

М.Д. Лутфулин, Р.С. Большаков

Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская Федерация

КОНТЕЙНЕРНЫЕ И КОНТРЕЙЛЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ОСОБЕННОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Аннотация. Проведен сравнительный анализ видов подвижного состава, используемого при реализации контейнерных и контрейлерных перевозок. Перевозки данных типов осуществляются с использованием контейнеров, в первом случае, и контрейлеров, во втором. В обоих случаях подвижной состав представлен унифицированными грузовыми единицами, что предполагает использование прямого варианта погрузки при их обработке. Проводится сравнение типового контейнера с инновационным типом подвижного состава, представляющим собой контрейлер, перевозимый на открытом подвижном составе. Анализируются особенности подвижного состава с учетом перспективы развития контрейлерных перевозок на сети железных дорог Российской Федерации.

Ключевые слова: инновационный подвижной состав, унифицированная грузовая единица, прямой вариант погрузки.

M.D. Lutfulin, R. S. Bolshakov

Irkutsk State Transport University, Irkutsk, the Russian Federation

CONTAINER AND CONTRAILER TRANSPORTATION. MODERN CONDITION, FEATURES, DEVELOPMENT PROSPECTS

Abstract. A comparative analysis of the types of rolling stock used in the implementation of container and conrailer transportation is carried out. Transportation of these types is carried out using containers, in the first case, and piggybacks, in the second. In both cases, the rolling stock is represented by unit load device, which implies the use of a direct loading option when handling them. A comparison is made of a typical container with an innovative type of rolling stock, which is a conrailer container transported on an open rolling stock. The features of the rolling stock are analyzed, taking into account the prospects for the development of conrailer transportation on the railway network of the Russian Federation.

Keywords: innovative rolling stock, unit load device, direct loading option.

Введение

К современным тенденциям, влияющим на развитие железнодорожного транспорта Российской Федерации, можно отнести одни из ключевых критериев, к которым можно отнести повышение объемов перевозок и увеличение скорости доставки грузов [1-3]. Для улучшения данных показателей холдинг ОАО «РЖД» постоянно совершенствует технологии перевозок, взаимодействие с другими видами транспорта и логистические услуги [4-6].

Однако необходимо обратить внимание также и напрямую на то, в каком подвижном составе перевозятся грузы, ведь в настоящее время разработка различных графиков движения и технологических процессов достигла максимального уровня, и, зачастую, всё упирается в базовые вещи, такие как путь и подвижной состав [7-10].

В данном контексте следует выделить решение вопросов, связанных с инновационными видами транспорта. Стоит отметить, что внедрение таких видов транспорта связано целесообразностью использования унифицированных грузовых единиц с возможностями минимальных временных затрат на погрузо-разгрузочные операции, введение дополнительных погрузо-разгрузочных механизмов и складских помещений, и направлено на использование прямого варианта погрузки.

В предлагаемой статье проводится сравнительный анализ контейнерных и контейнерных перевозок с учетом перспектив развития.

I. Общие положения. Постановка задачи исследования

Контейнерные перевозки являются одними из самых востребованных и быстроразвивающихся в связи с их универсальностью, низкими издержками, достаточной

сохранностью перевозимых грузов, реализацией перевозок «от двери до двери». Также необходимо отметить минимальное использование труда сотрудников до момента прибытия в пункт назначения (обработка производится с помощью техники), экономию на упаковке, экономия времени за счет типовых размеров применяемых контейнеров, перевозка которых осуществляется по всему миру, сохранность грузов, достигающаяся за счет следования всем требованиям при погрузке, далее происходит пломбирование, возможность отслеживания хода доставки в реальном времени грузоотправителем. Расположение контейнера на открытой платформе представлено на рис. 1.



Рис. 1. Расположение контейнера на открытой платформе

Контейнер является унифицированной грузовой единицей и имеет ряд особенностей. К ним можно отнести замкнутый тип конструкции, достаточную прочность для многократного использования, возможность перевозок различными видами транспорта без промежуточной выгрузки грузов, наличие в конструкции приспособлений, обеспечивающих обработку по прямому варианту, простота погрузки-выгрузки грузов, осуществляемая как различными компактными погрузо-разгрузочными механизмами, так и мостовыми кранами.

К недостаткам можно отнести расходы на содержание и обслуживание самих контейнеров, но они полностью перекрываются прибылью.

Контрейлерные перевозки (Road-rail transport) – это комбинированные железнодорожно-автомобильные перевозки прицепов, полуприцепов, трейлеров (прицепов для тяжеловесных неделимых грузов) или съемных кузовов на железнодорожной платформе. Габарит погрузки для контрейлерных перевозок представлен на рис. 2.

