

УДК 625.312, 656.331

DOI 10.51691/2541-8327_2021_8_1

АНАЛИЗ ОБЪЁМОВ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК НА МОСКОВСКОЙ ДЕТСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Ефимов Р. А.

доцент, кандидат технических наук,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования «Российский университет транспорта»,

Москва, Россия

Трещев В. Д.

студент,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования «Российский университет транспорта»,

Москва, Россия

Орешин А. А.

студент,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования «Российский университет транспорта»,

Москва, Россия

Аннотация

В данной статье идет речь о мероприятиях, направленных на увеличение объема пассажирских перевозок на Московской детской железной дороге, а также о роли детских железных дорог (ДЖД).

В статье проведен ретроспективный анализ статистических данных об объеме перевозок пассажиров. На его основе с учетом оптимистичного варианта стабилизации эпидемиологической обстановки построен перспективный прогноз и предложены рациональные варианты увеличения пассажирских перевозок на Московской детской железной дороге.

Ключевые слова: Детская железная дорога, транспорт, пассажирооборот, улучшение объема перевозок, железнодорожные перевозки, исследование, статистика, анализ.

***ANALYSIS OF OF PASSENGER TRAFFIC VOLUMES ON THE MOSCOW
CHILDREN'S RAILWAY***

Efimov R. A.

*Associate Professor at the Department of «Management of operational work and safety in transport», Candidate of Engineering Sciences,
Federal State Institution of Higher Education «Russian University of Transport»,
Moscow, Russia*

Treshchev V. D.

*student,
Federal State Institution of Higher Education «Russian University of Transport»,
Moscow, Russia*

Oreshin A. A.

*student,
Federal State Institution of Higher Education «Russian University of Transport»,
Moscow, Russia*

Annotation

This article deals with the methods of increasing the volume of passenger traffic on the Moscow Children's Railway, as well as the role of children's railways..

The article presents statistical data on the volume of passenger traffic, on the basis of which a long-term forecast is based. This article analyzes the possible options for increasing passenger traffic on the Moscow Children's Railway.

Keywords: Children's railway, transport, passenger turnover, traffic volume improvement, railway transportation, research, statistics, analysis.

Введение

В наше время нельзя представить жизнь без движения. Важную роль в экономическом развитии страны и ее промышленности, а также мобильности

населения играет транспортный комплекс. Ежедневно автобусами, самолетами и поездами пользуются миллионы людей по всей стране. Железнодорожный транспорт имеет огромное значение для жителей России и транзитного потенциала страны. Компания ОАО «РЖД» является связующим звеном единой экономической системы и крупным системообразующим предприятием. Доля железнодорожных перевозок (без учёта трубопроводного транспорта – 87% грузов) 22% пассажирских перевозок страны (по данным Росстата на 2020 год).

Работа железнодорожного транспорта сопряжена с высокими требованиями по соблюдению сроков доставки и обеспечения безопасности, что обосновывает необходимость подготовки высококвалифицированных кадров. Одной из основ успешной реализации профориентационной деятельности и выработки профессиональных навыков железнодорожников является функционирование в России детских железных дорог, которые представляют собой имущественный и учебно-методический комплекс, обладающий высоким потенциалом реализации социальных, кадровых, образовательных и имиджевых задач, стоящих перед компанией ОАО «РЖД» как крупнейшим системообразующим предприятием. [1] Они являются главными «поставщиками» кадров в железнодорожную отрасль, поскольку порядка 75–80% выпускников ДЖД для дальнейшего обучения выбирают железнодорожные колледжи, техникумы и ВУЗы.

На ДЖД обучающиеся работают на таких же профессиях, которые представлены на магистральной железной дороге. Основная деятельность работы заключается в получении юными железнодорожниками базовых теоретических знаний по основным железнодорожным профессиям и отработке их на практике при перевозке пассажиров.

Цель и методы исследования

Целью исследования является выработка вариантов совершенствования функционирования и повышения имиджа Московской детской железной дороги, направленных на увеличение пассажиропотока.

Данные предложения разработаны на основе анализа статистических данных об объеме перевозок пассажиров и согласованности с существующим графиком работы прилегающих станций, а также результатах проведенного опроса пассажиров Московской ДЖД.

