

# ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗВРАЩЕНИЯ ВЫСОКОДОХОДНЫХ МЕЛКОПАРТИОННЫХ ГРУЗОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

**Д. А. Бакунин**

Центр фирменного транспортного обслуживания – филиал ОАО «РЖД»,  
Москва, Россия

**К. И. Шведин, С. О. Литвинцев**

АО «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта»,  
Москва, Россия

Статья описывает причины перехода мелких отправок с железнодорожного транспорта на автомобильный, а также рассмотрены предложения по возвращению высокодоходных мелкопартионных грузов обратно на железнодорожный транспорт. В настоящее время наблюдается рост базы мелкопартионных и сборных грузов, которые доставляются грузополучателям автомобильным транспортом. Авторами изучен мировой опыт перевозки мелкопартионных грузов в среднетоннажных контейнерах. Анализ рынка перевозчиков сборных грузов показал, что большое значение при выборе экспедитора чаще всего играет скорость доставки грузов. Проведен анализ существующей технологии перевозки грузов ускоренными грузовыми поездами и доказана необходимость выбора для перевозки мелких партий грузов подобной технологии, которая позволит железнодорожному транспорту конкурировать с автомобильным не только на больших расстояниях, но и на коротких плечах. Авторами статьи предложено для перевозки мелких партий грузов использовать новые интермодальные транспортные грузовые единицы: 5- и 10-футовый среднетоннажный модуль, а также 10- и 20-футовый съемный кузов. Рассмотрены вопросы тарификации перевозки грузов в новых интермодальных транспортных единицах и обосновано применение сквозной тарифной ставки.

*Ключевые слова:* контейнер, палетный борт, мелкая партия груза, мелкая отправка, интермодальная перевозка, интермодальная грузовая единица, ускоренный грузовой поезд, съемный кузов.

# PRECONDITIONS FOR RETURNING HIGHLY-PROFITABLE SHOT LOTS TO RAILWAY TRANSPORT

**Dmitrii A. Bakunin**

Corporate Transport Service Center – Branch of Russian Railways,  
Moscow, Russia

**Konstantin I. Shvedin, Sergey O. Litvintsev**

JSC "Scientific Research Institute of Railway Transport",  
Moscow, Russia

The article describes reasons for transition of small shipments from railway transport to automobile one and studies proposals to return highly-profitable shot lots back to the railway transport. Today we can observe a rise in the volume of shot lots and joint goods that are delivered by automobile transport. The authors analyzed global experience of transporting shot lots in mid-ton containers. Analysis of market of joint goods transporters showed that serious impact for choosing forwarder is exercised by speed of delivery. Study of existing technologies of goods transportation by speedy cargo trains was carried out, which showed the necessity to choose for shot lots transportation such technology, which could allow railway transport to compete with automobile one not only at long distances but at short legs as well. The authors proposed to use new intermodal transport cargo units: 5- and 10- foot mid-ton module and 10-and 20-foot pick-up body to transport shot lots. Issues of tariffing goods transportation in new intermodal transport units were analyzed and the use of through tariff rate was grounded.

*Keywords:* container, pallet collar, shot lot, small shipment, intermodal transportation, intermodal cargo unit, speedy cargo train, pick-up body.

В конце 1950-х гг. недостатки железнодорожного транспорта с его неповоротливостью в клиентском обслуживании в государствах с развитой экономикой полностью восполнил автомобильный транспорт с высоким темпом роста производства автобусов, грузовых автомобилей и строительством сети автомобильных дорог. Расстояние безубыточности, которое долгое время являлось тем порогом, выше которого перевозка грузов по железной дороге всегда была рентабельной по отношению к автоперевозке, коренным образом изменилось в пользу автомобильного транспорта. Повышение эффективности работы автомобильного транспорта увеличивало его безубыточное расстояние. В настоящее время расстояние безубыточности между железнодорожной и автомобильной перевозками составляет около 2 000 километров. Поэтому в большинстве стран Европы и Северной Америки короткопробежные перевозки перешли с железнодорожного транспорта на автомобильный.