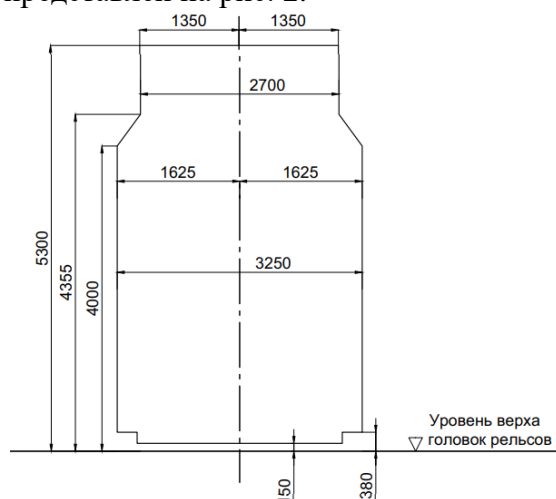


Рис. 2. Схема габарита погрузки контрейлерных перевозок

Внедрение контрейлерных перевозок продиктовано наличием следующих факторов: возможность снизить издержки (затраты на топливо, проезд по платным дорогам и другие платежи); отсутствие зависимости ж/д транспорта от погодных и дорожных условий; уменьшение нагрузки на технику и дороги.

Таким образом, компании, которые занимаются грузоперевозками, объединяют возможности обоих видов транспорта, чтобы сделать перевозку ещё более удобной, потенциально выгодной для клиента, а в некоторых случаях и более быстрой.

Цель работы заключается в сравнении двух рассматриваемых видов транспорта с учетом их нынешнего положения и дальнейших перспектив развития.

II. Краткая сравнительная характеристика контейнерных и контрейлерных перевозок

В последние несколько лет большую популярность получили контейнерные перевозки. Всплеск таких перевозок вполне логичен. Контейнеры очень удобны в обращении, перевозке, они снижают время на их погрузку, выгрузку, погрузо-разгрузочные операции их с вагона на другой вид транспорта. Одним словом, контейнер – это универсальное решение в повышении объёмов перевозок на данный момент. Но с недавнего времени появилась технология, которая возможно в будущем сможет составить достойную конкуренцию контейнерным перевозкам. Эта технология имеет название как контрейлерные перевозки.

Контрейлер – контрейлерная платформа или вагон, где размещены подготовленные для перевозки в составе контрейлерного поезда контейнер, трейлер или другое автотранспортное средство. Главное его отличие от контрейлера в том, что в качестве груза выступает полуприцеп тягача или тягач с прицепом вместе. Но в этом и заключается его главный недостаток – особые условия перевозки, которые ранее не применялись на железнодорожном транспорте, соответственно катастрофическая нехватка опыта, знаний и устройств. Но с другой стороны, это становится его огромным плюсом, ведь сам груз может взять и «поехать».

Таким образом, компании, которые занимаются грузоперевозками, объединяют возможности обоих видов транспорта, чтобы сделать перевозку ещё более удобной, потенциально выгодной для клиента, а в некоторых случаях и более быстрой.

III. Особенности контрейлерных перевозок.

Теперь, когда имеется представление и о контейнерах, и о контрейлерах, логично будет сравнить их между собой и выявить их преимущества и недостатки по отношению друг к другу.

Всем прекрасно известно, что в перевозках контейнеров никаких сложностей не возникает. Достаточно иметь фитинговую платформу и погрузочно-разгрузочное оборудование, которое приспособлено для совершения операций с контейнерами. Ни с тем, ни с другим сейчас не возникает никаких проблем, уж очень длительную практику работы с контейнерами имеет железная дорога.

Контрейлерные перевозки — это же своего рода ноу-хау, с которым ранее никому не доводилось возможности работать и в данном случае требуется разбираться и адаптироваться по мере поступления сложностей.

На данный момент существуют несколько способов погрузки контрейлеров на вагон. К ним можно отнести CargoBeamer. Суть данного способа заключается в том, что полуприцеп устанавливается на поддоне, который задвигается на платформу электрической тягой по специальным направляющим. Одновременно с этим поддон, с прибывшим прицепом, сгружается в противоположную сторону. Жестким условием является необходимость точного позиционирования поезда на терминале.

Существует также MegaSwing. В данном способе секция с карманами для колес трейлера поворачивается под углом к оси железнодорожного пути терминала для погрузки или выгрузки транспортного средства (рис. 3).