Основная часть

Детские железные дороги в первую очередь выполняют профориентационную функцию и не являются в большинстве своем полноценными объектами транспорта. Основная их часть в России построена в городских парках культуры и отдыха, что характеризует привлекаемый пассажиропоток как пользователей, осуществляющих поездку в развлекательных и познавательных целях. Непосредственно Московская детская железная дорога исторически была сооружена не в виде кольца, а с двумя конечными станциями в двух разных населенных пунктах, выполняя важную транспортную функцию.

Основная инфраструктура Московской ДЖД (МДЖД) и администрация находятся в поселке Кратово, а одна из конечных станций расположена уже в городе Жуковский. Дорога имеет две промежуточные остановочные платформы: Школьная – расположена в частном секторе города и Детская – в лесопарковой зоне рядом с детским оздоровительным лагерем. На платформе Школьная поезд останавливается на 1 минуту для выполнения операций по посадке и высадке пассажиров, а платформу Детская проследует без остановки (за исключением случаев посадки в поезд воспитанников детского оздоровительного лагеря «Кратово»). На рисунке 1 представлена схема Московской ДЖД согласно памятке обучающихся МДЖД.



Рисунок 1 – Схема Московской детской железной дороги¹

Анализ в сфере деятельности пассажирского комплекса за последние несколько лет показывает, что актуальным остается вопрос нерентабельности пассажирских перевозок [2]. Это является предпосылкой в решении вопроса выработки рациональных вариантов увеличения пассажиропотока [3]. Общие принципы решения транспортной задачи сложно применимы без проведения детального анализа и требуют индивидуального подхода для каждого транспортного объекта [4].

Непосредственно МДЖД при должном уровне модернизации можно интегрировать в единую транспортную систему города Жуковского и поселка Кратово, т.к. другие виды транспорта на данном полигоне не представлены.

Благодаря своему расположению, пролегая через плотную жилую застройку МДЖД может осуществлять доставку пассажиров к платформе Отдых Московской железной дороги. Привлечение дополнительного пассажиропотока будет способствовать увеличению ее прибыли.

Московская детская железная дорога открыта для движения поездов в 1937 году. Она не функционировала в период Великой Отечественной войны. В 2020 году перевозка пассажиров также не осуществлялась из-за ограничительных мер, связанных с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19. [5]

¹ Выдержка из наглядных материалов Московской ДЖД. Автор: Чернявский Артем, 2020 год.

За 84 года эксплуатации (с учетом июня 2021 года) МДЖД было организовано движение 38 035 поездов. В период с 1937 года по июнь 2021 года было перевезено 2 565 080 пассажиров. За июнь 2021 года в связи с ограничительными мерами, наложенными Роспотребнадзором, удалось перевезти лишь 6 436 человек, что меньше, чем в аналогичный период 2019 года почти в 2 раза (2019 – 10 250 чел.).

Наибольший показатель по объему перевозки пассажиров за все годы эксплуатации МДЖД был достигнут в 2018 году и составил 35 699 пассажиров.

Результаты проведенного анализа статистических данных по недельному распределению пассажиропотоков (по данным 2018 года) и пассажиропоток, перевезенный в субботу и воскресенье (за сезон 2014 года), представлены на рисунках 2 и 3 соответственно. Анализируя динамику изменения пассажиропотока по итогам эксплуатационного сезона движения поездов в 2018 году видно, что максимальное количество поездок совершено в выходной день – субботу.

Базовым показателем для оценки пассажиропотоков является миграция, в том числе трудовая, и уровень заинтересованность пассажиров в перевозке в зависимости от дня и времени суток. [6]

За годы эксплуатации график работы Московской ДЖД неоднократно менялся. На данный момент дорога работает со вторника по субботу. Но до 2015 года организация перевозки производилась со среды по воскресенье. Таким образом, динамика пассажиропотока выглядела несколько другим образом. Исследуя численные показатели количества перевезенных пассажиров в 2014 году видно, что в воскресенье услугами МДЖД пользуются на 11,3% больше пассажиров, чем в субботу (рисунок 3).