Концентрация переработки грузов производится на меньшем числе железнодорожных терминалов в сочетании с зонным обслуживанием, которое является наиболее действенным направлением улучшения процесса перевозок сборных грузов. При создании такого сервиса сеть железных дорог делится на зоны, в которые входят дорожные (распределительные) терминалы с большими железнодорожными складами.

Зона обслуживания регионального терминала расширена вспомогательными специализированными терминалами – сателлитами, с которых мелкие партии грузов доставляются в дорожные центры автомобильным транспортом. При такой организации службы большая часть погрузочно-разгрузочных операций при приеме и отправке небольших партий товаров совмещена с сортировочными.

Перевозка мелкопартионных грузов в разных странах характеризуется различными организационными подходами. К примеру, в США перевозки автомобильным транспортом выполняются независимо от железных дорог, а на Европейском континенте большая часть автомобильных перевозок, которые проходят вдоль железных дорог, контролируется железнодорожными компаниями, что дает возможность снять часть нагрузки с автодорог.

В поддержку комбинированных перевозок на пространстве ЕС в 1992 г. была принята директива «Об установлении общих правил для определенных типов комбинированных перевозок грузов между государствами-членами»<sup>1</sup>, согласно которой комбинированная перевозка означает транспортировку товаров, при которой часть маршрута проходит по автомобильным, а часть – по железным дорогам, внутреннему водному пути или морю при условии, что это расстояние превышает 100 километров по прямой. Ответственность за стимулирование комбинированных перевозок на своей территории берет на себя государство.

В России наибольшее развитие железнодорожные перевозки мелкопартионных грузов получили в среднетоннажных контейнерах. Универсальные среднетоннажные контейнеры предназначались в основном для тарно-штучных грузов широкой номенклатуры. Перевозка среднетоннажных контейнеров осуществлялась в вагонах-контейнеровозах и полувагонах. Среднетоннажные контейнеры были наиболее востребованным типом контейнеров среди грузоотправителей (физических лиц, предприятий малого и среднего бизнеса). Это была именно та тара, которая оптимальна для большого спектра грузов разных объемов и масс. Она применя-

<sup>1</sup> URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A31992L0106/>

лась для перевозки домашних вещей как из регионов Дальнего Востока, Сибири в Центральную Россию, так и в обратном направлении.

Контейнеры широко использовались во внутренних (в основном социально значимых) перевозках. В дальнейшем их производство на территории России и стран СНГ было прекращено. В связи с достижением предельного нормативного срока эксплуатации и их износа в конце 2012 г. они были списаны. Поэтому тенденцией последнего десятилетия является переход грузоотправителей, которые прежде были в числе основных клиентов ОАО «РЖД», на автомобильный транспорт. Основной предпосылкой перехода было активное развитие сетевых компаний, которое сформировало на транспортном рынке России необходимость в качественной и бесперебойной доставке грузов, а также востребованность многих компаний среднего бизнеса производить отправки своей продукции по различным регионам России в небольшом количестве – менее объема и грузоподъемности крупнотоннажного контейнера.

В понятие качественной и бесперебойной перевозки включаются скорость доставки, отсутствие излишне бюрократической системы оформления перевозочных документов и наличие сервиса на «первой» и «последней мили». Также следует отметить, что за последний год серьезный удар по логистике и обеспечению цепочки поставок сырья и готовой продукции нанесло распространение коронавируса.

Таким образом, актуальной проблемой исследования является создание нового сервиса по предоставлению услуг для организации перевозки мелких партий грузов в специализированной таре со скоростью доставки не ниже, чем автомобильным транспортом, конкурентоспособной стоимостью и сервисом, удовлетворяющим грузоотправителей.

Автомобильный транспорт сегодня обеспечивает более 90% стоимостного объема рынка мелких партий грузов. В 2021–

2023 гг. рост стоимостного объема рынка автомобильных перевозок в среднем составлял 5,2% в год. При этом выручка в сегменте сборных грузов росла более высокими темпами, чем в целом рынок автомобильных перевозок (рис. 1).

