

*ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ  
ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА В ГОРОДЕ*

**Т.Н. КОНОВАЛОВА, С.Л. НАДИРЯН, Ю.П. МИРОНОВА, М.П. МИРОНОВА**

*Кубанский государственный технологический университет,  
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2;  
электронная почта: sof1008008@yandex.ru*

В статье рассмотрены проблемы взаимодействия различных видов пассажирского транспорта в городе. Важной составляющей в жизни современного города является пассажирский транспорт. Его основная задача – обеспечение потребностей населения в перевозках при постоянном улучшении качества обслуживания пассажиров. Он включает в себя такие виды транспорта как троллейбус, трамвай, автобус, маршрутное такси и метрополитен. Транспортная подвижность жителей, средняя дальность их поездок растет по мере роста и развития города, а так же его населения.

**Ключевые слова:** автомобильный транспорт, пассажирские перевозки, рынок, транспортные услуги, спрос.

Важной составляющей в жизни современного города является пассажирский транспорт. Его основная задача – обеспечение потребностей населения в перевозках при постоянном улучшении качества обслуживания пассажиров. Он включает в себя такие виды транспорта как троллейбус, трамвай, автобус, маршрутное такси и метрополитен. Транспортная подвижность жителей, средняя дальность их поездок растет по мере роста и развития города, а так же его населения.

В Краснодарском крае за 2014 год транспортом общественного пользования было перевезено 449,9 млн. человек, что на 1,4 млн. человек меньше чем в 2013 году.

Распределение объемов перевозок пассажиров по видам транспорта общего пользования в г. Краснодаре представлено на рисунке 1.

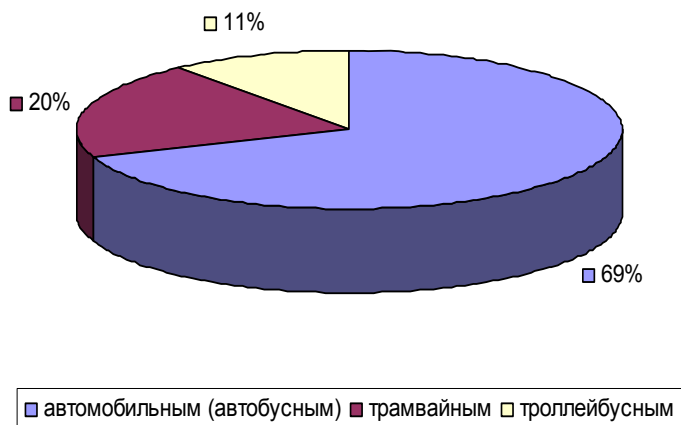


Рисунок 1 – Распределение объемов перевозок пассажиров по видам транспорта общего пользования в г. Краснодаре в 2014 году

Как показывает анализ статистических данных о распределении объемов перевозок пассажиров по видам транспорта общего пользования в г. Краснодаре, за последние 5 лет автобусами перевозится 68 – 71 % пассажиров. На сегодняшний день основная масса пассажирских перевозок осуществляются при участии двух и более видов транспорта. Однако существует множество проблем их взаимодействия. Одной из основных таких проблем является неудобство при пересадке с одного вида транспорта на другой на различных пунктах их взаимодействия, а так же необходимость его ожидания. Неудобства при пересадке пассажиров с одного вида транспорта на другой в основном связаны с техническими характеристиками остановочных пунктов, их пропускной способностью; снижением скорости перемещения, вызванного несогласованностью расписания видов транспорта; повышением стоимости поездки.

В решении проблем взаимодействия видов транспорта для повышения качества транспортного обслуживания в городах особое место занимает прогнозирование пассажиропотоков.

Под прогнозом понимается научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем и сроках его осуществления. Процесс разработки прогнозов называется прогнозированием [1].

