

УДК 656

**РОЛЬ ТРАНСПОРТА ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ  
В ФОРМИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**



**THE ROLE OF PUBLIC TRANSPORT  
IN SHAPING THE SOCIAL SPHERE OF URBAN AREAS**

**Дрючин Д.А.**

Оренбургский государственный университет  
dmi-dryuchin@yandex.ru

**Коновалова Т.В.**

Кубанский государственный технологический университет  
sofi008008@yandex.ru

**Котенкова И.Н.**

Кубанский государственный технологический университет  
sofi008008@yandex.ru

**Надирян С.Л.**

Кубанский государственный технологический университет  
sofi008008@yandex.ru

**Рассоха В.И.**

Оренбургский государственный университет  
sofi008008@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрена роль транспорта общего пользования в формировании социальной сферы городских территорий. Авторами выявлено, что спрос на услуги городского пассажирского транспорта является случайной величиной и может быть спрогнозирован с некоторой степенью достоверности. Также авторы рассмотрели данные, на основе которых производится оценка эффективности системы городского пассажирского транспорта и масштабное инвестирование средств в развитие реального сектора региональной экономики, которое предполагает развитие социальной и транспортной инфраструктуры.

**Ключевые слова:** городской пассажирский транспорт, оценка эффективности, пассажиропотоки, пассажирские перевозки, роль транспорта, транспорт общего пользования.

**Dryuchin D.A.**

Orenburg State University  
dmi-dryuchin@yandex.ru

**Konovalova T.V.**

Kuban State Technological University  
sofi008008@yandex.ru

**Kotenkova I.N.**

Kuban State Technological University  
sofi008008@yandex.ru

**Nadiryan S.L.**

Kuban State Technological University  
sofi008008@yandex.ru

**Rassokha V.I.**

Orenburg State University  
sofi008008@yandex.ru

**Annotation.** The article considers the role of public transport in the formation of the social sphere of urban areas. The authors have revealed that the demand for urban passenger transport services is a random variable and can be predicted with some degree of reliability. The authors also reviewed the data on the basis of which the effectiveness of the urban passenger transport system is assessed and large-scale investment in the development of the real sector of the regional economy, which involves the development of social and transport infrastructure.

**Keywords:** urban passenger transport, efficiency assessment, passenger flows, passenger transportation, the role of transport, public transport.

**А**втомобильный транспорт является ключевой опорой современной экономики, обеспечивая эффективную и гибкую инфраструктуру для перемещения грузов и людей. Городской пассажирский транспорт общего пользования играет особую роль в жизни населения современных городов. Наряду с системами образования, здравоохранения и коммунального хозяйства, транспорт общего пользования формирует социальную сферу городских территорий, определяющую уровень комфорта и качества жизни населения [1].

Состояние региональных и муниципальных транспортных систем, в том числе, муниципального пассажирского транспорта, имеет тесную взаимосвязь с показателями социально-экономического развития обслуживаемой территории. В этой связи, вопросы общего развития городского социума и городского пассажирского транспорта, как его неотъемлемой части, рассмотрены в ряде нормативных документов, целевых программ, перспективных планов и научных трудов [2].

Высокий уровень экономического развития территории предполагает постоянное инвестирование в объекты транспортной инфраструктуры и транспортные систе-

мы. Для обеспечения заданного (расчетного) уровня развития региональной экономики необходимо опережающее развитие транспортных систем, и прежде всего, систем пассажирского транспорта общего пользования.

Таким образом, масштабное инвестирование средств в развитие реального сектора региональной экономики предполагает развитие социальной и транспортной инфраструктуры. Развитие городских территорий, увеличение их площади, повышение плотности городского населения в районах многоэтажной застройки в большей степени обостряет транспортные проблемы и повышает значимость научных исследований, направленных на их решение.

В результате глубоких изменений в социально-экономических условиях жизни людей в городских агломерациях, возникла потребность осуществления преобразований в транспортном комплексе страны, которая нашла своё отражение в «Программе модернизации транспортной системы России». Это необходимо учитывать при прогнозировании темпов развития отдельных видов транспорта и транспортных систем регионов. В краткосрочной перспективе можно ожидать, что и при сохраняющихся темпах автомобилизации маршрутный пассажирский транспорт в России сохранит свою доминирующую роль. Об этом свидетельствует и опыт других стран [3].