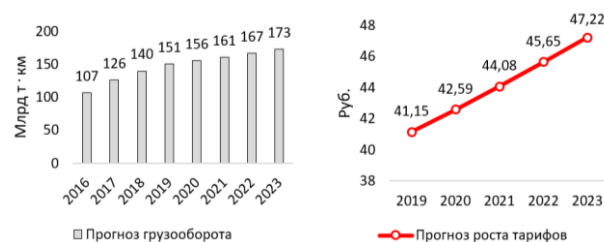


Рис. 1. Динамика объема рынка автомобильных перевозок [6]

В последние годы интернет-торговля, которая показывает двузначные темпы роста, является главным драйвером развития перевозок мелких партий грузов, доля которых в структуре транспортировок автомобильным транспортом растет. При транспортировке сборных грузов автомобильный транспорт в сравнении с другими видами транспорта занимает лучшую позицию из-за его клиентоориентированности, более гибкого тарифообразования и относительно высокой скорости доставки. Главным конкурентным критерием является потребность не только доставить груз точно в срок, но и обеспечить необходимый логистический сервис по различным классам качества с минимизацией потерь и затрат.

С этой целью в 2012 г. был создан сервис по доставке мелких и сборных партий грузов весом от 20 кг «РЖД Экспресс». Сервис создан АО «РЖД Логистика» – дочерней компанией ОАО «РЖД».

Полученный опыт выявил ряд недостатков в транспортно-экспедиционном обслуживании клиентов:

- отсутствие разветвленной сети специализированных складов;
- высокие риски грузовладельцев в части своевременной и сохранной доставки

мелких партий грузов в сборных крупнотоннажных контейнерах;

- недостаточное количество подготовленных специалистов по работе с мелкими отправлениями в новых условиях;
- отсутствие системы применения исключительных тарифов в период становления;
- отсутствие утвержденного перечня грузов, допускаемых к совместной перевозке в сборном крупнотоннажном контейнере;
- отсутствие технологии по оформлению завоза/вывоза частично загруженного контейнера [3].

Основным недостатком качественного обслуживания грузоотправителей является недостаточно высокая скорость доставки груза. Создание технологии формирования и отправления поездов в рамках оказания услуги «Грузовой экспресс» и на ее основе сервиса «Грузовые шаттлы» позволило увеличить маршрутную скорость, но не решило окончательно вопрос.

В ОАО «РЖД» рассматривается новая перспективная технология «Ускоренные грузовые перевозки» [1]. Технология предполагает постоянное формирование грузовых поездов, включающих подвижной состав, имеющий повышенные скоростные характеристики, с минимизацией времени по всей технологической цепочке. Планируется, что выгрузка и погрузка грузов станут реализовываться без отцепки вагона от поезда в пути следования, а при необхо-

димости будет осуществляться сортировка грузов, а не подвижного состава [2]. Ввод промежуточных остановок необходим для расширения географического рынка обслуживания одного маршрута поезда.

В отличие от прямого ускоренного контейнерного поезда, поезд, следующий с остановками, может обеспечить высокую регулярность перевозок для большого числа терминалов на маршруте [5].

Реализация перспективных технологий уже началась. В марте 2020 г. в ОАО «РЖД» утвердили типовую технологию перевозки грузов поездами «Холодный экспресс», которая направлена на привлечение на железнодорожный транспорт дополнительных объемов немассовых грузов, перевозимых в крупнотоннажных контейнерах, а также на повышение качества обслуживания клиентов при увеличении скорости перевозки грузов.

Для реализации новой технологии проведен анализ маршрута по транспортному коридору «Запад – Восток». Предполагается остановка ускоренного контейнерного поезда на 17 железнодорожных станциях: в Москве, Владимире, Нижнем Новгороде, Кирове, Перми, Екатеринбурге, Тюмени, Омске, Новосибирске, Красноярске, Иркутске, Улан-Удэ, Чите, Сковородино, Белогорске, Биробиджане, Хабаровске [5]. На рис. 2 приведена группировка регионов проследования поездов «Холодный экспресс» в кластеры, где происходит зарождение и погашение грузопотока.

