

JOURNAL OF TRANSPORT



ISSUE 1, 2025 vol. 2
E-ISSN: 2181-2438
ISSN: 3060-5164



RESEARCH, INNOVATION, RESULTS





**TOSHKENT DAVLAT
TRANSPORT UNIVERSITETI**
Tashkent state
transport university



JOURNAL OF TRANSPORT
RESEARCH, INNOVATION, RESULTS

**E-ISSN: 2181-2438
ISSN: 3060-5164**

**VOLUME 2, ISSUE 1
MARCH, 2025**



jot.tstu.uz

TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY

JOURNAL OF TRANSPORT

SCIENTIFIC-TECHNICAL AND SCIENTIFIC INNOVATION JOURNAL

VOLUME 2, ISSUE 1 MARCH, 2025

EDITOR-IN-CHIEF

SAID S. SHAUMAROV

Professor, Doctor of Sciences in Technics, Tashkent State Transport University

Deputy Chief Editor

Miraziz M. Talipov

Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Tashkent State Transport University

The “Journal of Transport” established by Tashkent State Transport University (TSTU), is a prestigious scientific-technical and innovation-focused publication aimed at disseminating cutting-edge research and applied studies in the field of transport and related disciplines. Located at Temiryo‘lchilar Street, 1, office 465, Tashkent, Uzbekistan (100167), the journal operates as a dynamic platform for both national and international academic and professional communities. Submissions and inquiries can be directed to the editorial office via email at jot@tstu.uz.

The Journal of Transport showcases groundbreaking scientific and applied research conducted by transport-oriented universities, higher educational institutions, research centers, and institutes both within the Republic of Uzbekistan and globally. Recognized for its academic rigor, the journal is included in the prestigious list of scientific publications endorsed by the decree of the Presidium of the Higher Attestation Commission No. 353/3 dated April 6, 2024. This inclusion signifies its role as a vital repository for publishing primary scientific findings from doctoral dissertations, including Doctor of Philosophy (PhD) and Doctor of Science (DSc) candidates in the technical and economic sciences.

Published quarterly, the journal provides a broad spectrum of high-quality research articles across diverse areas, including but not limited to:

- Economics of Transport
- Transport Process Organization and Logistics
- Rolling Stock and Train Traction
- Research, Design, and Construction of Railways, Highways, and Airfields, including Technology
- Technosphere Safety
- Power Supply, Electric Rolling Stock, Automation and Telemechanics, Radio Engineering and Communications
- Technological Machinery and Equipment
- Geodesy and Geoinformatics
- Automotive Service
- Air Traffic Control and Aircraft Maintenance
- Traffic Organization
- Railway and Road Operations

The journal benefits from its official recognition under Certificate No. 1150 issued by the Information and Mass Communications Agency, functioning under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan. With its E-ISSN 2181-2438, ISSN 3060-5164 the publication upholds international standards of quality and accessibility.

Articles are published in Uzbek, Russian, and English, ensuring a wide-reaching audience and fostering cross-cultural academic exchange. As a beacon of academic excellence, the "Journal of Transport" continues to serve as a vital conduit for knowledge dissemination, collaboration, and innovation in the transport sector and related fields.

Development of the general technology of piggyback transportation

S.Kh. Akhmedov¹a

¹Tashkent state transport university, Tashkent, Uzbekistan

Abstract:

The modern piggyback transport and technological system is a synergistic use of road and rail transport in order to improve the efficiency of cargo transportation. The main principle of operation is the transportation of semi-trailers and swap bodies using railway platforms, which helps optimize logistics processes, reduce costs and shorten delivery times. The article discusses the key methods of organizing piggyback transportation, their classification, advantages and disadvantages. It also analyzes the issues of digitalization of logistics, monitoring of cargo transportation, the impact of the regulatory framework and safety requirements. Particular attention is paid to technical and organizational aspects, as well as the prospects for the development of piggyback transportation in modern conditions.

