



Состояние и перспективы контрейлерных перевозок в Российской Федерации

М.Ю. Скорченко

Ростовский государственный университет путей сообщения

Аннотация: Сегодня проблема внедрения новых технологий перевозок грузов остро стоит перед транспортной системой нашей страны. Основным примером эффективного интермодального транспортного сотрудничества – контрейлерные перевозки, т.е. комбинированные железнодорожно-автомобильные перевозки прицепов, полуприцепов, трейлеров или съемных кузовов на железнодорожной платформе. Массового внедрения подобных перевозок в России до сегодняшнего момента не произошло, несмотря на многочисленные попытки компании ОАО «РЖД» запустить контрейлерное сообщение на различных маршрутах. Для улучшения качества транспортного обслуживания грузовладельцев железнодорожным транспортом России целесообразно изучать опыт западных стран в развитии прогрессивных видов перевозок грузов, чтобы найти решение проблем, возникающих на пути внедрения контрейлерных перевозок на полигоне ОАО «РЖД».

Ключевые слова: транспортная система, интермодальные перевозки, контрейлер, контрейлерное сообщение, транспортная инфраструктура, технология перевозки, логистические терминалы.

Сегодня проблема модернизации существующих и разработки новых технологий перевозок грузов как нельзя остро стоит перед транспортной системой нашей страны.

Рост транспортных заторов в «пиковые» месяцы на крупных автодорогах, транспортной составляющей на товары, перевозимые автотранспортом, введение системы «Платон», отставание в развитии мультимодальных перевозок и др. – факторы подтверждающие необходимость поиска путей совершенствования технологий перевозок.

Между тем, согласно основным задачам, определенным Стратегией развития транспорта России до 2030 года (далее – Стратегией) к концу ее реализации в стране должно сформироваться единое пространство, образованное на базе эффективно развитой транспортной инфраструктуры. Кроме того, среди перспектив, определенных Стратегией – интеграция в мировое транспортное пространство и превращение географической

протяженности России в ее конкурентное преимущество путем реализации транзитного потенциала страны. Данные задачи могут быть реализованы исключительно путем слаженной работы различных видов транспорта и внедрения новых высокоэффективных процессов в транспортную отрасль страны.

В этой связи, развитие прогрессивных способов перевозки грузов является одной из ключевых задач для реализации поставленных целей.

Данное исследование проведено с целью анализа возможности создания и развития новых технологий перевозок железнодорожным транспортом при тесном взаимодействии с автомобильным. Такие интермодальные перевозки позволили бы реализовать логистический подход в управлении транспортным бизнесом и доставлять грузы «от двери до двери», используя преимущества каждого вида транспорта и работая на общий экономический эффект.

Основной пример такого интермодального сотрудничества, используемого во всем развитом мире и предлагаемого к рассмотрению, – контейнерные перевозки.

На сегодняшний момент существует целый ряд технологических предпосылок внедрения контейнерного сообщения в России:

- большая протяженность маршрутов автотранспорта (среднестатистический пробег грузового автомобиля составляет около 1500-2000 км/рейс);
 - высокая грузонапряженность на автотрассах, особенно на направлениях экспорта/импорта;
 - сложные климатические условия и сезонные ограничения на движение грузового транспорта во многих регионах страны;
 - введение системы Платон и датчиков контроля времени нахождения водителя за рулем в 2015 году;
-

- развитая сеть железных дорог и погрузочно-выгрузочных терминалов (более 570 грузовых дворов ОАО «РЖД»);

- общемировая тенденция перехода к экологически безопасным видам транспорта;

- интенсивное развитие рынка мировых логистических услуг, формирование современной мировой терминально-логистической инфраструктуры;

- меньшие, по сравнению с Европейскими странами габаритные ограничения – высота габарита приближения строений в Европе составляет 4 300 мм, в РФ расстояние от пола стандартной платформы до верхней точки габарита приближения строений – 5 300 мм [1].

Несмотря на наличие обширного перечня предпосылок, контейнерное сообщение в России до сих пор не получило широкого распространения.

Попытки запуска контейнерного сообщения в России осуществлялись несколько раз (таблица № 1).