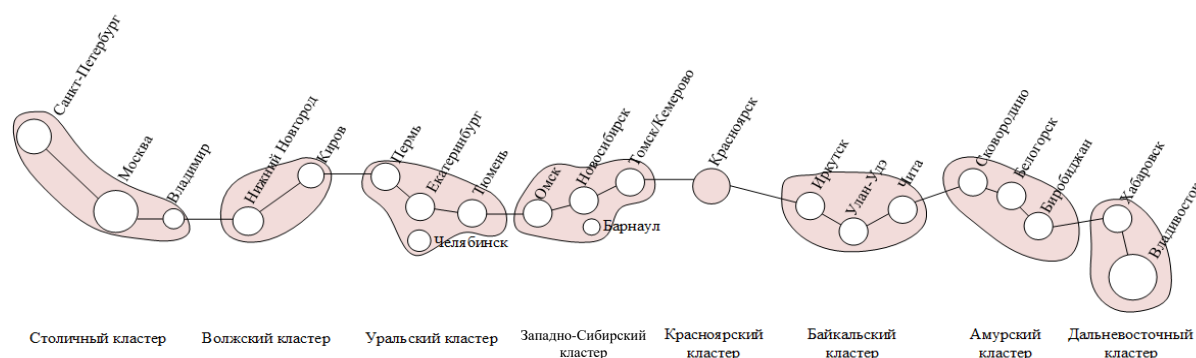


Рис. 2. Схема маршрута поездов «Холодный экспресс»

Ускоренные грузовые поезда будут прибывать и отправляться на попутные станции по жестким ниткам графика.

Время, отводимое для погрузки и выгрузки контейнеров, составит не более двух часов. Для проведения погрузочно-выгрузочных операций используется боковой приемоотправочный путь промежуточной, грузовой или технической станции. Вдоль выделенного пути планируется создание небольшой контейнерной площадки, на которой не предполагается длительное хранение контейнеров.

В настоящее время появилась техника, осуществляющая погрузку и выгрузку контейнеров не только на бетонную, но и на грунтовую площадку. Время на одну грузовую операцию составляет от 5 до 10 минут. В Горьковской дирекции по управлению терминально-складским комплексом ОАО «РЖД» используется один из первых в России боковой погрузчик контейнеров (БПК) грузоподъемностью 45 тонн (рис. 3) [4].



Рис. 3. Боковой погрузчик контейнеров

Полуприцеп, оборудованный приспособлениями для перевалки 20- и 40-футовых ISO-контейнеров весом до 45 тонн, может производить полный цикл автотранспортных операций без необходимости использования дополнительных кранов или ричстакеров. БПК может выполнять штабелирование контейнеров в два яруса.

При отсутствии особых требований к площадке для выгрузки контейнеров приняты критерии выбора станции для грузовых операций в пути. Основными из них являются:

- полезная длина приемоотправочного пути не менее 1 050 метров;
- возможность отправления и приема грузовых поездов с перегона с обоих направлений;
- возможность создания вдоль выделенного пути площадки для временного хранения контейнеров с автомобильным подъездом к ней.

В современном мире все больше людей и компаний стремятся ограничить свои передвижения и прибегают к бесконтактной доставке. В частности, логистические компании развивают сеть постаматов (автоматизированное терминальное устройство для выдачи посылок, приобретаемых в интернет-магазинах; оборудовано встроенными ячейками различного объема и размера и предназначено для хранения приобретенных товаров) (рис. 4).

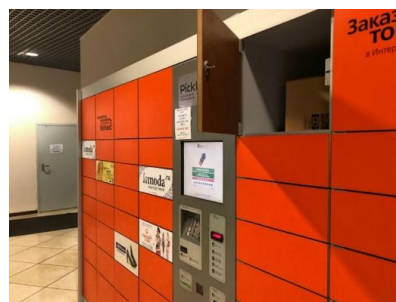


Рис. 4. Постамат для хранения и получения посылок



За последние три года их количество в России выросло в несколько раз и достигло 15 тыс. штук. Размеры ячеек постаматов: 15 x 36 x 60 см, 20 x 36 x 60 см и 25 x 36 x 60 см. Максимальный вес посылок – 15 кг.

При весе груза в пределах 1 тонны наиболее оптимальным будет использование для сохранной и бесконтактной доставки палетного борта на основе палеты 1 200 x 800 мм с нагрузкой до 1,5 тонны (рис. 5).