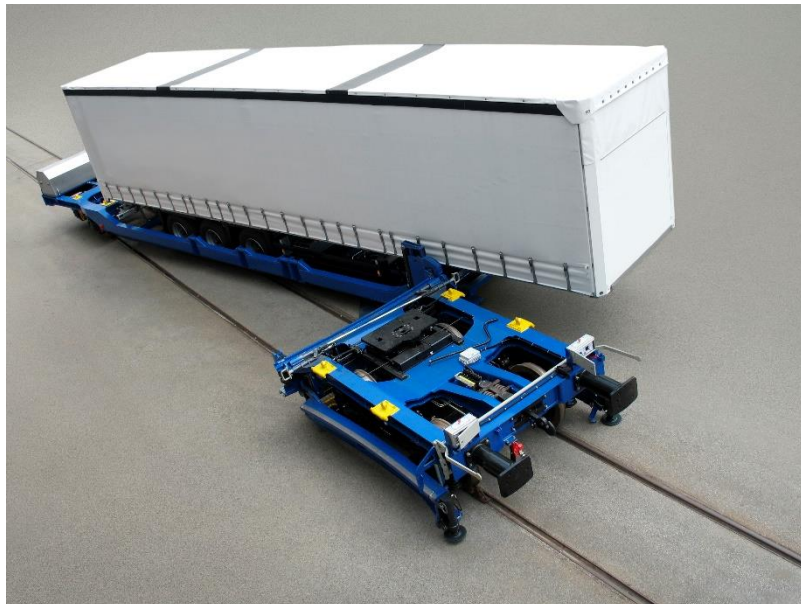


Рис. 3. Иллюстрация погрузки контрейлера способом MegaSwing

При реализации способа «бегущее шоссе» не требуется оснащения специальным оборудованием и представляет собой площадку для размещения подкатного устройства для заезда или съезда, а также внешнюю парковку для транспортного средства, ожидающего погрузки.

Способ Modalohr (рис. 4) достаточно сложный в техническом отношении. При использовании данной технологии автопоезд въезжает на платформу сбоку под углом 30° относительно оси вагона.



Рис. 4. Реализация способа погрузки Modalohr

Способ «Lo – Lo» является одной из самых простейших и приспособляемых технологий в сфере контрейлерных перевозок. Погрузка или выгрузка на платформу производится при помощи грузоподъемного оборудования такого, как козловые краны на железнодорожном и пневмоходу, ричстакеры, вилочные погрузчики и др.

Помимо сложностей в погрузке контрейлеров, также существуют проблемы с перевозкой их непосредственно по железнодорожным путям. Дело в том, что габарит контрейлерных перевозок (рис. 2) отличается от стандартного габарита погрузки на сети железных дорог, контейнеры же в свою лишены такого недостатка.

Помимо сложностей в погрузке контрейлеров, также существуют проблемы с перевозкой их непосредственно по железнодорожным путям. Дело в том, что габарит контрейлерных перевозок отличается от стандартного габарита погрузки на сети железных дорог, контейнеры же в свою лишены такого недостатка.

Что же касается самого подвижного состава, то можно сказать, что на данный момент насчитывается не менее 5-ти моделей платформ. Этого количества уже достаточно, чтобы выбрать наиболее подходящий вагон под особенности той или иной техники, но все же, данных вагонов гораздо меньше и требуется их выпуск, в отличие от уже имеющихся фитиновых платформ под контейнеры.