Таблица № 1

Хронологическая последовательность опытных контейнерных перевозок в России

Год	Маршрут перевозки	Предпринятые меры	Результат перевозки и выводы
1993-1999 гг.	Хельсинки (Финляндия) – Москва, Москва – Новороссийск	На Абаканском вагоностроительном заводе были изготовлены около 100 специализированных контейнерных платформ, были разработаны специализированные снижающие коэффициенты, итоговая доля железнодорожного тарифа в общем размере платы не превышала 32 % [2]	В процессе перевозки происходило повреждение прицепов из-за технических недоработок в устройстве платформы и недостаточного крепления фур



2007 г.	Золтау (Германия) – Мамоново	Проект предполагалось реализовать методом государственно-частного партнерства. Запланировано: весной 2008 года – строительство терминала на ст. Мамоново, в I квартале 2009 года – открытие регулярного контрейлерного сообщения между терминалами Золтау и Мамоново	Выявлен комплекс первоочередных задач: усовершенствование таможенного законодательства, разработка специализированного железнодорожного тарифа, организация согласованной работы всех участников перевозки
2011-2016 гг.	Хельсинки (Финляндия) – Москва, Буловская – Кунцево 2	В 2012 года был подписан меморандум о сотрудничестве в области контрейлерных перевозок между ОАО «РЖД» финской VR-Group, а также между ОАО «РЖД» и компаниями-операторами подвижного состава ЗАО «Евросиб СПб – Транспортные системы» и ООО «Инновационное вагоностроение». Приказом ФСТ РФ № 29-т/1 от 20.03.2012г «Об установлении исключительных тарифов...» были утверждены тарифные условия на перевозку контрейлерными поездами по маршруту Буловская – Кунцево 2. В 2013 г. Введен в действие Регламент по погрузке и креплению автопоездов, автомобилей, полуприцепов и прицепов, тягачей на специализированных платформах модели 13-9961 и Порядок перевозок интермодальных транспортных единиц между ОАО «РЖД» и VR-Group. [3]	Проведены испытания габарита приближения строений, а также прокладка «твердой нитки» контрейлерного поезда. ОАО «РЖД» разработана «Концепция организации контрейлерных перевозок». Отмечены задачи по разработке нормативно-правовой документации и внесения изменений в международные правовые акты и таможенное законодательство. Однако, изменение политической ситуации в мире и торговых потоков между двумя странами заставили отказаться от проекта.

		ОАО «РЖД» обратилось в Министерство транспорта РФ и Федеральное агентство железнодорожного транспорта с просьбой о содействии в налаживании регулярного контейнерного сообщения.	
2016 г.	Москва – Клешиха	Инициатором и организатором перевозки выступила дочерняя компания ОАО «РЖД» АО «ФГК». Для перевозки была использована специализированная платформа, адаптированная как для перевозки контейнеров, так и контейнеров. На платформе перевозился грузовой контейнер автомобиль. [4]	Принято решение о проработке вопросов совершенствования нормативной базы, содержания вагонного парка, терминальной инфраструктуры, развития системы взаимодействия с автотранспортом.
2016 г.	Краснодар-Сорт. – Веселое	Для перевозки была использована специализированная платформа парка АО «ФГК». Благодаря отлаженному взаимодействию всех участников перевозки полный цикл перевозки: от момента начала погрузки автомобиля на платформу до прибытия на станцию отправления порожнего автопоезда составил 1,5 суток	Выявлен ряд проблемных вопросов: необходимость в разработке унифицированных технических условий размещения и крепления; малое количество платформ, отсутствие оптимальной схемы управления проектом.

Анализируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что основными проблемами при организации пробных контейнерных перевозок в России становились:

- отсутствие специального тарифа на перевозку контейнеров, как следствие – высокий тариф на перевозку (перевозка автомобилей согласно Прейскуранту 10-01 относится к наиболее дорогому 3 тарифному классу);
- высокая стоимость испытаний и разработки схемы размещения и



крепления груза, необходимость в разработке унифицированных технических условий размещения и крепления;

- малое количество платформ, пригодных для перевозки контейнеров;
- отсутствие оптимальной схемы управления проектом, высокие требования к максимально слаженной работе всех подразделений ОАО «РЖД» ввиду сжатых сроков доставки для конкуренции с автомобильным транспортом;

- отсутствие нормативно-правовой документации в области регулирования отношений участников перевозочного процесса при контейнерной перевозке;

- отсутствие мотивации грузоотправителя (клиента) к использованию интермодальной перевозки вследствие высокой конкуренции автотранспорта, как по сроку доставки, так и по стоимости перевозки.