Keywords:

piggyback transportation, multimodal transport, rail logistics, cargo transportation, digitalization of transport, logistics systems, transport infrastructure, container transportation, cargo safety, transport management

Разработка общей технологии контрейлерных перевозок

Ахмедов С.Х.¹a

¹Ташкентский государственный транспортный университет, Ташкент, Узбекистан

Аннотация:

Современная контрейлерная транспортно-технологическая система представляет собой синергетическое использование автомобильного и железнодорожного транспорта с целью повышения эффективности грузоперевозок. Основной принцип работы заключается в перевозке полуприцепов и съемных кузовов с использованием железнодорожных платформ, что способствует оптимизации логистических процессов, снижению затрат и сокращению времени доставки. В статье рассматриваются ключевые методы организации контрейлерных перевозок, их классификация, преимущества и недостатки. Также анализируются вопросы цифровизации логистики, мониторинга грузоперевозок, влияния нормативно-правовой базы и требований безопасности. Особое внимание уделено техническим и организационным аспектам, а также перспективам развития контрейлерных перевозок в современных условиях.

Ключевые слова:

контрейлерные перевозки, мультимодальный транспорт, железнодорожная логистика, грузоперевозки, цифровизация транспорта, логистические системы, транспортная инфраструктура, контейнерные перевозки, безопасность грузов, управление транспортом

1. Введение

Современная контрейлерная транспортно-технологическая система представляет собой совместное использование технических средств и технологических решений, которые содействуют автомобильному и железнодорожному транспорту в выполнении целей перевозки. Для того, чтобы перевезти автомобильный полуприцеп, съемный кузов либо контейнер со встроенным автомобильным шасси, используют железнодорожные платформы.

Сегодня у комбинированного способа, применяемого при транспортировке грузов, большие перспективы: грузопоток формируется железнодорожным и автомобильным транспортом, что меняет представление о структуре перевозок. Оба вида транспорта имеют ряд преимуществ, которые лучше всего проявляются при комбинировании. Такой способ доставки придает логистической системе устойчивость, облегчает переориентацию и оптимизацию маршрутов

грузооборота. [2] Наиболее наглядно данный способ представлен при осуществлении контрейлерных перевозок, которые отвечают требованиям доступности, распространенности и адресности (доставка door-door), выполняемыми автомобильным транспортом, и удовлетворяет ожидания надежности, экологичности и безопасности посредством перемещения груза по железной дороге. [6]

2. Методология исследования

Классификация контрейлерных перевозок делится на следующие виды:

- С организацией сопровождения физическим лицом, место, где находится водитель во время перевозки транспортного средства – отдельный пассажирский вагон.
- Без сопровождающего, при организации перевозки съемных кузовов и прицепов.[11]

Практика показывает, что второй вид перевозок более эффективный, при этом он требует соблюдения

^a <https://orcid.org/0009-0009-2998-3964>



дополнительных условий: в частности, нужна определенная инфраструктура, высокая степень управления процессами. Для перевозки такого вида пользуются специализированными автоматизированными тягачами. Иногда к перевозке может привлекаться водитель. Контрейлеры размещают на специализированных железнодорожных платформах.

Системы контрейлерных перевозок, которые используются чаще других:

- Применение полуприцепов на платформах, где установлена функционально специализированная пониженная грузовая площадка (груз размещается на платформе с карманом);
- Применение «движущегося шоссе». Технологически этот способ выглядит следующим образом. Автопоезда перемещаются вдоль состава, когда проводятся погрузо-разгрузочные работы (процесс горизонтальной погрузки).
- Применение полуприцепов, в конструкции которых предусмотрен ряд устройств для закрепления железнодорожных тележек воедино, чтобы груз был перемещен в контрейлерном составе («RoadRailler»).

Под контрейлерным поездом понимают поезд с определенной длиной, представленный специализированными платформами, с помощью которых перевозятся груженые или порожние автопоезда, автомобили, автоприцепы, полуприцепы и съемные автомобильные кузова (с грузом или без такового), что загружает отправитель получателю в пункте отправления. Груз поступит на станцию назначения, и не будет перерабатываться при попадании на каждую сортировочную станцию. [14]

Осуществление организации движения контрейлерным поездом проходит следующими маршрутами:

- Маршрут, где задействованы две станции. От станции загрузки до станции выгрузки.
- Маршрут, где задействованы несколько станций. Груз покидает станцию отправления, проходит с остановками промежуточные станции, чтобы попасть на станцию назначения.