Рис. 5. Палетный борт

Для перевозки партии груза весом более 1,5 тонны, но меньше грузоподъемности вагона или крупнотоннажного контейнера необходимы другие интермодальные транспортные грузовые единицы. До 2013 г. физические лица, мелкий и средний бизнес, а также многие крупные предприятия использовали среднетоннажные контейнеры – грузовые контейнеры с максимальной массой брутто не менее 3 тонн, но не более 10 тонн. Наиболее распространенные на сети железных дорог были среднетоннажные контейнеры грузоподъемностью 3 и 5 тонн. Типичными представителями считались контейнеры УУК-3 и УУК-5, произведенные в различных вариантах и собираемые в основном из крупногабаритных предварительно изготовленных составляющих, а именно из щитов пола, дверного блока, балок нижней и верхней рам, торцевой и боковых стенок. Боковые стенки производились вкуче с рым-уздами. Основание контейнера, выполненного из швеллеров № 8 и уголкового профиля 50 x 60 x 3 мм, обшивалось стальным листом толщиной 1,5 мм.

Если обратиться к зарубежному опыту перевозки сборных грузов, то наиболее

привлекательной и экономичной является перевозка мелких партий грузов в съемном кузове (swap body), который может быть изготовлен в виде бортового кузова, рефрижератора, фургона, цистерны или контейнера. Одним из преимуществ съемных кузовов является то, что их можно использовать в качестве мобильных хранилищ. Американская компания United Parcel Service (UPS), специализирующаяся на экспресс-доставке и логистике в 220 стран мира, использует съемные кузова как микрохабы (рис. 6) [7].



Рис. 6. Съемные кузова компании UPS

Такой подход сократил расходы на аренду дополнительных площадей в городах и позволил установить мобильный офис ближе к клиенту.

На основе рассмотренных существующих и перспективных технических и технологических подходов в организации перевозок мелких партий грузов можно сделать вывод, что одним из наиболее перспективных направлений научных изысканий является процесс формирования интермодальной транспортной системы как нового этапа организации логистического обслуживания предприятий и населения.

В зарубежных странах термин «интермодальность» (intermodality) используется в транспортном обслуживании агломераций и крупных городов. Мы предлагаем для перевозки мелких партий грузов использовать такие интермодальные транспортные грузовые единицы, как палетный борт, 5- и 10-футовый среднетоннажный модуль (СТМ), 10- и 20-футовый съемный кузов (табл. 1).

Таблица 1

## Интермодальные грузовые единицы

Наименование	Вес нетто, кг	Объем, м <sup>3</sup>	Наружные размеры, мм		
			Длина	Ширина	Высота
Палетный борт	1 200	1	1 200	800	1 000
5-футовый СТМ	4 000	6,5	1 460	2 438	2 438
10-футовый СТМ	9 000	15,9	2 991	2 438	2 438
10-футовый съемный кузов	3 500	15	2 991	2 500	2 350
20-футовый съемный кузов	10 000	33	6 058	2 500	2 600

С целью выбора оптимальной для предлагаемого сервиса интермодальной грузовой единицы авторами проведен SWOT-анализ развития перевозок мелких партий грузов с учетом стратегических целей холдинга ОАО «РЖД». Анализ показал, что возможности организации перевозки мелкопартионных грузов связаны не только с предоставлением высококонкурентной услуги, но и с таким трендом, как бесконтактная доставка, которая появилась в экспедировании грузов после пандемии COVID-19.

В сравнении с палетным бортом, вес которого с мелкой партией грузов может составлять от 25 кг, среднетоннажный модуль менее подвержен риску хищения от двери клиента. Металл, из которого планируется производство СТМ, менее подвержен взлому или вандализму, в отличие от палетного борта, выполненного из пластика. Слабой стороной являются значительные инвестиции в складскую инфраструктуру для организации перевозки мелких партий грузов в палетных бортах. К организации перевозки в палетных бортах можно приступить при устойчивости финансово-экономической модели перевозки мелких партий грузов в СТМ.

