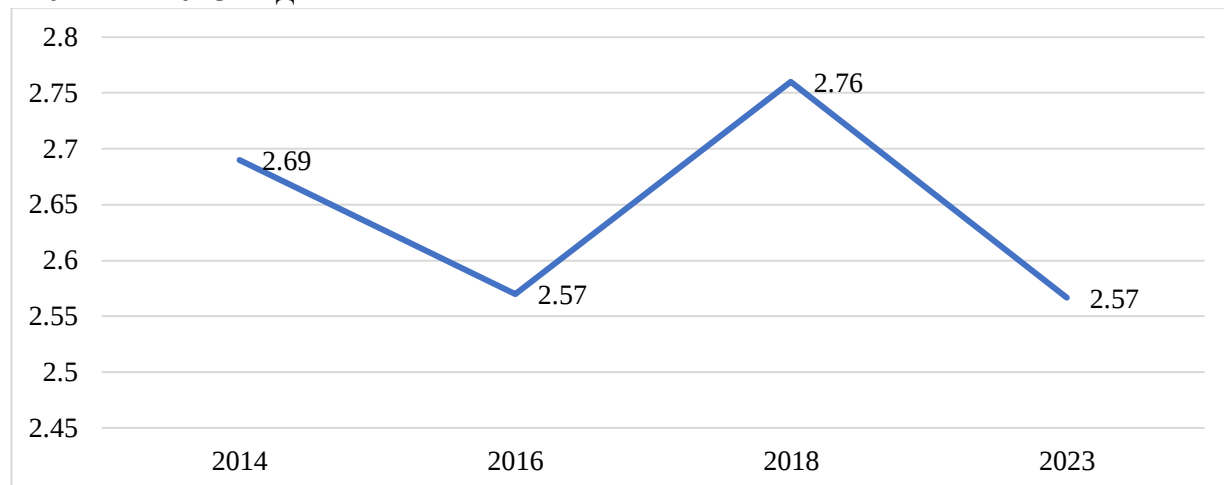


Рис. 5. Средняя оценка ИЭЛ России за 2014-2023 гг.

Источник: составлено авторами по данным [17]

Анализируя эти данные, можно отметить, что показатели за 2023 год вернулись к уровням 2016 года, что эквивалентно состоянию семилетней давности.

Для более детального анализа изменений в оцениваемых показателях за этот период следует рассмотреть данные, представленные на рисунке 6, что позволит сделать более точные выводы.

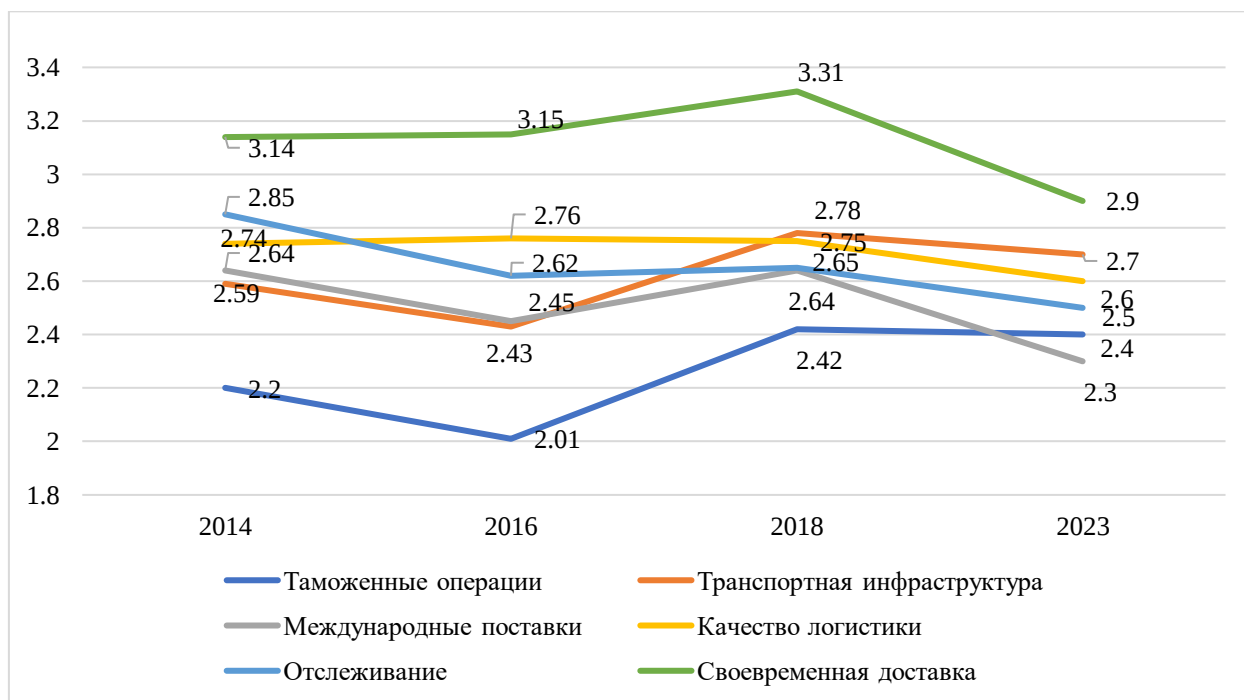


Рис. 6. Оцениваемые показатели ИЭЛ России за 2014-2023 гг.