У контрейлера есть ряд преимуществ над доставкой контейнером:

- в процессе осуществления достигается синергетический эффект между автомобильным и железнодорожным транспортом, что повышает качественность обслуживания;
- погрузочно-разгрузочные операции с ИТЕ, при смешанном способе перемещения, ускоряются в 2 раза (достаточно установить полуприцепы на платформу на станции отправления, а по прибытии – снять с железнодорожной платформы);
- если грузы малогабаритные, их перевозка контрейлером остается экономически выгодной;
- упрощаются таможенные процедуры, грузы быстрее пересекают погранпереходы.

При этом и у контрейлерного транспорта есть недостатки, ввиду чего контейнерные перевозки также остаются востребованными. В частности:

– перевозится прицеп или сам автомобиль, что не позволяет в полной мере пользоваться

грузоподъемностью вагона, кроме того, теряется производительность автомобиля);

- если груз перевозится с водителем, в поезде должен быть спальный вагон для сопровождающего;
- требуются специализированные платформы и средства крепления;
- перевозки таким способом в настоящее время не урегулированы в полной мере в существующей нормативно-правовой базе. [17]

Таким образом, в сложившихся условиях выбор концепции контрейлерных перевозок является оптимальным, улучшает коммуникацию и взаимодействие железнодорожного и автомобильного транспорта. Имеются конкретные преимущества для того, чтобы пользоваться контрейлерными внешними и внутренними перевозками. Основная задача при этом – в обеспечении условий, чтобы транспортное обслуживание клиентов было высокоеффективным, груз не перевозки был своевременно доставлен без повреждений, не задерживался на границах и таможнях больше положенного законодательством времени.

Концепция контрейлерных перевозок в железнодорожном транспорте раскрывается через интеграцию технических, организационных, экономических и экологических аспектов. С этими целями все логистические цепочки оптимизируются, грузовые перевозки становятся эффективнее – за счет того, что грузы помещают в стандартизованные контейнеры. Такие контейнеры легко перегружать с одного транспорта на другой, железнодорожным, автомобильным, морским маршрутом. Таким образом, интегрируются различные транспортные системы, что сокращает время затраты, издержки в ходе доставки. Все участвующие в логистической цепочке работают в улучшенных условиях, с возможностью оперативно реагировать на события во время прохождения маршрута. [21]

Цифровизация повышает эффективность контрейлерных перевозок. С помощью систем управления транспортом, систем отслеживания грузов и автоматизированных систем управления складом все логистические процессы становятся прозрачными, участники перевозки могут в режиме реального времени управлять грузопотоком. Это также способ повышения уровня обслуживания клиентуры, оптимизации управления ресурсами, рисками, затратами. В частности, с внедрением систем отслеживания грузов посредством GPS и RFID можно следить за перемещением контейнера в любой точке, и вмешиваться в процесс, если выявлена проблема, сбой.

Концепция контрейлерных перевозок предполагает поэтапность их организации: в частности, анализируется инфраструктура станций и терминалов, их техническая оснастка, которая необходима для реализации, после чего оптимизируются маршрутные схемы, чтобы ускорить процесс, сократить расходы. [3]

Необходимо проанализировать потребности клиента, исследовать характеристики груза, его размер, вес, а также условия доставки. Например, определиться, за какой срок товар будет доставлен, каким маршрутом. Среди услуг, что могут быть предоставлены в ходе контрейлерной перевозки, могут быть следующие. Речь идет непосредственно о транспортировке, а также организации временного хранения, процессов



упаковывания, таможенного оформления и др. Как правило, клиент заинтересован в экономии расходов, в том числе, на топливе, затратах на амортизацию транспортного средства, в связи с чем сторонам предстоит достигнуть компромисса при заключении контракта. [7]

После того, как определены потребности клиента, важно выбрать подходящее транспортное средство, выстроить маршрут, привлечь к реализации перевозки иные заинтересованные стороны. При контейнерных перевозках пользуются контейнерами, которые удобны при перегрузке товара на другой вид транспорта. Такой подход служит оптимизации логистической цепи, адаптивности системы перевозок в целом, повышению конкурентоспособности компаний, занятых в сфере.