Данные вопросы неоднократно поднимались компанией ОАО «РЖД»: в период с 2009 по 2015 гг. совершались попытки образования руководящих документов и специализированных структур в области регулирования контейнерных перевозок.

В 2009 году в составе ОАО «РЖД» появилось специализированное подразделение компании – Центр по развитию терминалов (далее – Центр). Одним из направлений деятельности Центра стало создание методики организации контейнерных перевозок в России.

В 2010-2011 гг. на заседании Научно-технического совета ОАО «РЖД» «О развитии контейнерных перевозок» и совместном заседании Комитета Госдумы по транспорту и Комиссии Российского союза промышленников и предпринимателей по транспорту и транспортной инфраструктуре выделено три основных направления работы в области организации регулярного контейнерного сообщения в России:

- нормативно-правовое и тарифное регулирование;

- создание современной инфраструктуры подвижного состава;
- организация инвестиционных процессов. [3]

В ноябре 2011 года Центром был разработан ряд технических и технологических требований к сооружениям, обустройствам и транспортным средствам контейнерных терминалов ОАО «РЖД». [11]

Данные требования, однако, были очень строги к современным реалиям. Так, строительство специализированного терминала для контейнеров требовало огромных инвестиций, которые в конечном итоге легли бы тяжелым грузом на грузоотправителя в виде конечной стоимости терминальной услуги.

Компания ОАО «РЖД», при этом, имеет колоссальную действующую инфраструктуру грузовых дворов, которая, при определенной доработке сможет принимать контейнерные отправки, а также целые поезда.

Однако малая их часть соответствует столь жестким требованиям:

- полезная длина железнодорожного фронта более 1100 м (78 условных вагонов) – в настоящее время не встречается. Большинство грузовых дворов имеют полезные длины пониженных путей не более 20 вагонов;

- время обработки поезда непосредственно на терминале не более 1 часа также делает данную технологию дорогостоящей и труднореализуемой. Данное требование предполагает постоянное присутствие на терминале как минимум 40 работников перевозчика, осуществляющих крепление и раскрепление груза на платформе (однако задействованы данные сотруднику будут не более 2 раз в сутки);

- при этом подъемно-транспортное оборудование для погрузки на платформы гусеничной техники и самоходных машин в большинстве случаев на грузовых дворах имеется в наличии.

В декабре 2011 года ОАО «РЖД» утверждена «Концепция регламента организации контейнерных перевозок на железных дорогах ОАО «РЖД».



Положения Концепции регламента были направлены на решение внутренних вопросов по взаимодействию филиалов ОАО «РЖД» при организации и осуществлении контрейлерных перевозок контрейлерными поездами.

В 2012 году ученым советом ОАО «РЖД» и Минтрансом РФ была одобрена Концепция организации контрейлерных перевозок на «пространстве 1520». Концепцией сформулирован ряд принципиальных положений: даны определения контрейлерным перевозкам и контрейлерному поезду, определены различия линейных и локальных маршрутов, сопровождаемых и несопровождаемых перевозок; определен порядок разработки тарифа на контрейлерные перевозки.

По результатам слушаний «Организация контрейлерных перевозок на пространстве железнодорожной колеи 1520 мм» (16.04.2012 г.), а также Международного бизнес-форума «Стратегическое партнерство» (г. Сочи, 1.06.2012 г.) определены перспективные маршруты развития контрейлерных перевозок Бусловская – Москва (ТЛЦ «Белый Раст»), Славкув (Польша) – Киев – Москва, Москва – Елгава (Латвия) – Калининград. Данные положения были закреплены распоряжением старшего вице-президента ОАО «РЖД» В.А.Гапановичем «Об экспериментальной проверке перспективных контрейлерных маршрутов на сети железных дорог» № 2169р от 30.10.2012 г. [3]

Концепция создания терминально-логистических центров (ТЛЦ) на территории Российской Федерации, одобренная правлением ОАО «РЖД» 02.04.2012 г., стала логическим продолжением Концепция организации контрейлерных перевозок на «пространстве 1520», предусмотрев интеграцию контрейлерного терминала в технологический комплекс типового ТЛЦ, ключевым звеном которого также должен являться центр таможенного оформления грузов (ЦТО).