Источник: составлено авторами по данным [17]

При изучении динамики показателей видно, что наивысшие значения наблюдались в 2018 году, что во многом обусловлено реализацией реформ и развитием государственных программ. Однако к 2023 году показатели значительно снизились практически до показателей 10-летней давности, демонстрируя отрицательную динамику, при этом особенно пострадали своевременная доставка и международные поставки.

Таким образом, анализ индекса эффективности логистики в России показывает значительное отставание страны от других государств.

Материалы и методы

В процессе исследования авторами был проведен анализ статистических данных аналитических и научных источников. К используемым статистическим источникам относится Федеральная служба государственной статистики [6; 7], Министерства Транспорта Российской Федерации [10], данных Всемирного Банка [15; 16; 17]. Основой исследования является анализ собственных трудов [11; 12], работ отечественных авторов, которые занимались вопросами промышленности и логистики: О.В. Александровой [1], Г.Т. Гузельбаевой, Е.С. Матвеевой, Д.С. Новикова, А.И. Поминовой, Р.С. Сафиной [2], А.А. Колодяжной [4], А.Д. Покровской [9] и М.А. Чаруйско1 [13], а также открытых интернет-источников. Тщательно изучив их труды, можно определить проблемы, с которыми сталкивается логистика и промышленные предприятия, пути их решений, а также перспективы развития. Исследование проводилось с использованием эмпирического метода обработки данных вторичных источников.

Результаты и обсуждение

Проблемы, которые возникли в России из-за пандемии и международных санкций, привели к ряду сложностей в сфере промышленного производства и логистики. В ответ на происходящие изменения в стране началась активная трансформация логистики: разрабатываются и модернизируются существующие логистические системы, внутрироссийские логистические цепочки и маршруты, а также усиливается кооперации внутри страны и происходит поиск новых партнёров и рынков сбыта [1; 11].

В настоящее время глобальные изменения стимулируют разработку и внедрение цифровых технологий во всех отраслях и, соответственно, это приводит к увеличению степени использования передовых технологий, что, в свою очередь, положительно влияет на конкурентоспособность, эффективность деятельности и производительности труда. После проведённого анализа текущего состояния логистики в промышленном секторе в условиях цифровизации, в таблице 4 можно выделить основные проблемы и оценить их влияние на российские предприятия.

Таблица 4

Проблемы логистики и их влияние на промышленные предприятия

Проблема	Эффект
Высокие логистические затраты	Увеличение конечной стоимости продукции, снижение рентабельности, ухудшение удовлетворённости потребителей и снижение конкурентоспособности
Нарушение международных логистических связей	Задержки в поставках, дефицит сырья и комплектующих, рост издержек и нарушение кооперационных процессов
Слабая развитость внутренних логистических систем и транспортной инфраструктуры	Ограничение в доступности товаров и услуг, задержки поставок, снижение конкурентоспособности
Неэффективное использование транспортных ресурсов	Перегруженность маршрутов, увеличение времени доставки
Высокая зависимость от иностранных партнёров	Увеличение логистических затрат, валютные риски, потеря контроля над поставками и сроками доставки, ограничение доступа к новым возможностям в случае разрыва отношений
Отсутствие эффективных систем управления промышленной кооперацией в логистике	Несогласованность в логистических и производственных процессах, рост издержек, задержки поставок, увеличение рисков и снижение конкурентоспособности

Источник: составлено авторами

Проблемы, перечисленные выше, делают отечественные промышленные предприятия неконкурентоспособными даже на внутреннем рынке. Разница в уровне эффективности, производительности, технологического развития, а также инновационного потенциала между ними требует модернизации существующих систем и процессов, развития кооперационных связей, а также разработки новых логистических подходов, которые будут направлены на снижение затрат и зависимости от иностранных партнёров, которая, на сегодняшний день, оказывает сильное влияние [5; 13].

Современная экономическая ситуация и санкционные ограничения требуют разработки новых стратегий и модернизации уже существующих процессов, внедрение цифровых технологий для повышения конкурентоспособности и укрепления собственных производственных и логистических возможностей с последующим снижением зависимости. Развитию российской логистики может способствовать интеграция в мировые транспортные системы, но уже за счёт использования собственных транзитных преимуществ, особенно на фоне ухода с рынка ряда зарубежных компаний. Логистика играет ключевую роль в экономической системе, поэтому процесс непрерывного развития обязательно должен сопровождаться расширением инфраструктуры, повышением эффективности её использования и внедрением современных информационных технологий.

