

Бутузова Александра Борисовна

канд. техн. наук, доцент

Потылицын Евгений Андреевич

аспирант

Институт авиамашиностроения и транспорта

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный

исследовательский технический университет»

г. Иркутск, Иркутская область

ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНОГО СПРОСА С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация: в данной статье рассматриваются теоретические аспекты изучения методик обследования подвижности населения, в том числе с использованием данных мобильной связи. В работе представлен российский опыт применения данных мобильной связи при разработке методики оценки транспортного спроса.

Ключевые слова: мониторинг, мобильная связь, оценка подвижности населения, транспортный спрос.

В настоящее время, выявление потребностей населения в транспортном обслуживании одна из важных проблем городского пассажирского транспорта. О сложности и мало изученности этой проблемы говорится в трудах многих специалистов.

Существующие традиционные методы транспортных обследований населения, подвижности, пассажиропотоков лишь фиксируют достигнутый уровень транспортного обслуживания. Для выявления действительных потребностей населения в транспортном обслуживании и их прогнозирования нужны новые методы исследования. В термин «подвижность» населения вкладывается часто разное содержание, что приводит к существенному изменению его количественного выражения.

Для устранения семантических проблем необходимо различать следующие разновидности понятия подвижности населения:

1) подвижность населения – число передвижений, совершаемых на транспорте и пешком на одного жителя в год;

2) транспортная подвижность – число передвижений, совершаемых на транспорте на одного жителя города в год (без пешеходных);

3) подвижность на автомобильном транспорте – число передвижений, совершаемых на автомобильном транспорте на одного жителя в год;

4) учетная транспортная подвижность – число перевезенных на всех видах городского общественного транспорта пассажиров, приходящееся на одного жителя в год (с учетом приезжих и пригородных пассажиров, а также пересадок с одного маршрута или вида транспорта на другой).

Для получения информации о потребности в перевозках используют 3 группы методов:

1. Отчетно-статистические методы. Основаны на использовании данных действующей системы учета и отчетности по перевозке. Эти методы являются основными при обследовании, проводимом на междугородних и международных маршрутах. В городах эти методы дают информацию об общем объеме перевозок пассажиров.

2. Экспериментальные методы. Основаны на обследованиях, проводимым по разработанным программам, методикам и правилам. Эти методы являются основными для обследования внутригородских и пригородных маршрутов.

3. Расчетно-аналитические методы. Основаны на использовании модели пассажирообразования и пассажиропоглощения для прогноза показателей, характеризующих потребность в перевозках. Эти методы не обеспечивают точности информации и применяются для уточнения и корректировки данных, полученных при других обследования [3].

Концептуальный аппарат транспортных исследований начал формироваться вокруг конкретной управленческой задачи – осуществления перевозоч-

ной деятельности с минимальными издержками. Если первые системы общественного транспорта появляются в начале XX века и для их управления достаточно данных пассажирской статистики, то с массовым распространением автомобиля и автодорожной инфраструктуры приходится обращаться к инструментарию социологических исследований. Однако принципиальный подход остается прежним – для администрирования оказывается достаточно определения внешних параметров перемещения, как, к примеру, дальности поездок, времени в пути, видов транспорта, целевого распределения. Аналитические процедуры, необходимые для оценки инфраструктурных проектов или эффективности транспортной политики сводят поведение индивида в вопросе выбора способа перемещения к двум критериям: необходимости минимизации временных и денежных затрат на поездки [1].

На сегодняшний день многие российские ученые занялись изучением транспортной подвижности населения. Одним из динамично развивающихся направлений оценки транспортного спроса является использование данных мобильной связи.

Анализ и выявления ключевых закономерностей транспортной подвижности населения в крупных городах является ключевым вопросом при разработке и оптимизации функционирования улично – дорожной сети и городского пассажирского транспорта. Возможность решения такой проблемы с использованием современных информационных технологий, а именно на основе мониторинга координат абонентов мобильной сотовой связи.