В 2013 году компанией «РМ Рейл Инжиниринг» разработана и

сертифицирована специализированная платформа для контрейлерно-контейнерных перевозок, транспортировки автоприцепов и крупнотоннажных контейнеров. Заводом Рузхиммаш по заказу ОАО «РЖД» и ОАО «ФГК» разработано 2 экземпляра данной специализированной вагон-платформы. [6]

Следующим шагом на пути организация регулярного контрейлерного сообщения в России стала разработка в мае 2014 года компанией ОАО «РЖД» «Операционной модели контрейлерных перевозок», определившей основные принципы организации контрейлерного сообщения в России:

- в основу регулярных контрейлерных перевозок закладываются принципы пассажирского сообщения (движение по расписанию) вне зависимости от загрузки состава;

- конкурентоспособность контрейлерных перевозок достигается при отправках поездными формированиями (в составе маршрутного поезда из контрейлерных платформ), без обработки на транзитных участках;

- на начальном этапе реализовываются наиболее перспективные маршруты, где имеют место административные ограничения при пересечении государственных и таможенных границ грузовыми автомобилями.

Также документ определил роль каждого из участников контрейлерной перевозки, как филиалов ОАО «РЖД» (Дирекция по управлению терминально-складским комплексом, Центр фирменного транспортного обслуживания), так и дочерних компаний (например, дочерняя компания ОАО «РЖД» GEFKO в проекте выступает в качестве таможенного брокера).

В сентябре 2014 года ФКУ «Ространсмодернизация» был заключен государственный контракт с МИИТ на разработку модели и механизмов при организации регулярного контрейлерного сообщения на территории РФ, в рамках которого выполнен ряд технологических и организационных

решений. Так разработаны технологическая схема интермодального терминала, выполнено компьютерное моделирование доставки грузов с использованием контрейлерных технологий, рассмотрены возможные модели организации контрейлерного сообщения, разработаны методологии оценки социально-экономической эффективности регулярного контрейлерного сообщения на территории России, основные положения регламентации организационного взаимодействия операторских компаний, структур ОАО «РЖД» и органов исполнительной власти. [3]

В конце 2014 года ООО «Рус-Трейл» сертифицирован новый вагон-платформа для несопровождаемых контрейлерных перевозок модели 13-9938.

Таким образом, за последние восемь лет выполнен большой объем работ: разработан специализированный подвижной состав, выработаны системные решения, сформирована внутренняя нормативная база, проведены эксплуатационные испытания.

Однако массового внедрения подобных перевозок до сегодняшнего момента не произошло, несмотря на заинтересованность сторон в сотрудничестве.

Обратимся к опыту организации контрейлерного сообщения зарубежными странами.

В качестве основополагающих экономических факторов широкого распространения контрейлерных перевозок в странах Европы можно выделить:

- исторически сложившиеся географические трудности в преодолении автотранспортом естественного географического препятствия в виде Альпийского хребта; [5]

- наличие единой европейской сети контрейлерных терминалов, представленной более чем 300 терминалами на территории 29 стран

(первоначально строительство терминалов происходило при государственной поддержке); [2]

- наличие специализированного железнодорожного тарифа на перевозку контейнеров;

- законодательные ограничения на движение грузового автотранспорта.

[8], таблица № 2.

Последний фактор, по мнению автора, является основным для стабильного функционирования контейнерного сообщения.

Таблица № 2

Основные ограничения движения грузового автотранспорта в странах
Евросоюза

Страна	Действие	Дни	Время
Германия	С общей массой более 7,5 т, прицепы позади ТС независимо от веса	Воскресенье (далее – Вс) и праздничные дни	00:00 – 22:00
Франция	С общей массой более 7,5 т	Суббота (далее – Сб) или в предпраздничные дни	22:00 – 00:00
		Вс и праздничные дни	00:00 – 22:00
Италия	С общей массой более 7,5 т: июнь – сентябрь (октябрь – май)	Вс и праздничные дни	07:00 – 24:00 (08:00 – 22:00)
Австрия	Без прицепа: с общей массой более 7,5 т С прицепом: с общей массой более 3,5 т	Сб	15:00 – 24:00
		Вс и праздничные дни	00:00 – 22:00
		Запрет проезда в ночное время	00:00 – 05:00



