

DOI: 10.12731/2227-930X-2020-4-162-169

УДК 656.02

ПРОБЛЕМЫ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

Кузьминых Т.С., Берман Н.Д.

Городской пассажирский транспорт играет важную роль в жизни населения города и в обеспечении эффективной, бесперебойной работы всей городской системы в целом. Однако в настоящее время в сфере городского пассажирского транспорта во многих городах России накопился ряд серьезных проблем. В частности, это проблемы развития городской маршрутной сети, показатели эффективности которой определяют уровень качества транспортных услуг для населения и экономический эффект от эксплуатации городского пассажирского транспорта. В связи с этим актуальным становится изучение перспектив развития методов оптимизации городской маршрутной сети.

Ключевые слова: *общественный транспорт; транспортная система; пассажирские перевозки; городской пассажирский транспорт; кольцевой маршрут; мобильность пассажиров.*

PROBLEMS IN ORGANIZATION OF PASSENGER TRANSPORT

Kuzminykh T.S., Berman N.D.

Urban passenger transport plays an important role in the life of the city population and in ensuring the efficient, uninterrupted operation of the entire city system as a whole. However, at present, in the field of urban passenger transport in many cities of Russia, a number of serious problems have accumulated. In particular, these are the problems of the development of the urban route network, the efficiency indica-

tors of which determine the level of quality of transport services for the population and the economic effect of the operation of urban passenger transport. In this regard, it becomes relevant to study the prospects for the development of methods for optimizing the urban route network.

Keywords: *public transport; transport system; Passenger Transportation; urban passenger transport; circular route; passenger mobility.*

Транспорт играет центральную роль в обществе и экономике. Транспортные сети необходимы для ежедневного движения сотен миллионов личных автомобилей, пассажирского и грузового транспорта, кораблей, самолетов и поездов, чтобы удовлетворять как личные, так и коммерческие потребности. Эти сети огромны и сложны. Транспортные системы, от которых зависит экономика и образ жизни, сталкиваются с серьезными проблемами, которые необходимо изучать и анализировать: возможности развития транспорта для удовлетворения растущих потребностей и адаптации к изменениям в обществе, технологии, воздействие на окружающую среду и государственную транспортную политику.

Автомобильный транспорт является одним из основных видов пассажирского транспорта страны. Учитывая, что доля населения, проживающая в городах, постоянно растет, вопросы городского транспорта имеют первостепенное значение для поддержания мобильности пассажиров [1]. Транспортная система в городах очень сложена из-за разнообразия используемых видов транспорта, множества пунктов отправления и назначения, а также количества транспортных потоков. Традиционно в центре внимания городского транспорта находились пассажиры, поскольку города рассматриваются как места максимального взаимодействия людей со сложными схемами движения, связанными с поездками на работу, учебу, коммерческими операциями, культурными мероприятиями. Однако города также являются местами производства, потребления и распределения, что связано с мобильностью грузопотоков. За последние несколько десятилетий наблюдается рост автомобильного транспорта, что приводит к множеству проблем, включая

серьезные пробки на дорогах и загрязнение окружающей среды.

Сфера городских пассажирских перевозок – сложная система, ошибки в которой могут нанести существенный ущерб развитию социально-экономических городов. Поэтому система организации движения пассажирского транспорта имеет стратегическое значение, которому следует уделять особое внимание. Пространственная мобильность между локациями – неотъемлемая часть городских систем. Понимание реальных затрат времени в пути и расстояний между объектами является ключом к анализу структуры города с функциональной точки зрения. Время в пути и расстояния также формируют основу для показателей доступности, которые часто используются в качестве концептуальных и методологических инструментов в процессах пространственного планирования и принятия решений. Доступность связывает, например, землепользование, транспорт, социально-экономические факторы воедино понятным образом. Следовательно, оценка доступности стала одним из «базовых» анализов и частью процесса принятия решений при планировании новой инфраструктуры или услуг в городах. Доступность, которую можно определить как «потенциал взаимодействия» [2], можно измерить разными способами в зависимости от подхода и поставленного вопроса [3]. Однако время и расстояние являются наиболее широко используемыми показателями доступности.

Также одной из основных проблем пассажирского автомобильного транспорта является изношенность и несвоевременное обслуживание подвижного состава. Данная проблема, неизбежно приводит к неисправности транспортного средства и конечно же самое главное, снижается безопасность пассажирского транспорта. Возрастают затраты на облуживание и как следствие повышается провозная стоимость. В часы «пик» увеличивается транспортная подвижность населения и неверная организация движения пассажирского транспорта, приводит к перенаполнению салонов транспорта, которое превышает максимально разрешенные нормативы в два, а зачастую и в три раза [4].

Рассмотрим кольцевой маршрут, с заданным пассажиропотоком, длиной маршрута, интервалом движения и средним временем простоя в начальном и конечном пункте. Кольцевым маршрутом в транспортной городской сети называется такое движение транспортного средства, при котором путь следования представляет замкнутый контур [5].

Для построения графика распределения пассажиропотоков по времени суток проведем требуемые расчеты и построим диаграмму потребности пассажирских автобусов по времени суток (рисунок 1).



Рис. 1. Потребность автобусов времени суток

Далее необходимо построить диаграмму «Максимум», используя графоаналитический метод расчёта исходных данных. Основой графоаналитического расчета является количество необходимого транспорта (автобусов) на маршруте по времени суток. Первой строится суточная почасовая диаграмма количества необходимых транспортных единиц, затем диаграмма требуемого количества автобусов в зависимости от, продолжительности маршрутов, режиму работы и количеству смен (рисунки 2–3).