Заключение

Анализ логистической системы промышленности показывает, что в последние годы отрасль столкнулась с серьёзными вызовами, связанными с пандемией, санкционными ограничениями. Высокие логистические издержки, недостаточная развитость внутренней инфраструктуры, зависимость от зарубежных поставщиков и нарушение международных логистических цепочек привели к значительному усложнению транспортных и производственных процессов.

Для преодоления данных проблем российским предприятиям необходимо переходить к более современным и эффективным моделям управления логистикой. Внедрение цифровых передовых технологий, развитие внутренних транспортных маршрутов, повышение степени кооперации между компаниями, диверсификация поставщиков и рынков сбыта являются важными стратегическими шагами на пути к снижению логистических затрат. Также важно учитывать необходимость модернизации транспортной инфраструктуры, так как её недостаточное развитие приводит к увеличению сроков и стоимости поставок.

Таким образом, трансформация логистики российской промышленности требует комплексного подхода, включающего не только технологические инновации, но и стратегическое переосмысление роли логистики в экономике страны. Преодоление существующих барьеров и реализация современных логистических решений позволит повысить эффективность промышленности,

снизить зависимость от внешних факторов и создать устойчивую основу для долгосрочного развития.

Литература

1. Александрова О.В. Анализ состояния рынка транспортно-логистических услуг России // Материалы VI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». URL: <https://files.scienceforum.ru/pdf/2014/3600.pdf>.
2. Гузельбаева Г.Т., Матвеева Е.С., Новиков Д.С., Поминова А.И., Сафина Р.С. Роль логистики в развитии экономики России в условиях внешних ограничений // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Т. 12. № 8А. С. 54–67.
3. Доля логистических издержек в ВВП РФ // Лобанов-логист. Логистический портал. URL: https://lobanov-logist.ru/library/all_articles/62266/?ysclid=lnnjm1ulji572781432.
4. Колодяжная А.А., Евстратчик С.В. Индекс эффективности логистики как показатель экономического развития России // Экономические исследования и разработки. 2020. № 1. С. 40–45.
5. Логистика в России: развитие, проблемы и перспективы // XI Международный конкурс научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке». URL: <https://school-science.ru/11/14/46296?ysclid=m72eqejcc463304120>.
6. Официальная статистика Федеральной службы государственной статистики. Оперативные данные по внешней торговле 2021 год // Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/trade-august.pdf>.
7. Официальная статистика Федеральной службы государственной статистики. Оперативные данные по индексу промышленного производства // Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/7pccPuIE/IPI-January.pdf>.
8. Покровская О.Д. Логистические транспортные системы России в условиях новых санкций // БРНИ. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/logisticheskie-transportnye-sistemy-rossii-v-usloviyah-novyh-sanktsiy>.
9. Сулова А.Д. Особенности учета логистических затрат // Системный анализ и логистика. 2023. № 1 (35), С. 93–99.
10. Уровень логистических издержек в экономике 2019 год // Минтранс России. URL: <http://mintrans.org/ru/rejtingi/uroven-logisticheskikh-izderzhek-v-ekonomike/>.
11. Ушаков М.А. Современное состояние промышленной логистики России // Вызовы глобализации и развитие цифрового общества в условиях новой реальности: сборник материалов XII Международной научно-практической конференции. Москва: Алеф, 2023. С. 278–282.
12. Ушаков М.А., Чаруйская М.А. Эволюция логистики и современные подходы в управлении цепочки поставок / Сборник: Машиностроение: традиции и инновации (МТИ-2022). Материалы XV

всероссийской конференции с международным участием. Москва, 2022. С. 283–288.

13. Чаруйская М.А., Мурсалов И.Д. Анализ проблем конкурентоспособности промышленных предприятий // Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов (шифр - МКАП 36): Сборник материалов XXXVI Международной научно-практической конференции. Москва: Издательство Академическая среда, 2025. С. 216–222.

14. 4PL, 3PL, 2PL, 1PL и новый 5PL – все уровни логистики // Logistics Solutions. URL: <https://www.logistic-service.biz/info/articles/4pl-3pl-2pl-1pl-i-novyy-5pl-vse-urovni-logistiki>.

15. GDP (current US\$) - Russian Federation // The World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=RU>.

16. Gross domestic product 2022 // The World Bank. URL: https://databankfiles.worldbank.org/public/ddpext_download/GDP.pdf.

17. Logistics Performance Index (LPI) // The World Bank. URL: <https://lpi.worldbank.org/international/global>.