

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРЕБУЕМОГО КОЛИЧЕСТВА ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ТАКСИ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

В данной статье рассмотрены возможные методы определения требуемого количества легковых автомобилей такси, занимающихся перевозкой пассажиров и проведен анализ зависимости между количествами городского населения и легковых автомобилей такси, имеющихся в данном городе. С целью исследования существующих недостатков в области перевозок такси и определения расчетно-требуемого количества легковых автомобилей такси была изучена существующая практика, в результате были выдвинуты итоговые предложения.

Ключевые слова: Легковой автомобиль такси, виды городского общественного транспорта, транспортная подвижность населения, транспортное и пассажирское движение.

Успешное решение ряда социально-экономических проблем развития общества неразрывно связано с повышением уровня удовлетворения потребностей населения, в первую очередь, в городах, в услугах пассажирского транспорта, который выполняет ряд важных социальных функций:

- доставку трудящихся к месту работы;
- является одним из факторов культурного развития общества;
- способствует рациональному использованию свободного времени.

Вместе с тем развитие пассажирских средств сообщения связано со значительными трудовыми, материальными и финансовыми затратами и может сопровождаться негативными явлениями:

- снижением уровня безопасности,
- увеличением шумовых воздействий,
- загрязнением окружающей среды и т. п.

Поэтому при разработке перспективы развития пассажирского транспорта необходимо учитывать всё многообразие внешних и внутренних факторов обеспечения полного удовлетворения потребности населения в транспортных услугах с должным качеством и оптимальными (нормативно обусловленными и объективно-необходимыми) затратами.

Наиболее важным исходным вопросом является обоснование на перспективу объемов тех или иных транспортных услуг, так как на их основе устанавливается потребность в транспортных средствах, персонале, топливе, материальных затратах, капитальных вложениях на развитие транспорта и дорожной сети, обосно-

вывается размещение и требуемые мощности транспортных предприятий, фирм, объёмы предпринимательской деятельности и т. п.

До сих пор остаётся слабо изученной проблема обоснования перспективных потребностей в пассажирских перевозках в городах, в первую очередь, общественным транспортом.

По объёму выполняемой работы общественный автобусный транспорт занимает одно из ведущих мест. На его долю приходится почти две трети всего объёма перевозок массовыми видами городского транспорта и около половины суммарного объёма городских перевозок всеми видами пассажирского транспорта. Однако в последние годы высокими темпами растут объёмы перевозок легковыми такси. Наблюдается тенденция падения доли перевозок автобусами в общем объёме городских перевозок.

Легковые автомобили такси, дополняя другие виды общественных транспортных средств, обеспечивают транспортные потребности населения, имеющие своеобразные особенности, оказывая услуги в основном на территориях с мало развитой сетью маршрутизированного пассажирского транспорта в городах, где не обеспечено высоко взаимосвязанное развитие других видов городского общественного транспорта, играют важную роль в обеспечении различно направленного транспортного движения населения.

Наличие неудовлетворённого спроса на перевозки и то, что и в ближайшей перспективе перевозки пассажиров легковым транспортом будут играть важную роль в обеспечении внутригородских перевозок, так как будут преобладать го-

рода с населением до 100 тыс. жителей, говорит о необходимости совершенствования перспективного планирования, в первую очередь именно данного вида перевозок на основе разработки новых методов их прогнозирования, позволяющих достоверно определять рациональную потребность в услугах этого вида транспорта.

В настоящее время нет единой общепринятой методики прогнозирования городских пассажирских перевозок. Используются два подхода, которые во многом обуславливают выбор метода определения перспективных объёмов перевозок, – инерционный (генетический) и целевой (нормативный). Суть первого состоит в том, что, опираясь на выявленные устойчивые тенденции изменения объёмов перевозок, определяют направления их увеличения или снижения. При этом используются методы экстраполяции, статистических зависимостей, поисковых аналогий и др. Нормативный подход отражает в известной мере управляемый характер прогнозируемых процессов, и зависит от целей. Суть его состоит в выявлении закономерностей изменения потребностей, того нормативного состояния, при котором эти цели могут быть достигнуты. Он основывается преимущественно на использовании методов технико-экономических расчётов, которые опираются на нормативы, устанавливаемые в динамике с учётом изменения факторов, влияющих на уровень норматива, прогрессивных структурных сдвигов, научно-технического прогресса.