Все транспортные средства, выбранные на маршрут, должны отвечать определенным требованиям. Они должны быть доступны, свободны в установленные для отправления сроки, и находиться в исправном состоянии, чтобы выполнить задачу. Сложность маршрута также влияет на выбор транспортного средства, как и дорожная инфраструктура: для успешной транспортировки необходимы дороги в хорошем состоянии, мосты, тоннели. Важно заблаговременно ознакомиться с правилами провоза груза определенного веса, габаритов контейнера. Логисты должны иметь соответствующий опыт, проводить экспертизу условий, понимать местную специфику. При таком подходе риски будут минимальными, груз не будет задерживаться в пути, не будет поврежден и тем более частично или полностью утерян. [8]

Также важно установить характеристики конкретного груза, реализация перевозки данным способом зависит от его физических свойств, чувствительности к внешнему воздействию и потребности в особом режиме хранения, перемещения. Опасные грузы необходимо перевозить с соблюдением требований законодательства. Такой груз может потребовать изменения маршрута, чтобы исключить риски аварии, утраты, разгерметизации, для него также подбирается транспортное средство особого типа. В связи с чем логистическая компания должна быть осведомлена о новеллах в нормативно-правовых актах, касающихся перевозки специфических грузов, чтобы выполнить все требования, избежать правового спора, простоя. [9]

При выборе маршрута оценивается совокупная стоимость комбинированной перевозки. Речь идет о тарифах на транспортировку, и дополнительных расходах, от страхования до таможенных пошлин и сборов. Процесс оценки является комплексным, с интегральным результатом, ввиду того, что логистический процесс может сопровождаться скрытыми, непредвиденными расходами. Тем важнее исследовать рынок, его тенденции, ситуацию на дорогах на маршруте, учесть сезонность, погодные условия, чтобы определиться со статьями расходов, согласовать их с клиентом.

На следующем этапе оформляются необходимые документы, согласуются детали с клиентом. Специалист, занимающийся данным процессом, должен обладать аналитическим мышлением, быть юридически грамотным, чтобы предстоящая транспортировка была успешной. Готовые контракты должны соответствовать

требованиям законодательства по международным перевозкам, и запросам клиента. В документе перечисляются обязанности сторон, это правовой инструмент, который регулирует отношения субъектов, он также рассматривается как основа в случае судебного разбирательства. Все положения об обязательствах должны формулироваться точно и однозначно, все сроки и условия оплаты – соблюдаться. [16]

Все вышеперечисленные этапы являются подготовкой непосредственно к перевозке грузов. Продумывается логистическая цепочка с надежными партнерами. Затем контейнер, полуприцеп и др. загружают на транспортное средство, используя при погрузке-разгрузке, в частности, вертикальную схему перевалки, и возможности козловых кранов, спредеров с нижним захватом. [19]

Как уже было отмечено ранее, процесс загрузки зависит от множества факторов. Оценке подвергается и сам груз и его особенности, включая класс опасности, так и условия, что необходимы для его сохранности, и возможности транспортного средства. Загрузка требует строгого соблюдения персоналом техники безопасности, что снижает статистику производственного травматизма, и позволяет перемещать груз без его повреждения. Таким образом, важно применять специализированное оборудование, чтобы грузить контейнеры, использовать современные технологии, возможности систем автоматизированного управления грузопотоками, что позволит снизить число ошибок, связанных с человеческим фактором. Безусловно, в целом, человеческий капитал с модулем необходимых компетенций, мотивацией и ответственностью компанией рассматривается как фактор качества и безопасности производимых операций, демонстрация эффективности командной работы.

