

И.Е. Першина, А.И. Крылач, В.А. Оленцевич

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

ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация. Эффективная организация транспортного обслуживания грузового и пассажирского сектора способствует решению ряда важных политических задач направленных на быстрое экономическое развитие регионов, укрупнение промышленного и аграрного комплексов, расширение внутренних и внешних связей, укрепление сотрудничества, обмен достижениями во всех отраслях народного хозяйства и творческих областях. Транспортная сфера играет большое значение для экономического и культурного сотрудничества, укрепления экономической системы хозяйствования, в решении социально-экономических проблем. Данные факторы создают предпосылки для дальнейшего развития и совершенствования транспортной системы в целом и пассажирской транспортной системы в частности.

С целью решения представленных вопросов необходимо скорейшее развитие городской транспортной логистической системы пассажирских перевозок, способствующей оптимизации работы общественного транспорта, повышению качества предоставления транспортных услуг, а также обеспечению высокого спроса на перевозки общественным пассажирским транспортом, что в полной мере соответствует основным направлениям «Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года» утвержденной Правительством Российской Федерации. С целью улучшения качества обслуживания пассажиров общественного транспорта, упорядочения организации его движения, повышения уровня комфортности пользователей и эффективности использования подвижного состава в современных экономических условиях функционирования транспортным предприятиям необходимо регулярно осуществлять оптимизацию маршрутной сети с применением логистических принципов работы транспорта.

Ключевые слова: пассажирские перевозки, общественный транспорт, качество обслуживания пассажиров, троллейбусная сеть, городская транспортно-логистическая система, оптимизация маршрутной сети.

I.E. Pershina, A.I. Krylach, V.A. Olencevich

Irkutsk State Transport University, Irkutsk, the Russian Federation

ISSUES OF URBAN TRANSPORT LOGISTICS SYSTEM DEVELOPMENT

Abstract. The effective organization of transport services for the cargo and passenger sector contributes to the solution of a number of important political tasks aimed at the rapid economic development of the regions, the consolidation of industrial and agricultural complexes, the expansion of internal and external relations, strengthening cooperation, the exchange of achievements in all sectors of the national economy and creative fields. The transport sector plays a great role for economic and cultural cooperation, strengthening the economic system of management, in solving socio-economic problems. These factors create prerequisites for further development and improvement of the transport system in general and the passenger transport system in particular.

In order to solve the issues presented, it is necessary to develop the urban transport logistics system of passenger transportation as soon as possible, contributing to the optimization of public transport, improving the quality of transport services, as well as ensuring high demand for public passenger transport, which fully corresponds to the main directions of the "Transport Strategy of the Russian Federation until 2030 with a forecast for the period up to 2035" approved by the Government of the Russian Federation. In order to improve the quality of public transport passenger service, streamline the organization of its movement, to increase the level of user comfort and the efficiency of the use of rolling stock in modern economic conditions of operation, transport enterprises need to regularly optimize the route network using logistics principles of transport operation.

Keywords: passenger traffic, public transport, quality of passenger service, trolleybus network, urban transport and logistics system, route network optimization.

Введение

Более 70% населения нашей страны проживает в крупных городах, что оказывает значимое влияние на развитие городского общественного пассажирского транспорта, и тем самым на эффективность экономики государства, и на реализацию социальных функций.

Надежность система общественного пассажирского транспорта основополагающий фактор для социального и политического развития, обеспечивающий высокую стабильность развития общества. Согласно данным экспертов, в последние годы более 1300 городов и поселков городского типа обслуживаются автобусным транспортом, чуть более 110 городов имеют развитию троллейбусную и/или трамвайную системы [1, 2]. Скорейшее развитие, совершенствование и модернизация транспортных систем общественного пассажирского транспорта является основной задачей регионов [3, 4].

Анализ факторов, оказывающих влияние на сокращение пассажиропотока на общественном транспорте

На сегодняшний день большинство транспортных систем крупных городов испытывают дискомфорт от излишнего количества автотранспортных средств, а соответственно от бесконечных автомобильных пробок. В транспортных стратегиях развития городов и градообразований ведущее место занимает политика, направленная на повышение качества перевозок общественным пассажирским транспортом. Широкое распространение получила идея отказа или минимизации использования личного автотранспорта, но, как видно из диаграммы (рис. 1), поток пассажиров общественного транспорта в течении всего анализируемого периода имеет тенденцию к снижению [5].