Прогнозирование пассажиропотока необходимо для получения картины будущего, которую можно использовать в качестве основы для планирования и выработки наиболее эффективной системы действий, обеспечивающих предоставление населению качественных услуг, связанных с перевозками, и является неотъемлемой частью сложного процесса развития систем городского пассажирского транспорта.

Эффективность работы всего пассажирского комплекса зависит от достоверной оценки объемов перевозочной работы. Пассажиропотоки, подразделяющиеся на дальние, местные и пригородные являются основой расчетов параметров пассажирских перевозок. Их неравномерность в зависимости от времени определяет потребность в подвижном составе. Различают неравномерность сезонную, по дням недели и часам. Для дальних и местных пассажирских перевозок характерна лишь сезонная, она связана с увеличением пассажиропотоков в летние и осенние месяцы и вызвана массовыми отпусками и сезонной привлекательностью объектов туристско-экскурсионного комплекса региона.

Методы прогнозирования пассажиропотока можно классифицировать по различным признакам. Например, по методологии можно выделить две группы статистическое и эвристическое прогнозирование. К статистическому относят метод экстраполяции. Он позволяет описать функцию, характеризующую движение исследуемой характеристики. Экстраполяция основана на распространении прошлых и настоящих тенденций, закономерностей, связей на будущее развитие объекта прогнозирования. Цель данного метода заключается в том, что он показывает, к какому состоянию в будущем может прийти объект, если его развитие будет осуществляться с той же скоростью или ускорением, что и в прошлом. Методы экстраполяции достаточно широко применяются на практике, так как они просты, дешевы, и не требуют для расчетов большой статистической базы. Однако, недостатком является то, что построенные с помощью методов экстраполяции прогнозы нельзя рассматривать как конечный

этап прогнозирования, ибо полученный показатель следует оценить с помощью экспертов и в случае необходимости скорректировать.

В эвристическом прогнозировании различают два вида: интуитивный, основанный на личной проницательности и опыте эксперта и аналитический, основанный на логическом анализе модели процесса развития объекта прогнозирования. Плюсом является то, что данный метод прогнозирования наиболее эффективно применяется при прогнозировании производственных систем и конструктивных решений. Наибольшее развитие получил метод экспертных оценок. Его сущность состоит в использовании группы специалистов в разработке прогнозных решений при помощи системного анкетирования. Недостаток этого метода заключается в том, что качественный экспертный прогноз может быть разработан только тогда, когда использована достоверная информация и если в его разработке задействованы компетентные эксперты [2].

Так же возможно классифицировать методы прогнозирования по проблемно-целевому критерию. Они подразделяются на поисковые и нормативные прогнозы. Суть нормативного прогноза - определение путей и сроков достижения возможных состояний явления, принимаемых в качестве цели, которые ставит перед собой организация в прогнозируемом периоде. Основным методом является метод горизонтальных матриц решений, когда производится определение первоочередности выполнения предлагаемых для достижения поставленных целей проектов. К числу нормативных методов прогнозирования относятся:

1. дерево целей;
2. морфологические модели, то есть разбиение проблемы на отдельные независимые части;
3. блок-схемы, последовательности выполнения задач.

Преимущества нормативных методов: выявляют структуру и организуют проблему; способствуют полноте исследования. Недостатки: тенденция вносить жесткость в предлагаемые решения.

Поисковый прогноз отвечает на вопрос: что вероятнее всего произойдет при условии сохранения существующих, тенденций?

В группу поисковых методов входят две подгруппы. К первой подгруппе относятся методы: наименьших квадратов, экспоненциального сглаживания, скользящих средних. Ко второй – структурное, сетевое и матричное моделирование.

Метод наименьших квадратов – математический метод, применяемый для решения различных задач, основанный на минимизации суммы квадратов отклонений некоторых функций от искомых переменных. Он может использоваться для решения систем уравнений, в которых количество уравнений превышает количество неизвестных, для поиска решения в случае обычных нелинейных систем уравнений.