Важно правильно распределить вес контейнера на транспортном средстве, чтобы обеспечить надежность перемещения на протяжении всего маршрута, не спровоцировать аварийную ситуацию на дороге, сохранить груз без повреждений. Если масса распределена неправильно, создается риск, что будут перегружены отдельные оси в транспортном средстве, что может привести к нестабильности во время движения, ДТП. Следовательно, важно соблюдать принципы центровки и балансировки груза, ответственность за выполнение и контроль этих операций возлагается на логиста, водителя. [4]

Транспортировка сегодня осуществляется различным маршрутом, в том числе, по водному. Тем важнее во время пути средствами автоматизации вести постоянный мониторинг за перемещением, контролировать как груз, так и транспорт и его состояние. В процессе транспортировки, которая может происходить как по суше, так и по воде, необходимо осуществлять мониторинг состояния как груза, так и самого транспортного средства. В связи с чем используются современные системы отслеживания, чтобы в формате онлайн узнавать, где находится транспорт, анализировать показания датчиков о температурно-влажностном режиме, свидетельствующих о состоянии груза. В рамках мониторинга за состоянием транспортного средства регулярно проверяется его техническое состояние, чтобы предотвратить потенциальную задержку,



своевременно отремонтировать неисправность, отреагировать на сложившуюся дорожную ситуацию. Оперативность вмешательства – способ избежать превышения времени затрат и бюджета, согласованного всеми сторонами перевозки, сохранить продуктивное долгосрочное сотрудничество с партнерами, клиентами, повысить лояльность к бренду, уровень конкурентоспособности.

После того, как транспортное средство достигает пункта назначения, груз разгружается и доставляется грузополучателю. Все технические операции должны быть выполнены без ошибок, чтобы не повредить груз на финальном этапе логистической цепочки. Контейнеры выгружаются, а затем следуют в пункт прибытия. Это также часть маршрута, под которую разрабатывается логистическая схема. Она особенно необходима, если доставка осуществляется в труднодоступный район. В удаленные районы продумывается особая схема доставки. В частности, проблемы с доставкой автотранспортом в регионы с суровыми климатическими условиями, частично снимаются использованием возможностей железной дороги, перемещение по которой меньше подвержено простоям из-за погодных условий. [13]

Разгрузка также должна отвечать требованиям безопасности и производительности. Необходимо применять специализированное оборудование, от кранов до погрузчиков, которые упрощают управление разгрузкой. Тем важнее, чтобы механизмами управляли опытные операторы. Они обеспечивают безаварийность работ, в том числе, с грузами, не отличающимися большими габаритами. Разгрузка определяется характеристиками груза, его размером, весом, характером упаковывания. Если разгрузка неправильно организована, груз может быть поврежден, а работники, занятые в процессе обработки, травмированы. Тем важнее соблюдать все принятые стандарты и нормы. В этом случае на всем протяжении маршрута груз будет в сохранности. [15]

После того, как выгрузка контейнера завершена, груз доставляется в конечный пункт прибытия. Это означает, что основной маршрут должен тщательно планироваться, дополняться логистической схемой для осуществления последней части пути. Важно оценить дорожную инфраструктуру, дорожное покрытие, выбрать оптимальный из разных вариантов маршрута, сравнить риски погодных условий, и законодательные требования к перевозке конкретного груза.

Чтобы оптимизировать затраты, минимизировать риски, логистическая компания привлекает средства автоматизации, цифровизации процессов и операций. В частности, применяются современные информационные технологии, среди которых – система управления транспортом (TMS), способная помочь определить, где находится груз в настоящий момент, отреагировать на неисправности и динамику погодных условий.

Доставка как процесс состоит из стадии, на которой грузополучатель подтверждает прибытие контейнера с товаром. Тем важнее правильно оформить все необходимые документы. Требуется подготовить и подписать товарно-транспортные накладные, акты приемки-передачи, иные сопроводительные документы. В них отмечаются все операции, с фактом доставки, в связи с чем производятся все расчеты, предъявляются судебные претензии. Если документы неправильно

оформлены, полностью или частично, это может вызвать юридические проблемы. Чтобы расчеты не задерживались, не был назначен штраф, а в суде стороны могли аргументировать свою позицию, важно правильно составить контракт.