При долгосрочном прогнозировании потребности в пассажирских перевозках необходимо сочетать оба подхода. Преувеличение роли нормативов создаёт опасность отрыва от реальных тенденций и закономерностей развития. Комплексное использование нормативных и инерционных методов обеспечит реализацию программно-целевого подхода к прогнозированию пассажирских перевозок и позволит наилучшим образом управлять их развитием.

В основу почти всех существующих методов прогнозирования внутригородских объёмов перевозок различными видами транспорта, базирующихся как на генетическом, так и целевом подходе, положен принцип выделения их тем или иным способом из первоначально прогнозируемого объёма перевозок всеми видами городского пассажирского транспорта. Его получают путём прогнозирования транспортной

подвижности населения, измеряемой количеством поездок, приходящихся в среднем на одного городского жителя в год, и последующего умножения её на перспективную численность городского населения. Определяют также подвижность в километрах в год.

При этом все методы прогнозирования объёмов городских перевозок можно подразделить на две группы. Первая группа объединяет методы, используемые при проектировании и совершенствовании транспортных систем отдельных городов, и предусматривает рассмотрение перспектив развития конкретного города. При этом используют два класса моделей (в соответствии с двумя указанными подходами): аналоговые и имитационные. В основе всех современных имитационных моделей лежит деление территории города на транспортные районы для последующего определения связей (корреспонденции) между каждой парой районов в зависимости от размещения жилых кварталов, промышленных фирм и компаний, административных, культурных и иных учреждений с учётом различных факторов. Последующее распределение перевозок по видам транспорта учитывает экономические критерии и результаты расчёта параметров транспортной задачи, обеспечивающих удобства пользования транспортными средствами, путём оценки основных факторов, влияющих на выбор вида транспорта.

Появление второй группы методов обусловлено тем, что использовать методы первой группы невозможно из-за отсутствия необходимой подробной информации и большого объёма расчётов, которые всегда связаны с определёнными допущениями и условностями, что, в конечном счёте, при больших трудозатратах вряд ли повысит точность прогнозов.

Наиболее простым способом определения транспортной подвижности населения города в перспективном периоде является экстраполяция её динамики. При этом распределение объёмов транспортной работы по отдельным видам транспорта происходит на основе экстраполяции доли того или иного вида транспорта в общем объёме перевозок. Существенный недостаток этого метода заключается в том, что существующий неудовлетворённый спрос на пассажирские перевозки переносится на будущее, при этом не учитывается изменение условий и факторов формирования транспортной подвижно-

сти населения. Так, обычно рассматривается подвижность на массовых видах пассажирского транспорта, по которым ведётся учёт выполняемых объёмов перевозок. Для укрупнённого расчёта объёмов внутригородских перевозок можно применять и методы много факторного моделирования. В этом случае прогнозирование объёмов внутригородских перевозок осуществляется путём построения моделей зависимости транспортной подвижности населения от основных пассажирообразующих факторов (уровней благосостояния и развития общественного транспорта, автомобилизации и т. д.) [1].

Подвижность прогнозируется по многофакторной регрессионной модели с учётом двух факторов: уровня доходов и расходов, тарифов, развития маршрутной сети и т. д. и изменения доли различных социальных групп в составе городского населения. Выбор указанного суммарного показателя в качестве количественного фактора, характеризующего уровень жизни, объясняется тем, что отдельно по городской сфере не публикуются данные статистического учёта о реальных денежных доходах населения. Доля видов транспорта определяется с помощью регрессионной модели, реализующей парную корреляционную зависимость изменения объёма перевозок пассажиров всеми видами транспорта.

Общий недостаток методов моделирования, основанных на инерционном подходе, состоит в том, что они не учитывают, в какой мере в анализируемом периоде транспорт количественно и качественно удовлетворял потребности в перевозках, поэтому не исключается перенос недостатков транспортного обслуживания прошлого на будущее. В значительно меньшей мере этот недостаток проявляется при прогнозировании с помощью методов нормативного подхода.

Главной проблемой при использовании нормативных методов является обоснование самого норматива – транспортной подвижностью населения, который должен отражать общественные представления об уровне потребности в транспортных услугах и целесообразных сферах использования различных видов транспорта в соответствии с реальными возможностями. Следовательно, для этого требуется построить модель формирования общих транспортных потребностей и потребностей в услугах отдельных видов транспорта, что представляет собой крайне трудную задачу, так как рассматриваемые потребности от-

носятся к числу социально-экономических, наиболее сложных для изучения.

Решение этой задачи должно включать два этапа: обоснование метода определения нормативов социально обусловленной подвижности, рациональной потребности в услугах городского транспорта и соответствующих ей объёмов перевозок, обоснование метода распределения полученных объёмов по видам транспорта.