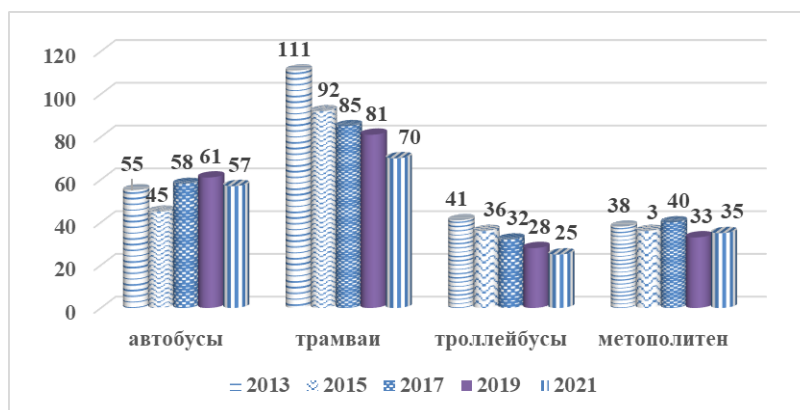


Рис. 1. Статистика использования общественного транспорта, млн. пасс.

Основными факторами, оказывающими влияние на сокращение пассажиропотока на общественном транспорте за последние 10 лет стали:

- прирост количества личных автомобилей;
- перегруженность автомобильным транспортом центральных улиц города Иркутска.

Данные факторы являются основной причиной снижения скорости движения общественного пассажирского транспорта и значительно увеличивают время поездки. Так средняя эксплуатационная скорость движения на троллейбусном виде транспорта составляет 13,1 км/ч, трамвайном – 13,3 км/ч, автобусном – 15,6 км/ч. Согласно данным проведенного опроса для более чем 60% жителей города временные затраты на передвижение от места проживания до места работы превышают нормативные значения на 27,5% [2, 6, 7].

Развитие городской транспортной логистической системы позволит повысить качество предоставления транспортных услуг, а также обеспечит высокий спрос на перевозки общественным пассажирским транспортом [8–10].

Совершенствование качества обслуживания пассажиров на отдельных городских маршрутах

Согласно представленным требованиям составлен бланк-анкеты, на основе которого произведён опрос жителей города Иркутска. Анкетированием было охвачено 35 пользователей услуг троллейбусного маршрута №6 «Аэропорт – Жуковского». Анкетирование проводилось в течении 2 дней с 8.00 до 20.00 часов местного времени, на двух остановочных пунктах Аэропорт и Жуковского. Средний возраст опрошенных составил 37

лет. 52% – мужчины и 48% – женщины. Все опрошенные являются пользователями троллейбуса. Среднее количество поездок приходится на 10-25 шт.

62% опрошенных отмечают удобный режим работы, комфортность и безопасность поездок на данном маршруте. На вопрос «Чтобы Вы хотели порекомендовать для повышения качества обслуживания пассажиров на общественном транспорте?» были получены следующие ответы:

- продление маршрута №6 до железнодорожного вокзала – 78%;
- повышение комфортности остановочных пунктов – 23%;
- продление работы данного маршрута до 22.00 – 14%;
- наличие нового подвижного состава – 8%

В связи с изложенными факторами в качестве проектного решения авторами предлагается на троллейбусном маршруте №6 «Аэропорт – Жуковского» заменить одну единицу подвижного состава (троллейбус), оснащенного контактными проводами на один троллейбус, оснащенный аккумуляторной батареей. Применение подвижного состава данного типа на маршруте №6 позволит удлинить указанный маршрут от остановки Жуковского до остановки Железнодорожный вокзал и подвязать расписание движения маршрута к прибытию пригородных поездов, таблицы 1 и 2 [10–12].