На завершающем этапе организации контейнерных перевозок производятся различные логистические процессы, участники цепочки поставок активно взаимодействуют между собой, тем важнее комплексно проанализировать и оценить с точки зрения рисков каждую операцию. Чтобы проанализировать ситуацию, нужна обратная связь с клиентом, чтобы установить уровень удовлетворенности последнего. Анализ важен и для того, чтобы понять ожидания и запросы заказчика. В такого рода коммуникации важны как количественные, так и качественные показатели. Поэтому потребуются определенные методы обработки данных, от статистического анализа до контент-анализа, с целью создания целостного представления об отношении клиента к оказанным услугам. Такой подход помогает выявить проблемы и недочеты в работе логистической компании, своевременно принять меры по их устранению. [18]

Среди операций и функций, которые проводятся и осуществляются компанией, как те, что непосредственно связаны с обслуживанием, транспортировкой, таможенным оформлением, экспедированием, так и те, что относятся к управлению заказами, ценообразованию и согласованию контракта. осуществляется контроль за выполнением обязательств, в частности, по доставке в запланированные сроки. Все утвержденные стандарты должны быть соблюдены, чтобы груз не был задержан на границе. Логистическая операция с материальным или информационным потоком – целостная система, где элементы взаимно связаны, отклонения в одном сегменте сказываются на всех остальных, что только подтверждает потребность в управлении качеством.

Следующий важный аспект – состоит в анализе оценка финансовых результатов, с оценкой стоимости каждой операции, полученной экономии, рациональности в управлении ресурсами, которые зачастую ограничены. При таком подходе логистическая компания может оценить свою рентабельность, экономическую эффективность. Рассматривается стоимость транспортировки, складирования, обработки грузов, приемки, отпуска, сортировки и иных операций и функций. Безусловно, логистические компании сопоставляют затраты с экономической выгодой, окупаемостью инноваций, автоматизации в условиях геополитической турбулентности, трансформации сферы логистических услуг, тенденций к снижению покупательской способности и других факторов, включая сезонные, и колебаний в объемах и активности контейнеропотоков, как экспорта, так и импорта, а также с учетом специфики транзита через территорию страны, структуры ключевых партнеров. Проведение финансового анализа – способ выявления как положительных, так и отрицательных тенденций, которые отражаются на управленческих решениях. Сегодня особенно важно оптимизировать затраты, чтобы стабилизировать прибыльность перевозок, сохранить лидерские позиции в меняющихся условиях. [22]

В этом случае есть возможность установить



долгосрочные отношения. Итак, контрейлерные перевозки должны заранее планироваться, моделироваться, все этапы требуют координации, кооперации, мониторинга онлайн, чтобы оперативно вмешиваться в перевозку, если в том есть необходимость. Такого типа перевозки строятся на взаимодействии грузоотправителей, перевозчиков, экспедиторов и конечных потребителей, что подтверждает значимость системного подхода в управлении логистическими операциями. Как уже было отмечено, контрейлерные перевозки представляют собой интеграцию не только операций, но функций, что способствует оптимизации временных и ресурсных затрат, минимизации рисков, среди которых могут быть как задержки, так и утрата товара или штрафы за неправильное оформление. [5]

При планировании разрабатывает детальная логистическая стратегия, с учетом как текущих потребностей клиентов, так и прогнозируемых изменений на рынке логистических услуг. В связи с чем необходимо применять актуальную методологию оценки показателей, количественный и качественный анализ, чтобы понять динамику спроса, выявить как риски, так и потенциал отрасли в меняющихся условиях. В настоящее время особое значение приобретает оптимизация маршрутов, многие из которых в последние годы изменились, как и структура международных партнеров. Логистическая компания обязана просчитывать все риски, от географических до инфраструктурных, чтобы доставлять грузы вовремя и в сохранности. [12]

Успешность доставки во многом определяется скоординированностью действий ее участников. Только в этом случае обязательства будут выполнены в полном объеме, а клиентура может стать постоянной. Эффективность координации обусловлена степенью внедрения современных информационных технологий, развитостью коммуникации, стремлением логистической компании получить обратную связь, ответственностью ее персонала и экспертов. При использовании автоматизированных систем информация становится оперативнее, доступнее, объективнее, участники могут обмениваться данными в единой цифровой среде. Установленные на транспорт датчики позволяют отслеживать местоположение груза, его состояние, соответствие графику. В частности, если погодные условия не позволяют продолжать движение, клиент об этом извещается. Однако на практике логисты прокладывают такой маршрут, что пересечение наиболее сложного участка происходит по железной дороге. Если компания располагает интегрированными информационными системами, с возможностью отслеживания груза и управления процессами в режиме онлайн, это становится ее конкурентным преимуществом на рынке контрейлерных перевозок. [1]