Для выявления потребности во внутригородских перевозках необходимо изучить многообразие и степень влияния определяющих её факторов, выбрать количественные показатели, наиболее полно и точно их характеризующие; спрогнозировать социально-экономические условия формирования транспортных потребностей на перспективу [2].

В общем плане потребность в транспортных передвижениях в конкретных социально-экономических условиях определяется уровнем развития экономики. К факторам, определяющим объёмы внутригородских пассажирских перевозок, относятся:

– демографические: численность городского населения и тенденция его роста, социальный и половозрастной состав населения;

– экономические: уровень жизни населения, система и величина транспортных тарифов, культурный уровень, рост и изменение структуры бюджета свободного времени, развитие торговой сети и бытового обслуживания, принципы размещения соответствующих предприятий, расширение сети высших и средних учебных заведений, культурно-просветительных учреждений, развитие информационных систем и связи;

– физико-географические и территориальные: географическое положение и климатические условия, рельеф местности, размеры и планировка городов, их функциональные характеристики, расселение населения по отношению к местам работы;

– технико-эксплуатационные: состояние городского транспорта (развитие маршрутной сети, состояние и провозные способности транспортных средств, плотность транспортной сети), себестоимость услуг, уровень и состояние организации перевозок (интенсивность и регулярность движения транспортных средств, характеристики комфортабельности, скорость сообщения и т. п.).

Для обоснования количества легковых такси необходимого для удовлетворения потребностей населения следует определить факторы влияющие на спрос пассажиров на таксомоторные перевозки.

На формирование спроса на услуги такси существенное влияние оказывает уровень предоставляемого качества обслуживания. В частности, если пассажир не может длительное время нанять автомобиль такси на стоянке, он покидает ее. Соответствующее время ожидания называется критическим и в средних условиях обычно не превышает 1/2 ч. Так же важными особенностями спроса на таксомоторные перевозки являются его круглосуточный характер и наличие периодов «пик» (рисунок 1).

По времени предъявления спрос на таксомоторные перевозки подразделяют на *срочный* и *предварительный*. Срочный спрос связан с целями и временем поездки, заранее не известными пассажиру. Реализация срочного спроса происходит посредством найма автомобиля-такси на улицах города, на стоянках такси и путем срочных заказов по телефону. Предварительный спрос возникает на такие поездки, которые планируются пассажирами заранее, например, на вокзал, в театр или в гости. Такие поездки могут быть осуществлены и как срочные, однако многие пассажиры предпочитают заранее заказать автомобиль-такси. Обычно для разграничения срочной и предварительной потребности в поездках используют норматив, равный

1 ч. Если от момента подачи пассажиром заявки на поездку до начала поездки остается менее 1 ч, то такая заявка рассматривается как срочная.

По форме найма различают спрос на улицах города, стоянках такси, в виде заявок, передаваемых по телефону или лично [2].

В данной статье на основе проведенного исследования рассмотрен метод установления потребности в легковых автомобилях такси по городам на примере республики Башкортостан, путём соотношения количества легковых автомобилей такси и численности населения данного города.

Этот метод целесообразно использовать во время определения количества такси в городах с малым количеством населения, со стабильными направлениями установленного пассажирского движения, обеспеченным гармонично всесторонним развитием различных видов городского общественного транспорта, а самое главное, со сравнительно низкой потребностью населения к легковым автомобилям такси, а также в старых городах, где не существует серьезная проблема в урегулировании перевозок такси и где нет широкого интереса к пассажирской перевозочной деятельности такси как рентабельный вид деятельности в зависимости от социально потребностного уровня.

Этот метод также может использоваться в городах, где требуемое количество легковых автомобилей такси не рассчитывается научно-исследовательским и расчетным методом или