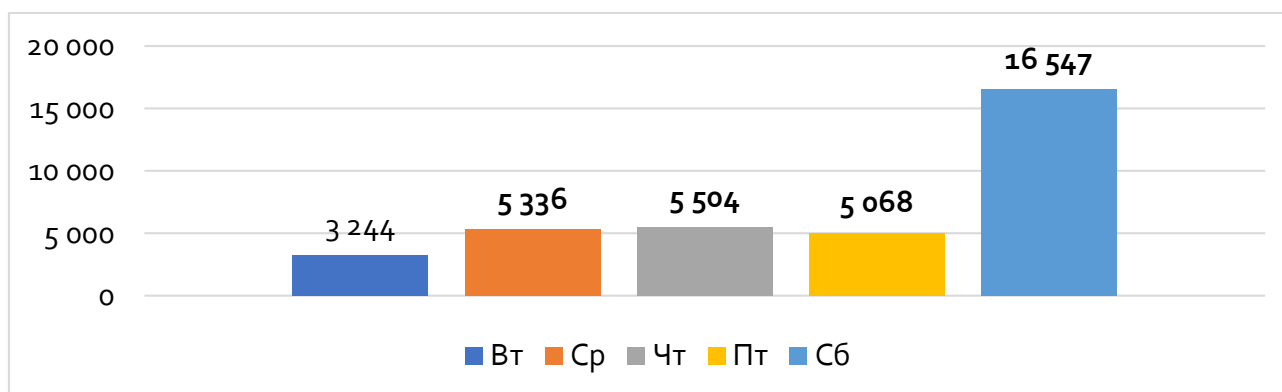


Рисунок 2 – Диаграмма недельного распределения пассажиропотока на МДЖД в 2018 году²

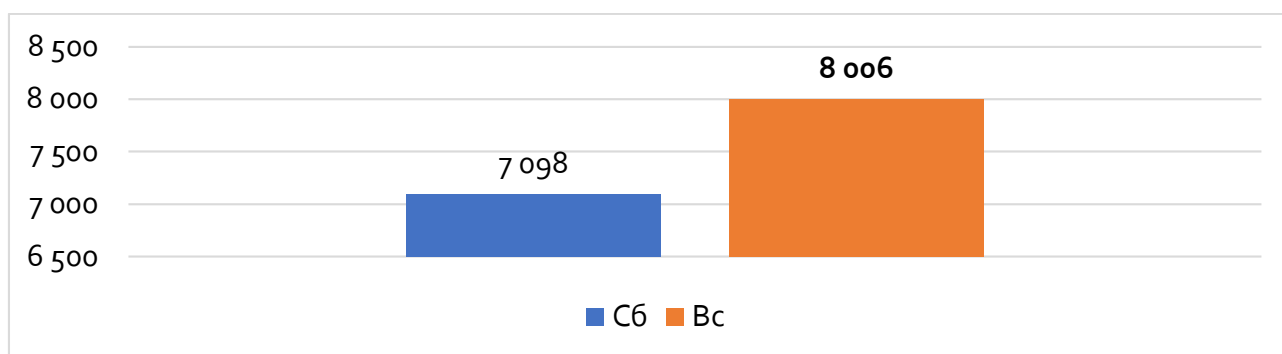


Рисунок 3 – Численные показатели перевезенных пассажиров за эксплуатационный сезон в субботу и воскресенье в 2014 году³

Важным аспектом удовлетворение в миграции потенциальных пассажиров является согласование графиков движения поездов [7] с режимом работы смежных видов транспорта. Наиболее востребованным для жителей района местонахождения МДЖД является своевременная поездка до станций Московской железной дороги, с учетом увязки следующих там поездов.

В будние дни на МДЖД обращается 4 пары пассажирских поездов, а в выходные дни – 5 пар. Действующее расписание движения представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Расписание движения поездов на Московской детской железной дороге

Дни обращения	№№ поездов	Отправление со ст. Пионерская	Прибытие на пл. Школьная	Отправление с пл. Школьная	Прибытие на ст. Юность
Вторник –	520	11:00	11:07	11:08	11:15

² Рисунок составлен авторами.

³ Рисунок составлен авторами.

Суббота	522	12:00	12:07	12:08	12:15
	524	13:00	13:07	13:08	13:15
	526*	14:00	14:07	14:08	14:15
Суббота	528*	15:00	15:07	15:08	15:15
По назнач.	530**	-	-	-	-
Дни обращения	№№ поездов	Отправление со ст. Юность	Прибытие на пл. Школьная	Отправление с пл. Школьная	Прибытие на ст. Пионерская
Вторник – Суббота	519	11:30	11:37	11:38	11:45
	521	12:30	12:37	12:38	12:45
	523	13:30	13:37	13:38	13:45
	525*	14:30	14:37	14:38	14:45
Суббота	527*	15:30	15:37	15:38	15:45
По назнач.	529**	-	-	-	-
<p>* - при неблагоприятных погодных условиях (температура воздуха выше 28 °С, ураган, ливневый дождь) поезда отменяются, согласно п. 11.2 СанПин 2.4.4.3155-13 от 2013 года МДЖД оставляет за собой право отменить поезда №№526/525 и №№528/527 без предварительного уведомления.</p> <p>** - поезда №№530/529 не обращаются, назначаются по особому распоряжению.</p>					

На основе данных о населенности поездов и графики движения поездов Московской ДЖД и Рязанского направления Московской железной дороги в рамках исследований составлена диаграмма почасового распределения пассажиропотока – рисунок 4.