Помимо производственного сектора городской экосистемы, во многом формирующего городские пассажиропотоки, обуславливающего их корреляцию с режимом работы производственных предприятий, городские территории насыщены образовательными учреждениями различных уровней, дошкольными учреждениями, объектами социальной сферы, культуры и торговли [4]. Каждая из обозначенных групп городских объектов вносит свой вклад в формирование пассажиропотоков, причём, пассажиропотоки, формируемые объектами разного типа, существенно различаются по объёму, регулярности, цикличности, протяжённости, вариативности и другим параметрам. Наложение описанных пассажиропотоков, имеющих разнообразные значения указанных выше параметров, формирует спрос на услуги городского пассажирского транспорта общего пользования. Величина совокупного спроса характеризуется той или иной степенью вариативности, которая является следствием, как краткосрочных процессов, обусловленных, например, изменением погодных условий, так и более длительных трендов, связанных с изменением структуры пассажирского транспорта общего пользования, планировочных решений городской территории и уровня автомобилизации населения. Исходя из обозначенных условий, для заданного периода времени, спрос на услуги городского пассажирского транспорта является случайной величиной и может быть спрогнозирован с некоторой степенью достоверности [5].

В описанных условиях организатор регулярных перевозок по городским пассажирским маршрутам решает многоплановую задачу обеспечения экономической эффективности транспортного процесса при соблюдении заданных экологических характеристик и установленных значениях показателей качества транспортного обслуживания населения.

Чтобы правильно проанализировать работу транспорта в городских условиях необходимо произвести оценку эффективности системы городского пассажирского транспорта. Данная оценка строится на анализе следующих данных:

- количество пассажиров, перевезённых одним транспортным средством в рамках системы городского пассажирского транспорта за выбранный период времени;
- количество поездок пассажиров системы городского пассажирского транспорта за выбранный период времени в пересчёте на одного жителя населённого пункта;
- количество потребляемых ресурсов, которая состоит из расчёта загрязнения окружающей среды, финансовых расходов, использования улично-дорожной сети.

Все перечисленные данные требуют точного выражения в числовых значениях, поиск и определение которых является затруднительным, так как городской пассажирский транспорт функционирует в условиях риска, обусловленного вероятностными характеристиками пассажиропотоков. По этой причине для оценки системы городского пассажирского транспорта наиболее эффективным будет применение методов управ-

ления большими системами в условиях риска и неопределённости, либо метода экспертных оценок [6].

При этом, участниками транспортного процесса, с одной стороны, является городское население, с другой стороны – предприятия перевозчики, несущие финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и осуществляющие выпуск транспортных средств на линию в соответствии с требованиями, установленными организатором перевозок. Взаимодействие обозначенных участников транспортного процесса носит разнонаправленный характер, обусловленный, прежде всего, различием экономических интересов.

В описанных условиях организатор перевозок, в роли которого, как правило, выступает администрация муниципального образования, решает задачу обеспечения баланса, предполагающего обеспечение экономических интересов сторон (минимизация затрат населения на оплату транспортных услуг при обеспечении заданного уровня рентабельности транспортной деятельности со стороны перевозчика). При этом организатор перевозок формирует требования к качеству транспортного обслуживания по показателям доступности, регулярности, надёжности и комфортабельности.

Нарушение обозначенного финансового баланса приводит к снижению привлекательности городского транспорта общего пользования для населения, либо по причине высокой стоимости оказываемых услуг, либо по причине снижения показателей качества, обусловленного недостаточной рентабельностью перевозочного процесса. Известными последствиями отказа населения от услуг транспорта общего пользования являются: снижение социальной и экономической активности (особенно малообеспеченных слоёв); увеличение уличных заторов и экологической нагрузки на городскую среду.

В обозначенных условиях, для обеспечения баланса финансовых интересов, представленных выше участников, в пределах полномочий организатора перевозок целесообразна реализация комплекса мероприятий, направленных на повышение эффективности транспортного процесса. К числу таких мероприятий относятся: организация дорожного движения, позволяющая обеспечить беспрепятственное движение городского транспорта общего пользования; формирование рациональной маршрутной сети, соответствующей требованиям к качеству и обеспечивающей равномерную загрузку подвижного состава по направлениям и участкам маршрутов; структурирование парка подвижного состава, обеспечивающего максимальную эффективность транспортного процесса при соблюдении требований к его качеству [5].

Формирование парка транспортных средств является процессом, реализуемым в рамках среднесрочного и долгосрочного планирования, достаточно капиталоемким, и для хозяйствующих субъектов, связанным со значительными финансовыми рисками. Сформированный парк транспортных средств, закреплённых за каждым из регулярных маршрутов, обладает фиксированной провозной возможностью, в полной мере, реализуемой в часы пиковых нагрузок. Очевидно, что максимальная эффективность транспортного процесса обеспечивается при полном совпадении спроса на транспортные услуги и провозной возможности парка. Ввиду не стационарности пассажиропотоков, которые циклически меняются по сезонам года, дням недели, времени суток, направлениям и участкам маршрута, такое совпадение может быть обеспечено лишь фрагментарно и не является стабильным. Нестабильность объясняется тем, что пассажиропотоки, определённые для одних и тех же временных периодов и одних и тех же участков маршрута, можно рассматривать как случайную величину, определяемую с некоторой долей вероятности.