Для перспективного планирования работы со съемными кузовами, которая в настоящее время является инновационной и нуждается во всестороннем анализе, требуется:

- создать правила перевозки грузов в съемных кузовах;
- создать и утвердить нормативную базу перевозки в съемных кузовах, в том числе технические условия крепления и раз-

мещения съемных кузовов на платформах, технологию хранения порожних интермодальных транспортных единиц и их перегрузки;

- рассмотреть вероятность доработки конструкции платформы для перевозки съемных кузовов с размерами, отличными от размеров крупнотоннажных контейнеров.

Главная проблема – неготовность отечественного автопрома к данной технологии.

Немаловажна также и тарифная составляющая. Например, для создания нового сервиса организации перевозки мелких партий с использованием среднетоннажных модулей необходимо руководствоваться принятыми тарифными решениями по перевозке 20-футовых контейнеров. Согласно предлагаемой технологии перевозки СТМ осуществляется в составе контейнерной отправки на специализированном контейнере.

Тариф на перевозку среднетоннажного модуля ( $F_{СКЕ}$ ) формируется по принципу сквозной ставки:

$$\sum_{i=1}^n F_{СКЕ} = f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n.$$

Сквозная тарифная ставка – это цена доставки одного СТМ от двери до двери, где  $f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n$  – поэлементные ставки, составляющие сквозную ставку, куда входит  $\frac{1}{4}$  стоимости перевозки 20-футового контейнера, погрузка-выгрузка на терминале, наложение запорно-пломбировочных устройств, завоз-вывоз СТМ автотранспортом и пр.

Расчет в калькуляторе экспедиторских компаний стоимости доставки мелкой партии груза равноценного веса и объема по маршруту Кунцево – Хабаровск показал

лучший результат перевозки в СТМ в составе контейнерной отправки с учетом

начально-конечных операций на терминале (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

## Сравнение тарифов по маршруту Кунцево – Хабаровск

Параметр	Единица измерения	Значение показателя
3 500 кг в 5-футовом СТМ предлагаемым сервисом	Тыс. руб.	38,53
Тариф автоперевозчика – 3 500 кг	Тыс. руб.	148,11
Тариф «РЖД-Экспресс» – 3 500 кг	Тыс. руб.	114,12

В результате изучения рынка перевозчиков сборных грузов определено, что большое значение при выборе экспедитора чаще всего имеет скорость доставки. Она является главным параметром, влияющим на удовлетворенность клиентов логистической компанией, особенно при организации доставки продукции из интернет-магазинов. На железнодорожном транспорте маршрутизация сокращает время движения вагона в пути на 40–50%. Но время, затраченное на подачу вагона к месту выгрузки или погрузки, остается достаточно большим и состоит из большого количества технологических операций, в том числе времени:

- на движение вагона или группы вагонов от железнодорожных выставочных путей до путей, на которых производятся расформирование и подгруппировка вагонов по грузоотправителям или грузополучателям;
- приемо-сдаточные операции;
- получение распоряжения на выполнение маневровой работы;
- перевод стрелок;
- осмотр подвижного состава в целях проверки отсутствия препятствий к передвижению;
- укладку и снятие тормозных башмаков;
- отцепку и прицепку вагона либо группы вагонов к маневровому локомотиву;
- включение и опробование тормозов.

Это доказывает необходимость выбора для перевозки мелких партий грузов технологии, схожей с технологией перевозки грузов поездами «Холодный экспресс», что

позволит конкурировать с автомобильным транспортом не только на больших расстояниях, но и на коротких плечах.

**Выводы**

Предложенные мероприятия предполагают возвращение высокодоходных мелкопартионных грузов на железнодорожный транспорт. Зарубежный опыт государственной мотивации комбинированных перевозок доказывает необходимость дополнительных финансовых мер поддержки транспортно-логистических компаний, организующих интермодальные перевозки.