Исходя из диаграммы можно определить необходимый объем транспортной работы автобусов при обслуживании маршрута, выраженный в авточасах.

перевозок зависит от мобильности населения, расположение расселения жителей. Если рассматривать динамику цен и тарифов на перевозку, то видно, как они увеличиваются, в связи с экономической нестабильностью. Развитие пассажирских перевозок слабо развиваются, из-за некачественного дорожного полотна и их низкими эксплуатационными характеристиками.

Необходимо создавать доступность, комфорт, точность расписания. В современных условиях проблема качества перевозок пассажиров актуальна для любого населенного пункта. Для этого общественный транспорт должен удовлетворять меняющимся потребностям современных пассажиров и привлекать новых [8]. Одним из решением проблемы является построение оптимизированной, непрерывной логистической системы, которая автоматизирует управление движением пассажирского транспорта.

Список литературы

1. Берман Н.Д. К вопросу о городской мобильности // International Journal of Advanced Studies. 2019. Т. 9. № 1-2. С. 32–37.
2. Silva, C., Bertolini, L., te Brömmelstroet, M., Milakis, D. & Papa, E. Accessibility instruments in planning practice: Bridging the implementation gap. Transp. Policy 53, 135–145 (2017).
3. Широкопад О.А., Урбановский М.Б. Доступность общественного транспорта в городе Владивостоке // Автомобильный транспорт Дальнего Востока. 2016. № 1. С. 337–340.
4. Горбунова С.Г. Обзор современных возможностей по планированию маршрутов городского пассажирского транспорта // В сборнике: Проблемы функционирования систем транспорта. 2018. С. 122–125.
5. Гудков В.А., Миротин Л.Б. Технология, организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками. М.: Транспорт, 1997.
6. Мулеев Е.Ю. Обзор методик по оценке качества перевозок пассажирским транспортом // Транспорт: наука, техника, управление. 2016. № 8. С. 35–43.

7. Липенков А.В. О модели городского пассажирского транспорта: моделирование логики пассажира // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 2011. №3. с. 347-352.
8. Берман Н.Д., Белов А.М. Общественный транспорт и инновации // International Journal of Advanced Studies. 2019. Т. 9. № 2. С. 7-13.

References

1. Berman N.D. K voprosu o gorodskoj mobil'nosti [Towards urban mobility] // International Journal of Advanced Studies. 2019. Т. 9. № 1-2. S. 32–37.
2. Silva, C., Bertolini, L., te Brömmelstroet, M., Milakis, D. & Papa, E. Accessibility instruments in planning practice: Bridging the implementation gap. *Transp. Policy* 53, 135–145 (2017).
3. Shirokorad O.A., Urbanovskij M.B. Dostupnost' obshhestvennogo transporta v gorode Vladivostoke [Public transport availability in Vladivostok] // *Avtomobil'nyj transport Dal'nego Vostoka*. 2016. № 1. S. 337–340.
4. Gorbunova S.G. Obzor sovremennyh vozmozhnostej po planirovaniyu marshrutov gorodskogo passazhirskogo transporta [Overview of modern possibilities for planning urban passenger transport routes] // V sbornike: *Problemy funkcionirovaniya sistem transporta*. 2018. S. 122–125.
5. Gudkov V.A., Mirotin L.B. Tehnologija, organizacija i upravlenie passazhirskimi avtomobil'nymi perevozkami. M.: Transport, 1997.
6. Muleev E.Ju. Obzor metodik po ocenke kachestva perevozkop passazhirskim transportom [Review of methods for assessing the quality of passenger transport] // *Transport: nauka, tehnika, upravlenie*. 2016. № 8. S. 35–43.
7. Lipenkov A.V. O modeli gorodskogo passazhirskogo transporta: modelirovanie logiki passazhira [Urban Passenger Transport Model: Modeling Passenger Logic] // *Trudy NGTU im. R.E. Alekseeva*. 2011. №3. s. 347–352.
8. Berman N.D., Belov A.M. Obshhestvennyj transport i innovacii [Public transport and innovation] // *International Journal of Advanced Studies*. 2019. Т. 9. № 2. S. 7–13.

ДАнные ОБ АВТОРАХ

Кузьминых Татьяна Сергеевна, магистрант

*Тихоокеанский государственный университет
ул. Тихоокеанская, 136, г. Хабаровск, 680035, Российская Фе-
дерация
kuzminyh.tanya@mail.ru*

Берман Нина Демидовна, старший преподаватель

*Тихоокеанский государственный университет
ул. Тихоокеанская, 136, г. Хабаровск, 680035, Российская Фе-
дерация
nina.berman@mail.ru*

DATA ABOUT THE AUTHORS

Kuzminykh Tatyana Sergeevna, Master's student

*Pacific National University
136, Tikhookeanskaya Str., Khabarovsk, 680035, Russian Fede-
ration
kuzminyh.tanya@mail.ru
ORCID: 0000-0001-7336-4874*

Berman Nina Demidovna, senior teacher

*Pacific National University
136, Tikhookeanskaya Str., Khabarovsk, 680035, Russian Fede-
ration
nina.berman@mail.ru
ORCID: 0000-0002-3573-048X*