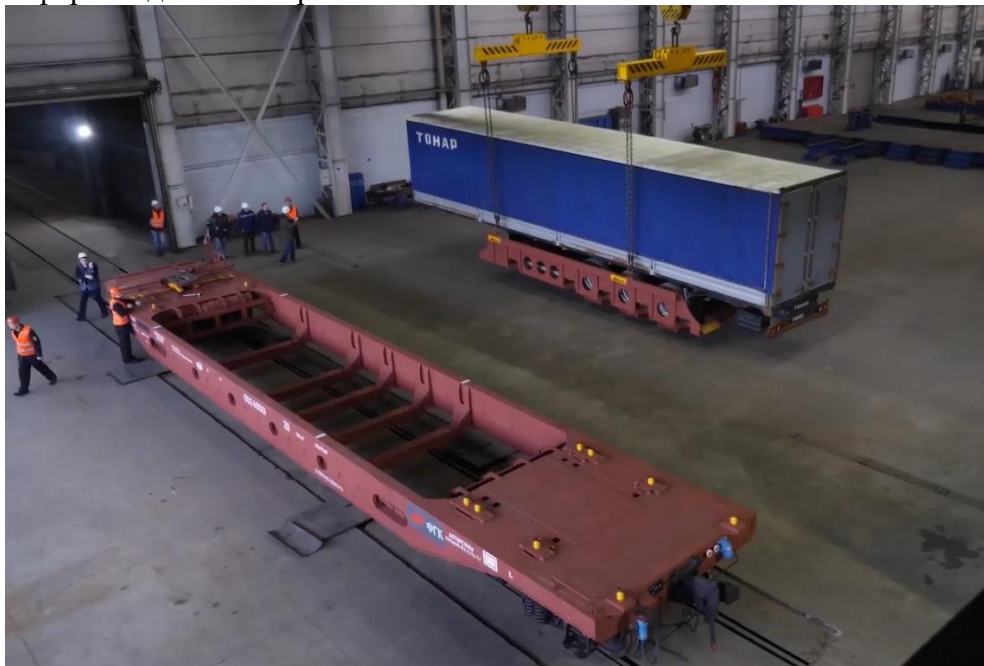


Рис. 5. Пример открытой платформы для контейнеров

Таким образом, внедрение контрейлерных перевозок предполагает использование различных способов погрузки-выгрузки, выбор которых обусловлен наличием свободного пространства в зоне погрузки-выгрузки, а также видов инновационных открытых платформ.

У контрейлеров есть ряд преимуществ, связанных со стоимостной политикой. Дело в том, что всегда грузоотправитель заинтересован в том, чтобы доставить товар как можно быстрее, не прибегая к лишним операциям, например, задержка на складах и хранение, ведь это не только увеличивает время доставки, но и требует дополнительных плат. Клиенту важно, чтобы техника всегда была в обороте, потому что чем больше работает техника, тем больше доход, в отличие от простоя. Сравнительные данные показывают получение некоторой экономии при использовании контрейлерной перевозки. Контрейлерные перевозки без головы в кругорейсе Москва – Иркутск выгоднее контейнерных почти на 35%, а с головой на 45% без не учитывая, что контейнеры половину своего рейса следуют порожними и соответственно теряется их дополнительная прибыль. С учетом обозначенных преимуществ контрейлерных перевозок перед контейнерными в экономической эффективности, все равно нельзя сказать, что контрейлер вытеснит контейнер в будущем. Контрейлерные перевозки все равно остаются мало изученными по сравнению с контейнерными, хотя и стоит отметить о существенном прогрессе с момента старта запуска их по сети железных дорог России.

Заключение.

Таким образом, существует ряд проблем, связанные с внедрением контрейлерных перевозок. К ним можно отнести полное отсутствие финансовой мотивации и не конкурентоспособность по цене, что напрямую влияет на клиентоориентированность, а также на нестабильный спрос на такой вид перевозки.

Несмотря на всё выше перечисленное, перспективы рассматриваемого инновационного

вида транспорта видны достаточно отчетливо. Однако их реализация невозможна без поддержки государства и разработки поэтапного плана их внедрения с участием заинтересованных сторон. Выгоднее всего отправлять такими перевозками только прицепы, так как таким образом исключаются затраты для водителей и лишний пробег.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года УТВЕРЖДЕНА распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 г. № 877-р

2. Оленцевич В.А., Гозбенко В.Е. Методическое и программное обеспечение прогнозирования значений уровня безопасности функционирования железнодорожной транспортной системы. Иркутск: ИрГУПС, 2019. – 172 с.

3. Маловецкая, Е. В. Использование имитационного моделирования с целью подтверждения возможности освоения заданных объемов перевозки / Е. В. Маловецкая // Фёдор Петрович Кочнев - выдающийся организатор транспортного образования и науки в России : Труды международной научно-практической конференции, Москва, 22–23 апреля 2021 года / Отв. редактор А.Ф. Бородин, сост. Р.А. Ефимов. – Москва: Российский университет транспорта, 2021. – С. 225-230.

4. Кородюк И.С. Развитие логистической инфраструктуры в мультимодальных транспортных узлах // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2003. № 2. С. 69-72.

5. Оленцевич В.А., Гозбенко В.Е. Задачи приспособления транспортной инфраструктуры к новым технологиям // Современные технологии и научно-технический прогресс. 2021. № 8. С. 189-190.

6. Маловецкая, Е. В. Оценка особенностей колебаний вагонопотоков с использованием математических моделей прогноза на основе временного ряда / Е. В. Маловецкая, Р. С. Большаков // Наука и техника транспорта. – 2021. – № 3. – С. 32-39. – DOI 10.53883/20749325_2021_03_32.