Польша	С общей массой более 12 т	Праздничные	08:00 –
		Предпраздничные дни	18:00 – 22:00
Швейцария	С общей массой более 3,5 т Седелные ТС с общей массой более 5 т, прицепы с общей массой более 3,5 т	Вс и праздничные	00:00 – 24:00
		Запрет проезда в ночное время	22:00 – 05:00
Словакия	С общей массой более 7,5 т	Вс и праздничные	00:00 – 24:00
Словения	С общей массой более 7,5 т или общей длиной свыше 14 м	Вс и праздничные дни	08:00 – 21:00
Чехия	С общей массой более 7,5 т	Вс и праздничные	13:00 – 22:00

В Европе около 30 % всех железнодорожных грузовых перевозок составляют контрейлерные перевозки, несмотря на развитую сеть автомобильных дорог. [7] Основные потоки грузов проходят по нескольким транспортным коридорам, где сосредоточены ключевые терминально-логистические центры.

Исходя из зарубежного опыта организации контрейлерного сообщения, можно сделать следующие выводы:

- контрейлерные перевозки в Европе служат главным образом альтернативой автомобильным дорогам при преодолении «барьерных мест» – горных хребтов, размывов дорог, снежных заносов, а также ограничениям на движение;

- контрейлерные терминалы расположены в единой системе и находятся на пути основных транспортных коридоров;

- развитию контрейлерных перевозок в странах Евросоюза во многом способствует ужесточение законодательных норм, включая: требования к

безопасности автодвижения (ограничение времени нахождения водителя за рулем), требования, предъявляемые к экологии и природоохранной деятельности (ограничения на движение в ночное время, выходные и праздничные дни, в туристических и рекреационных зонах и др).

Для выявления дальнейших перспектив развития контрейлерных перевозок в России на полигоне ОАО «РЖД» был проведен SWOT-анализ, на основании которого были выявлены слабые и сильные стороны рассматриваемого проекта, а также определены возможности и угрозы, (таблица № 3).

Таблица № 3

Матрица SWOT-анализа организации контрейлерных перевозок в России

Strengths (сильные стороны)	Weaknesses (слабые стороны)
<ul style="list-style-type: none">- наличие обширного мирового опыта;- наличие ж/д линий в местах отсутствия автомобильных дорог;- развитая сеть терминалов ОАО «РЖД»;- наличие разработок в компании ОАО «РЖД» проекта специализированной платформы и грузового терминала;- значительная протяженность перевозки (снижение конкуренции с авотранспортом).	<ul style="list-style-type: none">- отсутствие положительного опыта контрейлерных перевозок в России;- отсутствие организатора перевозки;- отсутствие законодательной базы в области контрейлерных перевозок;- отсутствие специального тарифа на перевозку контрейлерными отправлениями.
Opportunities (возможности)	Threats (угрозы)
<ul style="list-style-type: none">- наличие спроса на услугу на грузонапряженных маршрутах;- снижение экологической нагрузки на окружающую среду;- снижение нагрузки на автодороги (особенно в летний период);- осуществление перевозок в районах с запрещенным для грузового автотранспорта движением;- дополнительное привлечение объемов грузов на железнодорожный транспорт.	<ul style="list-style-type: none">- отсутствие инвестиций;- фактическое увеличение срока доставки груза;- высокая стоимость ж/д тарифа на перевозку относительно автодоставки (особенно при перевозках на короткое плечо);- коммерческая и технологическая сложность организации перевозки;- высокая зависимость от тарифной политики государства.

По результатам проведенного SWOT-анализа в целях организации контрейлерного сообщения предлагается реализовать следующие первоочередные задачи:

1. Внесение корректировок в существующие и создание новых

нормативно-правовых документов, регламентирующие интермодальные, в частности контрейлерные перевозки;

2. Разработка специализированного тарифа для перевозки контрейлеров;

3. Разработка унифицированных схем погрузки автопоездов с тягачами и прицепами типовых размеров, используемых на автодорогах России;

4. Введение ограничительных мер на проезд большегрузного автотранспорта по отдельным участкам автодорог (19.07.2017 года приняты поправки в Правила дорожного движения, ограничивающие перемещение автотранспортных средств в зонах с ограничением экологического класса автомобиля);

5. Создание на федеральном уровне единого нормативного документа, учитывающего основные направления движения грузопотоков в России и регламентирующего географическое местоположение и очередность строительства (предпочтительно, модернизации) контрейлерных терминалов для исключения их хаотичного расположения; а также механизм применения государственно-частного партнерства в данной области.