Таблица 1

Расписание движения троллейбусного маршрута №6 «Аэропорт – Жуковского»

Будни		Выходные	
Часы	Минуты	Часы	Минуты
Отправление с конечной станции Жуковского			
7	03	7	42
8	23	8	57
9	41	10	11
10	56	16	05
15	39	17	19
16	57	18	34
18	18	19	47
19	36		
20	48		
Отправление с конечной станции Аэропорт			
7	42	7	04
9	02	8	19
10	19	9	35
16	18	15	27
17	37	16	42
18	57	17	56
20	14	19	12

Таблица 2

Расписание движения пригородных поездов по железнодорожной станции Иркутск-Пассажирский

На восток		На запад	
07:09	Мальта — Большой Луг	06:10	Иркутск-Пасс. — Половина
07:33	Черемхово — Кая	07:09	Слюдянка-1 — Иркутск-Сорт.
09:18	Иркутск-Сорт. — Слюдянка-1	07:23	Кая — Черемхово
11:18	Половина — Большой Луг	08:27	Большой Луг — Черемхово
13:02	Зима — Кая	09:22	Слюдянка-1 — Иркутск-Сорт.
13:20	Иркутск-Сорт. — Глубокая	10:24	Большой Луг — Иркутск-Сорт.
18:27	Черемхово — Кая	10:33	Кая — Черемхово
18:38	Иркутск-Сорт. — Слюдянка-1	14:44	Кая — Зима
19:19	Усолье-Сибирское — Кая	15:06	Большой Луг — Усолье-Сибир.
19:30	Иркутск-Сорт. — Слюдянка-1	16:50	Кая — Черемхово

Продолжение таблицы 2

20:19	Черемхово — Большой Луг	17:26	Подкаменная — Иркутск-Сорт.
22:24	Зима — Кая	17:35	Кая — Черемхово
		18:37	Иркутск-Пасс. — Зима
		19:10	Кая — Черемхово
		20:13	Глубокая — Иркутск-Сорт.
		20:23	Кая — Черемхово
		21:30	Слюдянка-1 — Иркутск-Сорт.

По данным расписаний прибытия пригородных поездов и движения троллейбуса №6 составим проектное расписание отправления троллейбуса исходя из времени прибытия пригородных поездов на остановочный пункт Железнодорожный вокзал, с целью перевозки пассажиров в направлении Академгородка (направление Железнодорожный вокзал – Студгородок закрывает трамвайный маршрут №1), таблица 3.

Таблица 3

**Проектное расписание движения троллейбусного маршрута №6А
«Аэропорт – Железнодорожный вокзал»**

Будни		Выходные	
Часы	Минуты	Часы	Минуты
Отправление с конечной станции Жуковского			
7	03	7	03
12	55	12	55
15	50	15	50
Обед 1 час		Обед 1 час	
18	30	18	30
Отправление с конечной станции Железнодорожный вокзал			
7	20	7	20
Обед 1 час		Обед 1 час	
10	50	10	50
13	30	13	30
20	45	20	45
Отправление с конечной станции Аэропорт			
8	35	8	35
12	05	12	05
14:30 пересмена		14:30 пересмена	
15	00	15	00
19	30	19	30

Проект расписания движений троллейбуса №6А «Аэропорт – Железнодорожный вокзал» разработано с учетом необходимости обеспечения удовлетворения потребностей населения города Иркутска в перевозках, минимальных временных затратах пассажирами на осуществление поездки, оптимального использования вместимости подвижного состава на протяжении всего маршрута, соблюдения режима и условий труда водителей и кондукторов, эффективности использования транспортного средства [13, 14].

Авторы уверены, что новый маршрут будет особенно востребован в течении всего года, особенно в выходные и праздничные дни, когда многие иркутяне будут выезжать/приезжать со своих дачных участков, а также населением, ведущим активный образ жизни. Расписание движения транспортного средства возможно корректировать по потребностям пользователей услугой.

Прогнозное значение суммарного количество перевезенных пассажиров составило 112,1 тыс. пасс. в год. Годовой доход автотранспортного предприятия при данном пассажиропотоке составит 1681,68 тыс.руб. Прибыль является основным показателем характеризующим деятельность транспортного предприятия, ее значение будет равно 1158,04 тыс. руб. в год.