Рисунок 4 – Диаграмма почасового распределения пассажиропотока (населенности поездов) Московской ДЖД за 12 июня 2021 года⁴

Исходя из проанализированных данных можно сделать вывод, что наибольшее количество пассажиров пользуется услугами Московской детской железной дороги в выходные дни. Следовательно, необходимо вернуться к графику работы со среды по воскресенье или с четверга по понедельник.

⁴ Рисунок составлен авторами.

Кроме того, основная часть поездов МДЖД не охвачена пригородным железнодорожным сообщением, ввиду организации технологического перерыва на Рязанском направлении Московской железной дороги. Последний поезд из Москвы проследует пл. Кратово в 10:39, а на Москву в 11:39. Первый поезд из Москвы проследует пл. Кратово лишь в 12:36, на Москву в 13:33. Получается, что большая часть пассажиров, желающих покататься на Московской детской железной дороге, не имеет технической возможности добраться до ее инфраструктуры.

Таким образом, необходимо пересмотреть график обращения поездов на Московской детской железной дороге. Один из вариантов представлен в таблице 2. Ввиду особенностей законодательства Российской Федерации работу детей при данном графике движения поездов необходимо организовать в две смены.

Таблица 2 – Вариативное расписание движения поездов на МДЖД

Дни обращения	№№ поездов	Отправление со ст. Пионерская	Прибытие на пл. Школьная	Отправление с пл. Школьная	Прибытие на ст. Юность
Суббота	516	11:00	11:07	11:08	11:15
	518	12:00	12:07	12:08	12:15
Вторник – Суббота	520	13:00	13:07	13:08	13:15
	522	14:00	14:07	14:08	14:15
	524	15:00	15:07	15:08	15:15
	526	16:00	16:07	16:08	16:15
Суббота	528	17:00	17:07	17:08	17:15
По назнач.	530	-	-	-	-
Дни обращения	№№ поездов	Отправление со ст. Юность	Прибытие на пл. Школьная	Отправление с пл. Школьная	Прибытие на ст. Пионерская
Суббота	519	11:30	11:37	11:38	11:45
	521	12:30	12:37	12:38	12:45
Вторник – Суббота	519	13:30	13:37	13:38	13:45
	521	14:30	14:37	14:38	14:45
	523	15:30	15:37	15:38	15:45
	525	16:30	16:37	16:38	16:45
Суббота	527	17:30	17:37	17:38	17:45
По назнач.	529	-	-	-	-

Результаты

Детские железные дороги являются крупнейшими профорientационными образовательными центрами в России. Однако в летний период они выполняют роль перевозчика, доставляя пассажиров от одной железнодорожной станции до другой. Московская детская железная дорога соединяет два населенных пункта: поселок Кратово и город Жуковский. Хотя и воспринимая детские железные дороги как аттракцион, нередко местные жители используют малую магистраль, чтобы добраться до места назначения, даже, несмотря на то, что расстояние между конечными станциями всего 4 километра, а время в пути составляет 15 минут.

С целью привлечения новых посетителей на детскую железную дорогу и, как следствие, увеличения пассажиропотока на основе проведенных опросов пассажиров, анализа распределения пассажиропотоков по дням, анализа организации функционирования ДЖД и согласованности с графиком движения поездов прилегающих станций Московской железной дороги предлагаются следующие варианты:

1. Освещение деятельности осуществления пассажирских перевозок (в том числе экскурсионных программ для взрослых и детей) в средствах массовой информации (федеральные каналы, газеты, журналы, социальные сети), вещание в Московском метрополитене, наземном городском пассажирском транспорте Москвы и Московской области, аудио оповещение в электропоездах Казанского направления Московской железной дороги. Данный вариант предлагается, поскольку не все имеют представления и полноценной информации о деятельности детской железной дороги, о режиме работы и специфике проезда.