В таких условиях невозможно добиться полного совпадения спроса на транспортные услуги и провозной возможности парка, а максимальная эффективность транспортного процесса обеспечивается в условиях максимально-возможной вероятности данного совпадения.

Стоимость перевозок пассажиров определяет доступность транспортных услуг и уровень транспортной подвижности (мобильности) населения [2]. Повышение мобильности имеет не только большое социальное, но и экономическое значение.

Увеличение скорости перемещения пассажиров дает ощутимый экономический и социальный эффект. При перевозке пассажиров он заключается в высвобождении времени людей, которое может быть использовано на другие цели.

### Литература

1. Оптимизация численности автотранспортных средств, обслуживающих регулярные маршруты городских агломераций : монография / Д.А. Дрючин Т.В. Коновалова, Е.А. Лебедев, С.Л. Надирян, В.И. Рассоха; ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»; ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет». – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2024. – 178 с.
2. Программа расчета численности транспортных средств, обслуживающих регулярный маршрут городского пассажирского транспорта при обеспечении оптимальной наполняемости салона / С.Л. Надирян, Д.А. Дрючин, В.И. Рассоха, А.А. Изюмский // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2024660023, 02.05.2024. Заявка от 18.04.2024.
3. Программа расчета технико-экономических показателей работы автобусов на регулярном маршруте городского пассажирского транспорта при обеспечении оптимальной наполняемости салона / С.Л. Надирян, Д.А. Дрючин, В.И. Рассоха, А.А. Изюмский // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2024619554, 24.04.2024. Заявка от 18.04.2024.
4. Программа расчёта себестоимости перевозки пассажиров по муниципальным маршрутам регулярных перевозок / С.Л. Надирян, Д.А. Дрючин, В.И. Рассоха // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2023668943, 06.09.2023. Заявка № 2023667650 от 25.08.2023.
5. Надирян С.Л. Моделирование показателей эффективности городского пассажирского транспорта при обслуживании нестационарных пассажиропотоков / С.Л. Надирян, В.И. Рассоха // Мир транспорта и технологических машин. – 2023. – № 4-1(83). – С. 81–90.
6. Надирян С.Л. Оптимизация структуры парка безрельсовых транспортных средств, обслуживающих городские пассажирские маршруты, на основе результатов математического моделирования / С.Л. Надирян, В.И. Рассоха, Д.А. Дрючин // International Journal of Advanced Studies. – 2023. – Т. 13. – № 3. – С. 180–202.

### References

1. Optimization of the number of vehicles serving regular routes of urban agglomerations : monograph / D.A. Dryuchin T.V. Konovalova, E.A. Lebedev, S.L. Nadiryan, V.I. Rassokha; FGBOU HE «Orenburg State University»; FGBOU HE «Kuban State Technological University». – Krasnodar : Publishing House – Yug, 2024. – 178 p.
2. The program for calculating the number of vehicles serving the regular route of urban passenger transport while ensuring optimal passenger compartment occupancy / S.L. Nadiryan, D.A. Dryuchin, V.I. Rassokha, A.A. Izyumsky // Certificate of registration of the computer program RU 2024660023, 05/02/2024. Application dated 04/18/2024.
3. The program for calculating the technical and economic performance of buses on the regular route of urban passenger transport while ensuring optimal occupancy of the cabin / S.L. Nadiryan, D.A. Dryuchin, V.I. Rassokha, A.A. Izyumsky // Certificate of registration of the computer program RU 2024619554, 04/24/2024. Application dated 04/18/2024.
4. Program for calculating the cost of passenger transportation on municipal regular transportation routes / S.L. Nadiryan, D.A. Dryuchin, V.I. Rassokha // Certificate of registration of a computer program RU 2023668943, 09/06/2023. Application №. 2023667650 dated 08/25/2023.
5. Nadiryan S.L. Modeling of efficiency indicators of urban passenger transport in the maintenance of non-stationary passenger flows / S.L. Nadiryan, V.I. Rassokha // The world of transport and technological machines. – 2023. – № 4-1(83). – P. 81–90.
6. Nadiryan S.L. Optimization of the structure of the fleet of trackless vehicles serving urban passenger routes based on the results of mathematical modeling / S.L. Nadiryan, V.I. Rassokha, D.A. Dryuchin // International Journal of Advanced Studies. – 2023. – Vol. 13. – № 3. – P. 180–202.