3. Заключение

Среди управлеченческих решений, которые могут быть приняты по итогам диагностики: обновление парка автомобилей в случае высокой степени их изношенности, пополнение парка, если того требует меняющаяся номенклатура грузов. Следует учитывать возросшую нагрузку на железнодорожный транспорт,

уровень пропускной способности, и проблему с инфраструктурой и определенным дефицитом контейнеров, необходимых для контрейлерных перевозок. [10]

Глобализация, растущая конкуренция, экономическая неопределенность требуют от логистических компаний адаптации, пересмотра стратегии, выстраивания взаимодействия с потребителем. В частности, внедрение цифровизации, электронного документооборота является практически обязательным условием успешного существования на рынке, как и соответствие используемого транспорта экологическим нормам. Не менее важно ценообразование в отношении предоставляемых услуг: себестоимость логистики возрастает, однако компании нужно сохранить баланс между ценой и готовностью клиентов ее оплатить в полном объеме. При этом отмечается тенденция, что клиенты готовы платить за высокое качество и гарантированность доставки. Это означает, что при организации контрейлерных перевозок важен комплексный подход, всесторонний анализ факторов влияния и потребительских трендов, внедрение цифровых инструментов, создание единой экосистемы, инвестиции в кадры и техническое переоснащение, использование новых стратегий в управлении логистикой, готовность решать задачи разного масштаба. [20]

С технической стороны контрейлерные перевозки зависят от выбора подвижного состава. Все транспортные средства должны отвечать современным требованиям безопасности, быть производительными, причинять минимальный ущерб экологии. Не менее важно вкладываться в повышение квалификации или привлечении квалифицированного персонала. Специалисты должны уметь работать с современным оборудованием, средствами автоматизации, заниматься качественным и своевременным техническим обслуживанием и ремонтом вагонов и контейнеров. Стандарты для контейнеров и подвижного состава помогут унифицировать совместимость всех компонентов логистической цепочки, интеграцию разных транспортных систем. [23]

Использованная литература / References

[1] Алексанкин Н. Ю., Моисеев П. С. Анализ выбора погрузо-разгрузочной системы при организации контрейлерных перевозок //Производственные технологии будущего: от создания к внедрению. – 2021. – С. 312-316.

[2] Арифджанова Н.З. Условия цифровизации транспортно-логистической системы // Наука и образование сегодня, 2021. № 6 (65). С. 9-11.

[3] Басманов Д. А. Контрейлерные перевозки. Проблема создания инфраструктуры для организации регулярного контрейлерного сообщения на территории России //Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности. – 2021. – С. 21-22.

[4] Басманов Д. А. Проблема нормативно-правового обеспечения контрейлерных перевозок //Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль



биотехнологий и цифровых технологий. – 2021. – С. 53-54.

[5] Винникова К. О., Ефимова Е. Н., Шмелев А. В. Определение себестоимости и тарификация контейлерных перевозок на железнодорожном транспорте в современных условиях //транспортные системы и технологии. – 2024.

[6] Ганиев И. Г., Муртазаев Б. Перспективные транзитные коридоры Узбекистана //Ме' morchilik va Qurilish muammolari. – 2021. – С. 152.

[7] Григорьев, М. Н. Коммерческая логистика: теория и практика : учебник для СПО / М. Н. Григорьев, В. В. Ткач. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 507 с

[8] Гуламов А. А., Дадабоева З. С. К. Проблемы развития железнодорожного транзитного потенциала Республики Узбекистан //Universum: технические науки. – 2020. – №. 5-1 (74). – С. 64-67.

[9] Конотопский, В. Ю. Логистика : учебное пособие для вузов / В. Ю. Конотопский. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 143 с

[10] Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для СПО / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с.