7. Ковалевский И.Г., Голобородько Е.В., Асташков Н.П., Димов А.В. Анализ направлений модернизации поршневых компрессоров рефрижераторных вагонов для совершенствования перевозочного процесса на железнодорожном транспорте // Молодая наука Сибири. 2019. № 4 (6). С. 51-56.

8. Федорина, А.В. Комплексный подход к внедрению контейнерных перевозок в России / А.В. Федорина, А.В. Цыганов // Современные проблемы транспортного комплекса России: сб. науч. тр. 2015 Вып. 1 С. 21-28.

9. Уварова М.В., Александрова Е.Ю. Ограничения в организации постоянных маршрутов грузовых контейнерных перевозок в России // В сборнике: Экспериментальная наука: механизмы, трансформации, регулирование. сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Стерлитамак, 2020. С. 92-95.

10. Гозбенко В.Е., Оленцевич В.А., Белоголов Ю.И. Автоматизация отдельных операций перевозочного процесса с целью обеспечения достаточных условий для оптимального функционирования «цифрового» транспорта и логистики // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2018. № 4 (60). С. 125-132.

REFERENCES

1. The strategy for the development of railway transport in the Russian Federation until 2030 approved by the order of the Government of the Russian Federation dated June 17, 2008 No. 877-g

2. Olentsevich V.A., Gozbenko V.E. Methodological and software support for predicting the values of the safety level of the functioning of the railway transport system. Irkutsk: IrGUPS, 2019. - 172 p.

3. Malovetskaya, E. V. The use of simulation modeling to confirm the possibility of mastering the specified volumes of transportation / E. V. Malovetskaya // Fedor Petrovich Kochnev - an outstanding organizer of transport education and science in Russia: Proceedings of the international

scientific and practical conference, Moscow, 22 –23 April 2021 / Resp. editor A.F. Borodin, comp. R.A. Efimov. - Moscow: Russian University of Transport, 2021. - pp. 225-230.

4. Korodyuk I.S. Development of logistics infrastructure in multimodal transport hubs // Izvestia of the Irkutsk State Economic Academy. 2003. №. 2. pp. 69-72.

5. Olentsevich V.A., Gozbenko V.E. Tasks of adapting transport infrastructure to new technologies // Modern technologies and scientific and technical progress. 2021. №. 8. pp. 189-190.

6. Malovetskaya, E. V. Evaluation of the peculiarities of car traffic fluctuations using mathematical forecast models based on a time series / E. V. Malovetskaya, RS Bolshakov // Science and technology of transport. - 2021. - №. 3. - pp. 32-39. - DOI 10.53883 / 20749325_2021_03_32.

7. Kovalevsky I.G., Goloborodko E.V., Astashkov N.P., Dimov A.V. Analysis of the directions of modernization of piston compressors of refrigerated cars to improve the transportation process on railway transport // Young Science of Siberia. 2019. No. 4 (6). pp. 51-56.

8. Fedorina, A.V. An integrated approach to the implementation of piggyback transportation in Russia / A.V. Fedorina, A.V. Tsyganov // Modern problems of the transport complex of Russia: collection of articles. scientific. tr. 2015 Issue 1 pp. 21-28.

9. Uvarova M.V., Alexandrova E.Yu. Restrictions in the organization of permanent routes for freight piggyback transportation in Russia // In the collection: Experimental science: mechanisms, transformations, regulation. collection of articles on the results of the International Scientific and Practical Conference. Sterlitamak, 2020.pp. 92-95.

10. Gozbenko V.E., Olentsevich V.A., Belogolov Yu.I. Automation of individual operations of the transportation process in order to ensure sufficient conditions for the optimal functioning of "digital" transport and logistics // Modern technologies. System analysis. Modeling. 2018. No. 4 (60). pp. 125-132.

Информация об авторах

Лутфулин Марат Данисович – студент 4 курса, специальность – Грузовая и коммерческая работа, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: marat66lutfulin@mail.ru

Большаков Роман Сергеевич – к.т.н., доцент кафедры «Управление эксплуатационной работой», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: Bolshakov_rs@mail.ru

Authors

Lutfulin Marat Danisovich – 4th year student, specialty – Cargo and commercial work, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: marat66lutfulin@mail.ru

Bolshakov Roman Sergeevich – Ph.D. in Technical Sciences, Associate Professor, the Subdepartment of "Operational Work Management", Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: Bolshakov_rs@mail.ru