Расчётное значение прибыли показывает целесообразность проведения мероприятия по продлению маршрута троллейбуса.

Заключение

С целью улучшения качества обслуживания пассажиров общественного транспорта, упорядочения организации его движения, повышения уровня комфортности пользователей и эффективности использования подвижного состава в современных экономических условиях функционирования транспортным предприятиям необходимо регулярно осуществлять оптимизацию маршрутной сети с применением логистических принципов работы транспорта. Развитие городской транспортной логистической системы позволит повысить качество предоставления транспортных услуг, а также обеспечит высокий спрос на перевозки общественным пассажирским транспортом.

На основе проведенного маркетингового исследования пассажиров авторами предлагается на троллейбусном маршруте №6 «Аэропорт – Жуковского» заменить одну единицу подвижного состава (троллейбус), оснащенного контактными проводами на один троллейбус на аккумуляторной батарее. Применение подвижного состава данного типа на маршруте №6 позволит удлинить указанный маршрут от остановки Жуковского до остановки Железнодорожный вокзал и подвязать расписание движения маршрута к прибытию пригородных поездов. Расчётное значение прибыли показывает целесообразность проведения мероприятия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Андреева Е. А., Морозов В. П., Солодкий А. И. Тематический обзор Ассоциации: МaaS – эра новой мобильности. – СПб. : Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2018. – 48 с. – URL: <http://eng.apluss>.
2. Концепция МaaS: есть ли будущее у личного транспорта [Электронный ресурс] – URL: <https://vc.ru/transport/91196-koncepciyamaasest-li-budushchee-u-lichnogo-transporta> (дата обращения: 01.09.2022).
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2021 г. № 3363-р об утверждении «Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года»
4. Самая троллейбусная страна: главные тренды развития электротранспорта в России [Электронный ресурс] – URL: <https://www.oprf.ru/news/samaya-trolleybusnaya-strana-glavnye-trendy-razvitiya-elektrotransporta-v-rossii> (дата обращения: 10.11.2022).
5. Оленцевич А.А., Крамынина Г.Н. Автоматизация услуг, как фактор развития клиентоориентированности пассажирского комплекса ЖДТС // В сборнике: Молодежь и современные информационные технологии. Сборник трудов XVII Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Томск, 2020. С. 323-325.
6. Об утверждении Комплексной схемы организации транспортного обслуживания населения общественным транспортом Иркутска городской агломерации: постановление Администрации города Иркутска: [принято 22.01.2018]. – Иркутск, 2018. – 53 с.
7. Мировая война с личными автомобилями: МaaS шагает по планете. – URL: <https://habr.com/ru/company/toshibarus/blog/453380/> (дата обращения: 21.10.2022).
8. Оленцевич В.А., Гозбенко В.Е. Методическое и программное обеспечение прогнозирования значений уровня безопасности функционирования железнодорожной транспортной системы: монография. – Иркутск: ИрГУПС. – 2019. – 172 с.
9. Стратегия развития Холдинга «РЖД» на период до 2030 года, – М: ОАО «РЖД», 20.12.2013 г.
10. Оленцевич В.А., Гозбенко В.Е. Задачи приспособления транспортной инфраструктуры к новым технологиям // Современные технологии и научно-технический прогресс. 2021. № 8. С. 189–190.

11. Вызовы и перспективы развития общественного транспорта в городах РФ [Электронный ресурс] – URL: <https://dzen.ru/media/atirat/vyzovy-i-perspektivy-razvitiia-obschestvennogo-transporta-v-gorodah-rf-632c6dda125c1d32b3080ed1> (дата обращения: 01.11.2022).

12. Кузнецова К., Попова Е., Шилова Н. Городской общественный транспорт в развитых странах: особенности организации и способы финансирования // Российский экономический журнал. – 2013. – № 2. – С. 111-117; № 3. – С. 86-90

13. Макинтайр Р. Социальная политика в странах с переходной экономикой в аспекте развития человеческих ресурсов // Проблемы прогнозирования. – 2002.- № 2. – С. 142–149.