[11] Лутфулин М. Д., Больщаков Р. С. Контейнерные и контейлерные перевозки. Современное состояние, особенности, перспективы развития //Электронный научный журнал" Молодая наука Сибири". – 2021. – №. 4 (14).

[12] Мельников, В. П. Логистика : учебник для СПО / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе, А. К. Антонюк ; под общ. ред. В. П. Мельникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 287 с.

[13] Мухамедова З. Г., Бобоев Д. Ш., Якупбаев Х. М. Корреляционный анализ факторов, влияющих на контейлерные перевозки в Узбекистане //Известия Транссиба. – 2024. – №. 1 (57). – С. 94-105.

[14] Петренева Е. А. Контейлерные перевозки как метод логистического подхода //Известия Транссиба. – 2024. – №. 1 (57). – С. 105-115.

[15] Петров А. В., Иванчин С. Ю., Пацев Ю. П. Перспективы развития и пути повышения эффективности контейлерных перевозок //Вестник транспорта Поволжья. – 2022. – №. 3. – С. 60-65.

[16] Песорская Е. Д., Шерстобитова О. Б. Контейлерные перевозки //Фундаментальные и

прикладные вопросы транспорта. – 2021. – №. 2 (3). – С. 44.

[17] Рахмангулов А. Н., Цыганов А. В., Осинцев Н. А. Железнодорожный подвижной состав для контейлерных перевозок //Материалы первой международной научно-технической конференции «железнодорожный подвижной состав: проблемы, решения, перспективы». – 2022. – С. 113-120.

[18] Фадеева М. А., Имаев С. Д., Власова Н. В. Организация контейлерных перевозок. Достижения и недостатки, состояние и перспективы развития //современное перспективное развитие науки, техники и технологий. – 2023. – С. 411-415.

[19] Шерстобитова О. Б. Значение цифровизации логистических процессов в организации контейлерных перевозок //Транспорт и логистика устойчивого развития территорий, бизнеса, государства (драйверы роста, тренды и барьеры). – 2023. – С. 414-418.

[20] Ballis A., Golias J. Towards the improvement of a combined transport chain performance. European Journal of Operational Research, 2018, vol. 152 (2), pp. 420-436.

[21] Bortas I., Brnjac N., Dundovic C. Transport routes optimization model through application of fuzzy logic. Promet - Traffic&Transportation, 2018, vol. 30 (1), pp. 121-129.

[22] Boschian V. Dotoli M., Pia Fanti M., Iacobellis Go, W. Ukovich W. A metamodeling approach for performance evaluation of intermodal transportation networks. European Transport, 2020, vol. 46, pp. 100-113.

[23] Mukhamedova Z.G. Mathematical Model for Calculation of Oscillations in the Main Bearing Frame of Railcar with Changing Stiffness and Physical Parameters, Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies, 2017, no. 10 (5), pp. 682-690.

Информация об авторах/ Information about the authors

Ахмедов АО “Узбекистон темир йулари”
Сардорбек / Начальник департамента
Sardorbek международного сотрудничества.
Akhmedov E-mail: sxahmedov@yandex.ru
Tel.: +998901890004
<https://orcid.org/0009-0009-2998-3964>



N. Tursunov, A. Kren, T. Tursunov, T. Urazbaev, Sh. Mamaev, U. Rakhimov, J. Bakhtiyorov <i>Basics of developing a model of deformation of elastic-plastic half-space of cast iron</i>	181
G. Khojimatova <i>Research of the architectural face of the roads of the modern city of Andijan</i>	187
S. Ahmedov <i>Development of the general technology of piggyback transportation</i>	192
M. Mahsudov <i>Scientific approach to assessing the business stability of industrial enterprises</i>	198
J. Juraev, A. Azizov <i>Analysis of the algorithm for the operation of anti-repetition, auxiliary final and intermediate relays in the dialing group blocks NM2P and NM2AP, which control two combined shunting traffic lights of the railway automation and telemechanics system</i>	201
I. Siddikov, S. Azamov <i>Research on the reactive power consumption of an asynchronous motor powered by energy generated by solar panels</i>	205