Предлагаемые в статье подходы позволяют перейти к решению следующих задач:

1. Расширению использования контейнерных технологий во внутрироссийских перевозках контейнеропригодных грузов для малого и среднего бизнеса и физических лиц, в том числе за счет применения среднетоннажных модулей.
2. Организации интермодальных перевозок с возможностью для грузоотправителей гибкого выбора транспортных сервисов, обусловленных особенностями каждого вида транспорта (автомобильного, речного, железнодорожного).
3. Сокращению сроков доставки товаров и повышению ее точности за счет организации движения контейнерных маршрутных поездов по твердому расписанию.
4. Возвращению объема высокодоходных грузов на железнодорожный транспорт за счет создания нового сервиса по перевозке мелких партий груза.



Новые форматы взаимоотношений клиента и заказчика, быстроменяющаяся конъюнктура рынка, а также новые ограничения, такие как необходимость снижения вредного экологического воздействия транспортной системы, не оставляют со-

мнений в скорейшем решении данных задач. Клиентоориентированные, быстрые и экологичные грузовые перевозки – это будущее транспорта нашей необъятной страны.

#### Список литературы

1. Виноградов С. А. Остановки по требованию // Гудок. – 2020. – № 130. – URL: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1528245>
2. Виноградов С. А., Мехедов М. И., Вакуленко С. П., Якубен А. Ю. Перспективы развития ускоренных грузовых перевозок // Железнодорожный транспорт. – 2021. – № 4. – С. 10–15.
3. Москвичева Е. В. Развитие технологии консолидации и контейнеризации мелких и малотоннажных отправок на железнодорожном транспорте // Наука и образование транспорту. – 2013. – № 1. – С. 90–93.
4. Работа с контейнерами по-новому/Боковой Погрузчик Контейнеров STEELBRO: инновационная технология на старте в Горьковской ЖД. – URL: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/comments/rabota-s-konteynerami-po-novomu-bokovoy-pogruzchik-konteynerov-steelbro-innovatsionnaya-tekhnologiya/>
5. Роменский Д. Ю., Шведин К. И., Насыбуллин А. М., Роменская М. В. Критерии выбора железнодорожных станций для размещения грузовых терминалов для обработки контейнерных поездов «Холодный экспресс» // Вестник Научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. – 2021. – Т. 80. – № 2. – С. 100–107.
6. Рынок логистического аутсорсинга: итоги 2018–2019 годов и прогноз до 2023 года. – URL: <https://ma-research.ru/research/item/297-rynok-logisticheskogo-autsorsinga-itogi-2019-2020-i-prognoz-do-2023-goda.html>
7. Хомов А. В. Использование съемного кузова на первой и последней миле // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика : материалы I Всероссийской научно-образовательной конференции. Санкт-Петербург, 20 октября 2020 г. / под ред. В. В. Щербакова и др. – СПб. : СПбГЭУ, 2020. – С. 139–146.

#### References

1. Vinogradov S. A. Ostanovki po trebovaniyu [Stops on Demand]. *Gudok*, 2020, No. 130. (In Russ.). Available at: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1528245>
2. Vinogradov S. A., Mekhedov M. I., Vakulenko S. P., Yakuben A. Yu. Perspektivy razvitiya uskorennykh gruzovykh perevozok [Prospects for the Development of Accelerated Freight Transport]. *Zheleznodorozhnyy transport* [Railway Transport], 2021, No. 4, pp. 10–15. (In Russ.).
3. Moskvicheva E. V. Razvitie tekhnologii konsolidatsii i konteynerizatsii melkikh i malotonnazhnykh отправок na zheleznodorozhnom transporte [Development of Technology of Consolidation and Containerization of Small and Low-Tonnage Shipments on Railway Transport]. *Nauka i obrazovanie transportu* [Science and Education Transportu], 2013, No. 1, pp. 90–93. (In Russ.).
4. Rabota s konteynerami po-novomu/Bokovoy Pogruzchik Konteynerov STEELBRO: innovatsionnaya tekhnologiya na starte v Gorkovskoy ZhD [Working with Containers in a New Way/STEELBRO Container Side Loader: Innovative Technology at the Start of the Gorky Railway "Russian Railways"]. (In Russ.). Available at: <https://www.rzd-partner.ru/zhd->

transport/comments/rabota-s-konteynerami-po-novomu-bokovoy-pogruzchik-konteynerov-steelbro-innovatsionnaya-tekhnologiya/

5. Romenskiy D. Yu., Shvedin K. I., Nasybullin A. M., Romenskaya M. V. Kriterii vybora zheleznodorozhnykh stantsiy dlya razmeshcheniya gruzovykh terminalov dlya obrabotki konteynernykh poezdov «Kholodniy ekspress» [Criteria for the Selection of Railway Stations for the Placement of Freight Terminals for Handling «Cold Express» Container Trains]. *Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo instituta zheleznodorozhnogo transporta* [Bulletin of the Research Institute of Railway Transport], 2021, Vol. 80, No. 2, pp. 100–107. (In Russ.).