14. Шальнова, Н. С. Проблемы и перспективы развития пассажирского транспорта / Н. С. Шальнова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2011. – № 12 (35). – Т. 1. – С. 61-64.

REFERENCES

1. Andreeva E. A., Morozov V. P., Solodkiy A. I. Thematic review of the Association: MaaS – the era of new mobility. – St. Petersburg : Publishing and printing company "COSTA", 2018. - 48 p. – URL: <http://eng.apluss> .

2. The concept of MaaS: is there a future for personal transport. – URL: <https://vc.ru/transport/91196-koncepciyamaasest-li-budushchee-u-lichnogo-transporta> (date of appeal: 01.09.2022).

3. Decree of the Government of the Russian Federation No. 3363-r dated November 27, 2021 on approval of the "Transport Strategy of the Russian Federation until 2030 with a forecast for the period up to 2035"

4. The most trolleybus country: the main trends in the development of electric transport in Russia. – URL: <https://www.oprf.ru/news/samaya-trolleybusnaya-strana-glavnye-trendy-razvitiya-elektrotransporta-v-rossii> (date of the application: 10.11.2022)

5. Olentsevich A.A., Kramynina G.N. Automation of services as a factor in the development of customer-oriented passenger complex railway // In the collection: YOUTH AND MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES. Proceedings of the XVII International Scientific and Practical Conference of Students, postgraduates and Young scientists. Tomsk, 2020. p. 32.

6. On the approval of a Comprehensive scheme for the organization of public transport services in Irkutsk urban agglomeration: resolution of the Irkutsk City Administration: [accepted on 22.01.2018]. – Irkutsk, 2018. – 53 p.

7. World War with personal cars: MaaS is marching across the planet. – URL: <https://habr.com/ru/company/toshibarus/blog/453380/> (accessed: 10/21/2022).

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

9. Development strategy of the Russian Railways Holding for the period up to 2030, – M: JSC "Russian Railways", 20.12.2013

10. Olentsevich V.A., Gozbenko V.E. Problems of adaptation of transport infrastructure to new technologies // Modern technologies and scientific and technological progress. 2021. No. 8. pp. 189-190.

11. Challenges and prospects for the development of public transport in Russian cities – URL: <https://dzen.ru/media/atirat/vyzovy-i-perspektivy-razvitiia-obschestvennogo-transporta-v-gorodah-rf-632c6dda125c1d32b3080ed1> (date of the application: 01.11.2022)

12. Kuznetsova K., Popova E., Shilova N. Urban public transport in developed countries: organization features and financing methods // Russian Economic Journal.- 2013. - No. 2.- pp. 111-117; No. 3.- pp. 86-90

13. McIntyre R. Social policy in transition economies in the aspect of human resources development // Problems of forecasting.- 2002. - No. 2.- pp. 142-149.

14. Shalnova, N. S. Problems and prospects for the development of passenger transport / N. S. Shalnova. - Text: direct // Young scientist. - 2011. - No. 12 (35). - Т. 1. - pp. 61-64. — URL: <https://moluch.ru/archive/35/3976/> (date of access: 11/11/2022).

Информация об авторах

Першина Ирина Евгеньевна – обучающаяся группы ТТП.1-19-1, факультет «Управление на транспорте и информационные технологии», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: ip698655@ gmail.com

Крылач Анна Ильинична– обучающийся группы ТТП.1-19-1, факультет «Управление на транспорте и информационные технологии», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: anikalebedeva@gmail.com

Оленцевич Виктория Александровна – кандидат технических наук, доцент кафедры «Управление эксплуатационной работой», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: olencevich_va@mail.ru

Information about the authors

Irina Pershina – student of the group TTP.p.1-19-1, faculty of "Transport Management and Information Technology", Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: ip698655@ gmail.com

Anna Krylach – student of the group TTP.p.1-19-1, faculty of "Transport Management and Information Technology", Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: anikalebedeva@gmail.com

Viktoriya Olencevich – Ph.D. in Technical Sciences, Associate Professor, the Subdepartment of "Operational Work Management", Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: olencevich va@mail.ru