2. Изменение и продление графика работы. Значительной части желающих попасть на железную дорогу не удастся этого сделать ввиду графика работы МДЖД, в соответствии с которым осуществляется их профессиональная деятельность (многие работают с понедельника по пятницу и не имеют возможности приехать в будние дни). В связи с этим предлагается вернуться к

графику работы со среды по воскресенье или с четверга по понедельник, а также изменить период обращения поездов с начала мая по конец сентября. Таким образом, при изменении графика работы, пассажиропоток за эксплуатационный сезон значительно увеличится.

3. Изменение расписания движения поездов. Ввиду отсутствия технической возможности добраться до детской железной дороги в период технологического перерыва на Рязанском направлении Московской железной дороги, предлагается организовать работу в две смены со смещением расписания движения поездов, вариант которого представлен в таблице 2.

4. Введение системы онлайн оплаты через терминал и/или интернет-оплаты. Некоторым посетителям малой магистрали не удастся совершить поездку на поезде ввиду невозможности оформления проездного документа по причине отсутствия наличных денежных средств и банкоматов вблизи инфраструктуры МДЖД, которые также смогли бы решить проблему безналичного расчёта. Необходимо провести интеграцию с сайтом ОАО «РЖД», приложением «РЖД-Пассажирам» и приложением АО «ЦППК» для возможности покупки электронного билета для проезда в поездах Московской детской железной дороги.

5. Организация движения поездов в период главных государственных праздников (Новый год, Майские праздники и т. д.). Данный вариант не только позволит увеличить показатели, но и продлит период производственной практики для юных железнодорожников. Положительным примером такого порядка работы может служить исключительно успешный опыт детской железной дороге в городе Минск. Организация праздничных поездов, например, «Рождественских экспрессов» позволит привлечь дополнительный туристический пассажиропоток.

6. Проведение коммерческих (заказных) спецрейсов. Для популяризации перевозок можно проводить следующие специальные мероприятия на заказ: свадьба, выпускной вечер, день рождения. МДЖД должна предоставлять услугу специфического транспорта с фиксированным уровнем развлекательной

программы. При этом программа должна быть подобрана исходя из возрастной категории посетителей, их предпочтений.

7. Сотрудничество с туристическими фирмами, организациями, осуществляющими ретро туры. Благодаря совместной работе с данными структурами можно показать и рассказать, что экскурс в историю научно-технических и прочих достижений может доставить огромное удовольствие и стать важным моментом в воспитании патриотизма, а для молодого поколения — помочь определиться с профессией.

8. Работа с маломобильными пассажирами. Некоторые люди испытывают затруднения при самостоятельном перемещении. Для организации беспрепятственного доступа ко всем объектам железнодорожного транспорта (куда, безусловно, входят и поезда детских железных дорог), необходимо оборудовать поезда и посадочные платформы всем необходимым: подъемниками, тактильными предупреждающими и направляющими плитами, акустическими средствами, знаками со шрифтом Брайля и т. д.

9. Введение абонементных проездных документов. При организации продажи проездных билетов на определенное количество поездок у пассажиров МДЖД появляется стимул чаще пользоваться услугами такого необычного транспортного средства.

Таким образом, осветив деятельность детской железной дороги и изменив порядок работы, а также применив дополнительные методы, удастся значительно увеличить объем пассажирских перевозок.

По результатам прогнозных расчетов и на основе проведенного опроса пассажиров Московской ДЖД в рамках исследования получены следующие данные (рисунок 5):