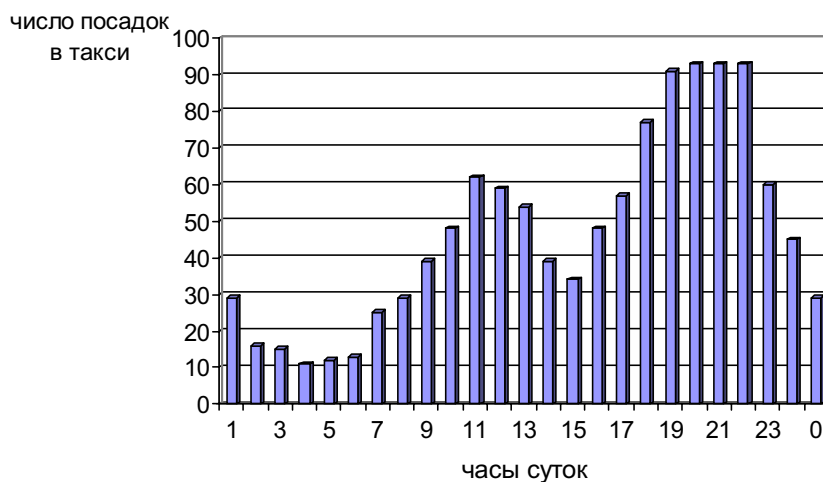


Рисунок 1. Изменение спроса на перевозки автомобилями – такси по часам суток

же не имеются потенциальные возможности для проведения их научно-исследовательских расчетов.

Самые важные преимущества применения этого метода следующие:

- не является трудоемким;
- малая затрата времени и финансов;
- не проводятся какие-либо сложные математические расчеты для подведения итогов;

Метод определения численности автомобилей такси включает следующие формы сбора информации (рисунок 2) [3].

На основе полученных данных: (Рисунок 3)
 Выбранная методика определения потребности в легковых автомобилях такси в городах с различной численностью населения дает поверхностное представление о величине спроса на услуги по перевозке пассажиров легковыми такси, так как не учитывает ряд факторов, оказывающих влияние на выбор пассажирами данного вида передвижения:

- социальный уровень жизни населения;
- развитость культурно-развлекательного комплекса города;

Методы определения расчетного требуемого количества легковых автомобилей такси



Рисунок 2. Способы получения информации о количества легковых автомобилей такси

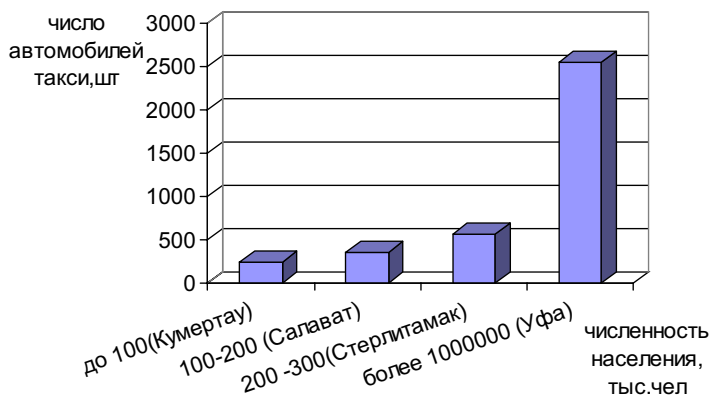


Рисунок 3. Определенная потребность населения в автомобилях такси

– наличие выбора видов услуг по перевозке пассажиров автомобильным транспортом;
– степень охвата территории города автобусной транспортной сетью;

– сезонный характер транспортной подвижности населения;
– возрастной состав населения;
– другие факторы [4].

27.12.2013

Список литературы:

1. Спирин, И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: учебник для студ. учреждений высш. образования ; 5-е изд., перераб. / И.В. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 400 с. – С. 78–105.
2. Шефтер, Я.И. Рекомендации по показателям временных минимальных стандартов транспортной подвижности населения в городах и качества услуг. – 2002. – 29 с.
3. Лазаренко, Т.В. Исследование некоторых характеристик системы обслуживания населения легковым таксомоторным транспортом: Автореферат диссертации / Т.В. Лазаренко. – М.: 1999. – 23 с.
4. Жидкова, М.А. Основные направления регулирования рынка таксомоторных перевозок [Текст] / М.А. Жидкова // Научно-производственный журнал «Автотранспортное предприятие»; учредитель ЗАО «НПП Транснавигация». – 2013, октябрь. – М. – С. 16–19

Сведения об авторах:

Дашко М.В., преподаватель кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства транспортно-энергетического факультета Кумертауского филиала Оренбургского государственного университета, e-mail: ira_maria@mail.ru

Славенко В.П., заведующий кафедрой автомобилей и автомобильного хозяйства транспортно-энергетического факультета Кумертауского филиала Оренбургского государственного университета, кандидат технических наук, e-mail: vladimirogu@yandex.ru

Кириллов Е.Ю., преподаватель кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства транспортно-энергетического факультета Кумертауского филиала Оренбургского государственного университета, e-mail: Zhendos2007@yandex.ru

453300, Республика Башкортостан, г. Кумертау, пер. 2-й Советский, 36