

Структурный анализ пассажирского транспорта: конкуренция между общественным и индивидуальным транспортом

Научный руководитель – Милякин Сергей Романович

Курдюкова Нина Дмитриевна

Студент (бакалавр)

Московский физико-технический институт, Москва, Россия

E-mail: nina.hv@mail.ru

Доклад посвящен исследованию конкуренции между общественным и индивидуальным транспортом. Конкуренция – это соперничество между общественным и личным транспортом за пассажира. Это движущая сила развития каждого вида транспорта, поскольку она стимулирует улучшение качества передвижения людей.

Выбор способа передвижения может зависеть от различных факторов. И конкуренция между видами транспорта состоит в борьбе за удовлетворение наибольшего количества потребностей пассажира. Данная тема является актуальной в наши дни, поскольку со временем предпочтения людей меняются, появляются новые виды транспорта, такие как каршеринг, меняются транспортные политики городов, которые также могут влиять на конкуренцию, создавая благоприятные условия для развития того или иного вида транспорта. Если в 20 веке автомобиль был товаром номер один, и многие хотели его приобрести, а в городе делалось все, чтобы автомобилисты комфортно чувствовали себя на дороге, то в 21 веке на первый план выходят недостатки личного транспорта и многие города стремятся к созданию интермодальной транспортной системы, а именно стремятся к эффективному интегрированию различных видов транспорта [1].

Цель исследования состоит в выявлении и описании конкуренции между общественным и индивидуальным транспортом в разных городах России. Для ее достижения решались следующие задачи:

- 1) Определение конкуренции между общественным и индивидуальным транспортом.
- 2) Выявление и систематизация факторов и показателей конкуренции.
- 3) Расчет выявленных факторов и показателей для исследуемых городов России.
- 4) Проведение факторного анализа с целью нахождения зависимости показателей от факторов конкуренции.
- 5) Интерпретация результатов факторного анализа.

Всего было выделено три группы факторов, которые могут повлиять на предпочтения пассажира. При выборе вида транспорта человек смотрит в основном на три пункта: время в пути, стоимость поездки и ее комфортабельность. Эти три фактора образуют первую основную группу. Далее во вторую группу входят факторы, которые влияют и частично отражают факторы первой группы. Так, например, средняя скорость потока машин влияет на время в пути. Но за всем перечисленным стоят факторы третьей группы. Они возникают за счет проведения транспортной политики правительства, реализации различных программ, которые имеют конкретную цель по развитию того или иного вида транспорта и определяют факторы 2-й группы.

Далее был проведен анализ показателей, отражающих конкуренцию, а также проведен расчет некоторых из них. Были выделены такие показатели, как пассажирооборот, количество поездок, объем перевозок и совокупный пробег. На рисунке 1 представлена

структура поездок на общественном и личном транспорте для десяти исследуемых городов России, а также для трех зарубежных городов.

Одной из основных задач исследования является выявление зависимости показателей от факторов конкуренции. Для этого мы воспользовались линейными регрессиями. Для построения регрессионной модели для каждого города были рассчитаны соотношения между личным и общественным транспортом исследуемых ранее факторов и показателей. Уравнение регрессии имеет вид $y = m \times x + b$, где y – показатель (зависимая переменная); x – фактор (независимая переменная); m – коэффициент регрессии (наклон прямой); b – коэффициент регрессии (сдвиг прямой).

На основе данных 10 крупнейших российских городов была построена линейная регрессионная модель зависимости показателя «соотношение пассажирооборота личного и общественного транспорта» от фактора «соотношение трат бюджета на дорожное хозяйство и на общественный транспорт». Коэффициент корреляции между данным фактором и показателем составляет 75%, коэффициент детерминированности равен 57%. Коэффициенты полученного уравнения ($m = 0,16; d = 1,1$) являются значимыми на уровне 0,97. Вероятность случайности полученного коэффициента детерминированности составляет 1%. На рисунке 2 представлено соотношение пассажирооборота легковых автомобилей и общественного транспорта фактическое и рассчитанное по уравнению для 16 городов России (Рис. 2). Рассчитанные по модели значения довольно близки фактическим, в том числе по 6 городам (Иркутск, Красноярск, Омск, Волгоград, Пермь, Тюмень), не включенным в модель. Среднее отклонение расчетного показателя для городов, вошедших в модель, составило 24%, для не вошедших 27%. Это свидетельствует о неплохом качестве модели и ее предсказательной силе.

Источники и литература

- 1) Вучик В. Р. Транспорт в городах, удобных для жизни. Москва, 2011.

Иллюстрации



Рис. 1. Структура поездок по видам транспорта.

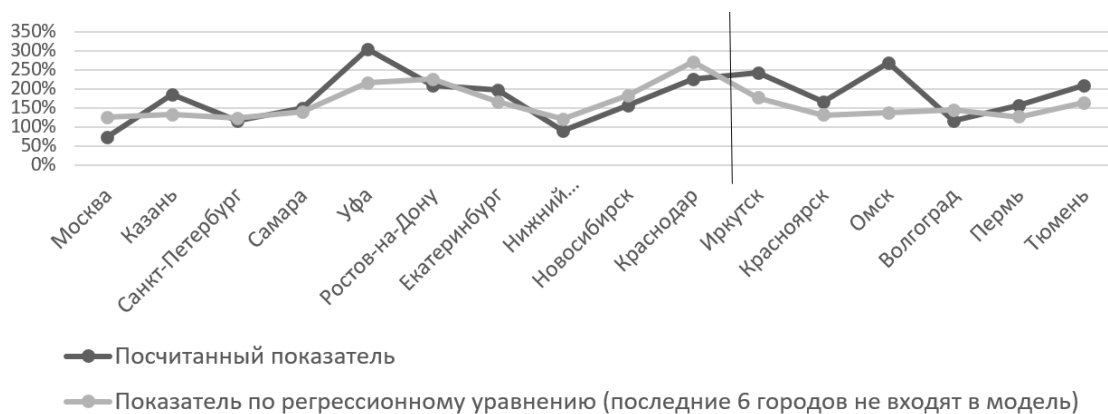


Рис. 2. Фактическое и рассчитанное по модели соотношения пассажирооборота легковых автомобилей и общественного транспорта.