6. Rynok logisticheskogo outsorsinga: itogi 2018–2019 godov i prognoz do 2023 goda [Logistics Outsourcing Market: Results of 2018–2019 and Forecast until 2023]. (In Russ.). Available at: <https://ma-research.ru/research/item/297-rynok-logisticheskogo-outsorsinga-itogi-2019-2020-i-prognoz-do-2023-goda.html>

7. Khomov A. V. Ispolzovanie semnogo kuzova na pervoy i posledney mile [The Use of a Removable Body on the First and Last Mile]. *Logistika: foresayt-issledovaniya, professiya, praktika: materialy I Vserossiyskoy nauchno-obrazovatel'noy konferentsii. Sankt-Peterburg, 20 oktyabrya 2020 g.* [Logistics: Foresight Research, Profession, Practice: materials 1st National Scientific and Educational Conference], edited by V. V. Shcherbakov et al. Saint Petersburg, SPbGEU, 2020, pp. 139–146. (In Russ.).

Поступила: 16.01.2025

Принята к печати: 24.02.2025

#### Сведения об авторах

**Дмитрий Александрович Бакунин**  
начальник управления координации  
транспортно-логистической деятельности  
Центра фирменного транспортного  
обслуживания – филиала ОАО «РЖД».  
Адрес: Центр фирменного транспортного  
обслуживания – филиал ОАО «РЖД»,  
107078, Москва, ул. Каланчевская,  
д. 6/2, стр. 1.  
E-mail: bakunindima@mail.ru

**Константин Иванович Шведин**  
заместитель директора научного центра  
«Цифровые модели перевозок и технологии  
энергосбережения» АО «ВНИИЖТ».  
Адрес: АО «Научно-исследовательский  
институт железнодорожного транспорта»,  
129626, Москва, ул. 3-я Мытищинская,  
д. 10, стр. 1.  
E-mail: shvedin.konstantin@vniizht.ru

**Сергей Олегович Литвинцев**  
технический эксперт научного центра  
«Цифровые модели перевозок и технологии  
энергосбережения» АО «ВНИИЖТ».  
Адрес: АО «Научно-исследовательский  
институт железнодорожного транспорта»,  
129626, Москва, ул. 3-я Мытищинская,  
д. 10, стр. 1.  
E-mail: litvintsev.sergey@vniizht.ru

#### Information about the authors

**Dmitrii A. Bakunin**  
Head of the Department for Coordination  
of Transport and Logistics Activities  
The Corporate Transport  
Service Center – Branch of Russian Railways.  
Address: Corporate Transport Service Center –  
Branch of Russian Railways, building 1,  
6/2 Kalanchevskaya Str.,  
Moscow, 107078, Russian Federation.  
E-mail: bakunindima@mail.ru

**Konstantin I. Shvedin**  
Deputy Director of the Scientific Center  
"Digital Transportation Models and Energy  
Saving Technologies" of JSC "VNIIZHT".  
Address: JSC "Scientific Research Institute  
of Railway Transport", building 1,  
10 3rd Mytischinskaya Str.,  
Moscow, 129626, Russian Federation.  
E-mail: shvedin.konstantin@vniizht.ru

**Sergey O. Litvintsev**  
Technical Expert of the Scientific Center  
"Digital Transportation Models and Energy  
Saving Technologies" of JSC "VNIIZHT".  
Address: JSC "Scientific Research Institute  
of Railway Transport", building 1,  
10 3rd Mytischinskaya Str.,  
Moscow, 129626, Russian Federation.  
E-mail: litvintsev.sergey@vniizht.ru