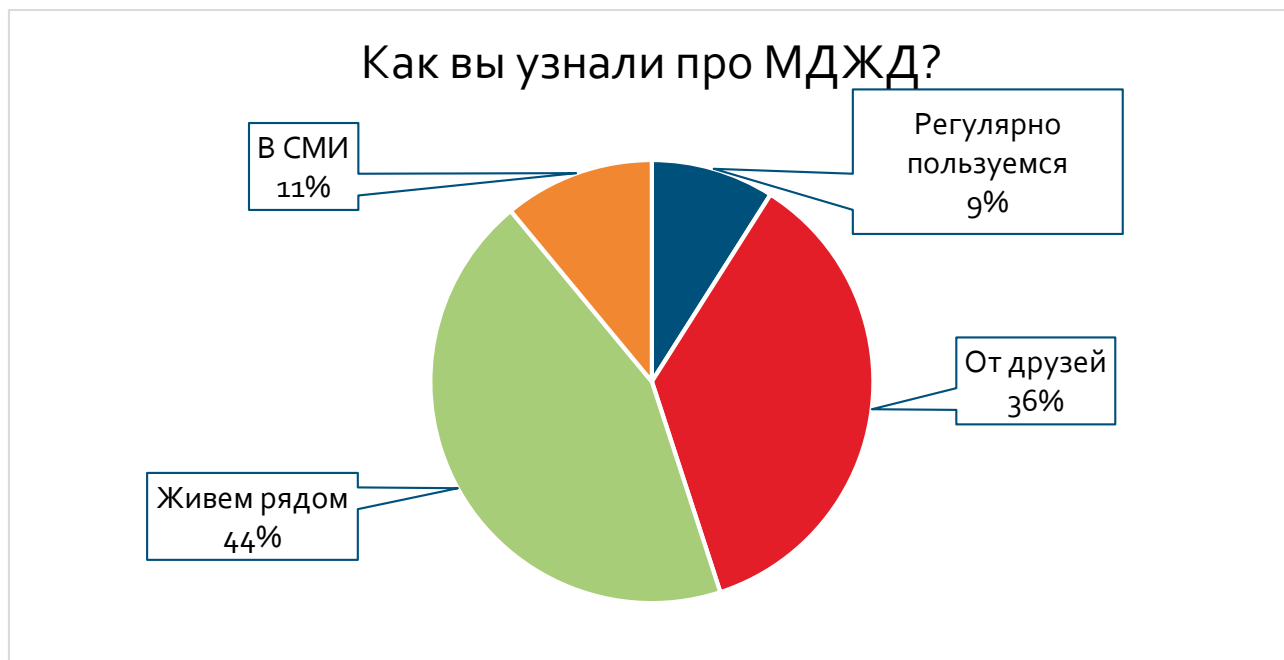


Рисунок 5 – Данные опроса пассажиров «Как часто вы пользуетесь МДЖД»⁵

Заключение

1. Московская детская железная дорога уже организует проведение заказных экскурсий. В среднем их количество 10 – 20 в течение эксплуатационного сезона со средней наполняемостью 30 человек. При сотрудничестве с туристическими компаниями их количество увеличится в 4 – 5 раз, что соответственно увеличит прибыль МДЖД.

2. Значительно можно повысить объем пассажирских перевозок на Московской детской железной дороге за счет акцента на рекламу в средствах массовой информации, а также за счет изменения режима работы и обращения поездов.

3. За счет вышеописанных методов можно повысить объем перевозок пассажиров на Московской детской железной дороге, как минимум, в 2 – 2,5 раза. Расчетный объем перевозок МДЖД в 2022 году при реализации всех пунктов составит примерно 82 800 человек.

⁵ Рисунок составлен авторами.

Библиографический список

1. Збарский А.М. Обучающий поезд для детских железных дорог / А.М. Збарский, А.С. Куренков, С.А. Дмитриев, И.П. Васильев, А.В. Сорокин // Железнодорожный транспорт. 2020. № 3. С. 50-52.
2. Сергеева Е.А. Факторы, влияющие на привлечение пассажиров на железнодорожный транспорт, и их анализ // Труды Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2015. – № 4. – С. 94-97.
3. Егорова И.Н. Влияние социально-экономических показателей на прогнозный объем железнодорожных пассажирских перевозок / И.Н. Егорова, В.Н. Зубков // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2019. – № 2 (74). – С. 90-97.
4. Крушель Е.Г. Разработка модели перемещения пассажиропотока, пригодной для выявления скрытых закономерностей в процессах формирования пассажиропотока // Е.Г. Крушель, Т.П. Огар, А.Э. Панфилов, И.В. Степанченко, О.В. Степанченко, И.М. Харитонов // Инженерный вестник Дона. – 2020. – № 12 (72). – С. 103-110.
5. Бондаренко Н.Е. Российский рынок труда в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции: тенденции, вызовы и государственное регулирование / Бондаренко Н.Е. // Инновации и инвестиции. 2020. № 7. С. 63-69.
6. Намиот Д.Е. О моделях пассажирского потока для городских железных дорог / Д.Е. Намиот, О.Н. Покусаев, В.С. Лазуткина // International Journal of Open Information Technologies. – 2018. – Т. 6. – № 3. – С. 9-14.
7. Айкумбеков М.Н. Методы согласования графика движения поездов с технологией работы технических станций / М.Н. Айкумбеков, А.Д. Камзина, А.Н. Каргулова, А. Жабкен, П.М. Аримбекова // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2019. – № 10-1 (54). – С. 50-53.

Оригинальность 96%