Главным образом, решение этой проблемы основывается на алгоритмах реализации навигационных задач. На сегодняшний день, обеспеченность населения мобильными устройствами практически стопроцентная.

В составе опций всех основных операторов сотовой связи уже имеются специализированные функции по определению местоположения абонентов. В качестве примера можно представить функцию «Локатор» от МТС [1]. Эта услуга помогает определять, где находятся абоненты-друзья по данным о местоположе-

нии их телефонов в сетях «МТС», «Мегафон», «Билайн». Услуга «Локатор» работает на любом мобильном телефоне и не требует специальной настройки. Местоположение их телефонов в сетях «МТС», «Мегафон», «Билайн» определяется при регистрации в сети и не требует наличия GPRS-соединения. Пользоваться услугой можно с помощью SMS-команд, через веб-сайт или мобильное приложение. Чтобы определять местоположение вашего друга – абонента «МТС», «Мегафон» или «Билайн», вам надо сначала добавить его в ваш список друзей и получить его разрешение на определение местоположения, а затем обратиться к поисковому сервису услуги «Локатор». В поисковом сервисе услуги предусмотрено ведение протокола, содержание которого и режим (интервал) контроля задаются посредством интерфейса, а именно: дата запроса, дата местоположения, имя абонента, статус запроса, местоположение и пр. Данная услуга платная. В составе услуги «Локатор» имеются встроенные функции «Сотрудники», «Транспорт», «Координатор», которые в зависимости от решаемых задач позволяют определять местоположение групп абонентов в городе с точностью от 100 до 300 м, а в случае встроенных в смартфон приемников GPS/ГЛОНАСС – 3–5 м. Подобный сервис имеется и в услуге «Радар», предоставляемой оператором сотовой связи «МегаФон» [5]. Услуга позволяет запрашивать координаты абонентов «МегаФона», МТС и «Билайна» на территории покрытия сети «МегаФон». Определить местоположение абонента можно только с его согласия, которое необходимо получить один раз. В зависимости от режима и степени использования в данной услуге предусмотрены как бесплатные варианты, так и платные. Варьируются количество контролируемых абонентов (в услуге «Радар» – до 5 абонентов, а в услуге «Навигатор» от «МегаФон» – до 10 абонентов), частота запросов местоположения и пр. Подобные сервисы имеются в арсенале и других операторов связи.

Таким образом, современный технический уровень развития мобильной связи обеспечивает возможность определения местоположения абонентов и, следовательно, может позволить решить на этой основе проблему изучения транспортной подвижности населения в мегаполисах [3].

На сегодняшний день сотрудники «Транспортной лаборатории» Иркутского национального исследовательского технического университета в рамках диссертационного исследования занимаются вопросом оценки подвижности населения г. Иркутска с использованием современных информационных средств.

Список литературы

1. Блянкинштейн И.М. Обоснование целесообразности изучения транспортной подвижности населения на основе мониторинга абонентов мобильной связи / И.М. Блянкинштейн // Журнал сибирского федерального округа. Серия Техника и технологии. – 2015. – Т. 8. – №2. – С. 254–263.

2. Жуковский А.П. Оценка транспортной подвижности населения в проекте нового Генерального плана развития Санкт-Петербурга: Материалы XI международной (четырнадцатой екатеринбургской) научно-практической конференции «Проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния» / А.П. Жуковский. – АМБ, 2015. – С. 115–120.

3. Методы изучения транспортной подвижности населения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://studopedia.ru/9_56766_metodi-izucheniya-transportnoy-podvizhnosti-naseleniya.html

4. Мулеев Е.Ю. Транспортное поведение населения России: краткий отчет о социологическом исследовании / Е.Ю. Мулеев. – М.: Институт экономики транспорта и транспортной политики НИУ ВШЭ, 2015.

5. Транспортная подвижность населения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.formanagement.ru/formans-636-1.html>