Также возможна классификация по периоду упреждения – промежутку времени, на который рассчитан прогноз. Различаются:

1. оперативный – рассчитан, как правило, на перспективу, на протяжении которой не ожидается существенных изменений объекта исследования;
2. краткосрочный – рассчитан на перспективу, на протяжении которой не ожидается существенных количественных изменений объекта исследования;
3. среднесрочный – охватывает перспективу между кратко- и долгосрочными прогнозами с преобладанием количественных изменений над качественными;
4. долгосрочный – рассчитан на перспективу, на протяжении которой ожидаются не только количественные, но и качественные изменения объекта исследования;
5. дальнесрочный (сверхдолгосрочный) – охватывает перспективу, в течение которой ожидаются столь значительные качественные изменения, что можно говорить лишь о самых общих перспективах развития исследуемого явления или процесса.

Временная градация прогнозов в определенной мере условна и зависит от характера и цели данного прогноза.

Как отмечалось выше, неудобства при пересадке пассажиров с одного вида транспорта на другой связаны с повышением стоимости поездки. Это обусловлено в основном пересадочностью и оплатой каждой поездки (после пересадки на другой вид транспорта). Решая эту проблему, город должен опираться не только на прямые расчеты тарифов на каждом отдельном виде городского пассажирского транспорта, но и на возможные скрытые выгоды (внетранспортный эффект).

Величину внутранспортного эффекта от совершенствования пассажирских перевозок с учетом классификации [3] можно определить как сумму экономии времени пассажиров и пешеходов в пути; социального эффекта, связанного с повышением качества обслуживания пассажиров; величины снижения ущерба от ДТП; увеличения прибыли предприятий нетранспортной сферы; эффекта от коммерческой эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры. Полученное значение необходимо корректировать с учетом отрицательных факторов: ущерб от отчуждения земель на транспортное строительство; дополнительные расходы на транспортную безопасность, охрану окружающей среды и т.п.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Миротин Л.Б., Логистика - Общественный пассажирский транспорт. // Учебник. М.:«Экзамен», 2003. – 224 с.
2. Коновалова Т.В., Надирян С.Л., Пути повышения эффективности системы обеспечения безопасности движения на автомобильном транспорте // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. 2015. № 4, С. 431-441.
3. Коновалова Т.В., Надирян С.Л., Папазян М.В., Учет внутранспортного эффекта при оценке инвестиций в городской пассажирский транспорт // Вестник Оренбургского государственного университета. 2014. № 10. С. 241-243.

## REFERENCES

1. Mirotin L.B. // Logistika - Obshhestvennyj passazhirskij transport. Uchebnik. M.:«Jekzamen», 2003. – 224 s.
2. Konovalova T.V., Nadirjan S.L. Puti povyshenija jeffektivnosti sistemy obespechenija bezopasnosti dvizhenija na avtomobil'nom transporte. // Nauchnye trudy Kubanskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta. 2015. № 4. S. 431-441.
3. Konovalova T.V., Nadirjan S.L., Papaz'jan M.V. Uchet vnetransportnogo jeffekta pri ocenke investicij v gorodskoj passazhirskij transport. // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. 2014. № 10.S. 241-243.

*PROBLEMS OF INTERACTION OF VARIOUS TYPES  
OF PASSENGER TRANSPORT IN THE CITY*

**T.V. KONOVALOVA, S.L. NADIRYAN, YU.P. MIRONOVA, M.P. MIRONOVA**

*Kuban State Technological University,  
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072  
e-mail: soft008008@yandex.ru*

The article considers the problems of interaction between different types of passenger transport in the city. An important part in the life of the modern city is public transport. Its main task – providing the population's needs for transportation while improving the quality of passenger service. It includes such types of transport as trolleybus, tram, bus, taxi and metro. Transport mobility of population, the average distance they travel increases with the growth and development of the city and its population.

**Key words:** road transport, passenger transport market, transport services, demand.