Таким образом, организация регулярного контрейлерного сообщения в России является неотъемлемой частью интеграции в мировое транспортно-логистическое пространство. Более того, есть все основания полагать, что страна готова к новому витку развития интермодального сотрудничества различных видов транспорта: имеется инфраструктурный задел; спрос грузовладельцев на высокотехнологичные логистические продукты; определенные законодательные предпосылки; а также ряд «автомобильных» проблем. [11] При этом при организации контрейлерного сообщения в России целесообразно использовать опыт европейских стран в развитии интермодальных перевозок грузов.

Литература

- 1 Кирилова А.Г. Современные технологии перевозок - контейнерные поезда // Железнодорожный транспорт. 2011. №2. С. 69-71.
 - 2 Чубуков А.В. Организация контейнерных перевозок в России и в мире // Известия ПГУПС. 2010. №2. С. 44-54.
 - 3 Кряжев А.Н. Организация регулярного контейнерного сообщения на территории России // Транспорт Российской Федерации. 2016. №1. С. 18-21.
 - 4 Официальный сайт ОАО «РЖД» URL: press.rzd.ru/smi/public/ru?STRUCTURE_ID=2&layer_id=5050&refererLayerId=5049&id=292912 (дата обращения: 20.10.2017).
 - 5 Multimodal Transport Security: Frameworks and Policy Applications in Freight and Passenger Transport / Joseph S. S., Luca Z., Genserik L.L. R., Dawna L. R., Edward Elgar Publishing, 2016. 328 p.
 - 6 Платонова М. АО «ФГК» впервые запустило перевозки контейнеров на контейнерных платформах // Гудок. 2016. 01.11.2016.
 - 7 Кузнецова А.И., Зубец А.Ж. Контейнерные перевозки: новые возможности в современных условиях // TRANSPORT BUSINESS IN RUSSIA. 2015. №2. С. 59-61.
 - 8 Гузенко О.И. Экономические интересы крупного бизнеса в условиях формирования единого евразийского пространства // Инженерный вестник Дона, 2013, №4 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2013/2119
 - 9 Федорина А.В., Цыганов А.В. Комплексный подход к внедрению контейнерных перевозок в России // Современные проблемы транспортного комплекса России. 2015. №1 (6). С. 21-27.
 - 10 Киришицева, И.Р., Скорев, М.М. Реинжиниринговые технологии в развитии бизнес - систем железнодорожного транспорта пространства // Инженерный вестник Дона, 2012, №2 URL: ivdon.ru/magazine/archive/n2y2012/785
-



11 International LPI global ranking // The World Bank URL:
lpi.worldbank.org/international/global/2016 (date of access: 10.11.2017).

References

- 1 Kirilova A.G. Zheleznodorozhnyj transport. 2011. №2. pp. 69-71.
- 2 Chubukov A.V. Izvestija PGUPS. 2010. №2. pp. 44-54.
- 3 Krjazhev A.N. Transport Rossijskoj Federacii. 2016. №1. pp. 18-21.
- 4 Oficial'nyj sajt OAO «RZhD» URL:
press.rzd.ru/smi/public/ru?STRUCTURE_ID=2&layer_id=5050&refererLayerId=5049&id=292912 (data obrashhenija: 20.10.2017).
- 5 Multimodal Transport Security: Frameworks and Policy Applications in Freight and Passenger Transport. Joseph S. S., Luca Z., Genserik L.L. R., Dawna L. R., Edward Elgar Publishing, 2016. 328 p.
- 6 Platonova M. Gudok. 2016. 01.11.2016.
- 7 Kuznecova A.I., Zubec A.Zh. TRANSPORT BUSINESS IN RUSSIA. 2015. №2. pp. 59-61.
- 8 Guzenko O.I. Inženernyj vestnik Dona (Rus). 2013. №4. URL:
ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2013/2119
- 9 Fedorina A.V., Cyganov A.V. Sovremennye problemy transportnogo kompleksa Rossii. 2015. №1 (6). pp. 21-27.
- 10 Kirishhieva, I.R., Skorev, M.M. Inženernyj vestnik Dona (Rus). 2012, №2. URL:
ivdon.ru/magazine/archive/n2y2012/785
- 11 International LPI global ranking. The World Bank. URL:
lpi.worldbank.org/international/global/2016 (data obrashhenija: 10.11.2017).