

СЕКЦИЯ 2. МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ И ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТНОЙ СПОСОБНОСТИ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГОЙ В КРИЗИСНЫЙ ПЕРИОД

д-р техн. наук П.В. Герасименко

Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I

Пассажирские перевозки железнодорожным транспортом включены в один из важнейших показателей, характеризующий уровень жизни населения. Их роль в обеспечении должного уровня выражается через соответствующий пассажирооборот, который является обобщенным показателем конкурентоспособности.

В работе под конкурентоспособностью пассажирских перевозок понимается комплекс временных и стоимостных показателей, которые определяют их положение на рынке перевозок населения.

Следует заметить, что конкурентоспособность в работе рассматривается в кризисный период. РФ в настоящее время испытывает экономический кризис, который носит сравнительно плавный, а не «шоковый» характер как в 2008–2009 годах. Это нашло отражение в динамике социально-экономических показателей. Номинальные доходы населения сохраняются, но идет их постепенное снижение в реальном выражении.

По последним оценкам Минэкономразвития России, по итогам 2015 года Россию ждет падение ВВП в 2016 г. на 3,7%, реальных располагаемых доходов населения – на 4%. Общий пассажирооборот в стране (при сохранении текущей динамики) в 2016 г. сократится на 3-4%.

Изменение структуры доходов и расходов населения в 2000-х годах вследствие возникновения нефтяной ренты стимулировало развитие перемещений жителей страны на дальние расстояния. Этот сдвиг сопровождался ростом цен билетов на поезда дальнего следования при снижении разницы между ними и ценами на авиабилеты, особенно в высококлассном сегменте. Тенденция роста цен на билеты, а соответственно снижение общего объема пассажирооборота и снижение реально располагаемых денежных доходов населения сохраняются в последние годы.

Как известно, реформирование железнодорожного транспорта привело к разделению его на грузовые и пассажирские компании. Эта трансформация исключила возможность компенсировать потери в пассажирских перевозках, за счет доходов грузовых перевозок [1]. Компенсация потерь

сейчас возлагается на государственные и региональные органы. Это обстоятельство вызывает значительные риски [2]-[4].

В результате снижения в последние годы возможности населения в транспортных услугах, доля железнодорожного транспорта во внутригосударственном и международном сообщении снизилась на 5,3% в 2015 г., что также оказало влияние на снижение размера субсидирования железнодорожных перевозок дальнего следования. График динамики размеров субсидий на железнодорожные перевозки представлен на рис. 1.



Рис. 1. Динамика размера субсидирования железнодорожных перевозок

Из исследования темпов снижения реальных доходов населения в 2014–2015 годах оказалось, что скорость падения пассажирооборота железнодорожного транспорта меньше чем доходов (рис. 2).

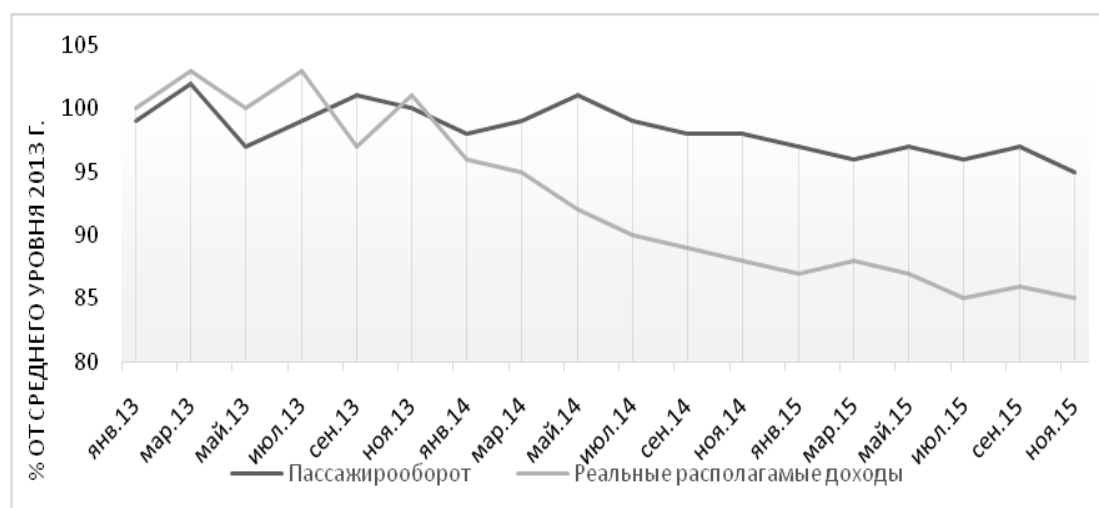


Рис. 2. Динамика пассажирооборота и реально располагаемого дохода населения 2013-2015 гг.

Анализ нежелательной тенденции динамики субсидий и реально располагаемого дохода населения позволяет заключить об актуальности исследования прогноза пассажирооборота. Такое исследование в работе проводилось по статистическим данным одного из филиалов Компании АО «ФПК» и потребовало решение следующих задач [5]:

- анализ деятельности Кампании с помощью диаграммы Исикавы
- диаграммы Парето
- моделирование математических зависимостей ключевого показателя и выбор рациональной зависимости;
- прогнозирование ключевого показателя по выбранной модели и выработка рекомендаций.

В работе были рассмотрены методические вопросы и использованы алгоритмы [5] для проведения анализа наиболее существенных причинно-следственных взаимосвязей между факторами и пассажирооборотом Компании. Для этого была построена диаграмма Исикавы, которая позволила выявить ключевые взаимосвязи между различными факторами и более точно понять исследуемый процесс. После выявления факторов, оказывающих наиболее значительное влияние на изменение пассажирооборота Компании, была построена диаграмма Парето.

Из анализа диаграммы Парето установлено, что в модель необходимо включить пассажирооборот филиала, реально располагаемый денежный доход населения, среднедушевой доход и среднюю стоимость железнодорожного билета на любой тип вагона [6]. Следует заметить, что пассажирооборот измерялся пасс-км, а остальные показатели в рублях.

Для построения модели, представляющей зависимость результирующего показателя от факторов, в качестве исходных данных использованы статистические данные в виде динамики их изменения за период с 2005 по 2014 годы. Как отмечалось, был выбран филиал Компании АО «ФПК», который обеспечивает 95% всех перевозок пассажиров дальнего следования на железнодорожном транспорте [5].

Учитывая высокую корреляцию между реально располагаемым доходом населения и среднедушевым доходом, в работе рассматривались две модели. Для первой производственной модели в качестве результирующего показателя рассматривался пассажирооборот Компании, а в качестве факторов – реально располагаемый денежный доход населения и средняя стоимость железнодорожного билета. Вторая - пассажирооборот Компании, среднедушевой доход населения и средняя стоимость железнодорожного билета.

Для построения моделей были применены методы регрессионного анализа. В качестве математических моделей в работе рассмотрены линейные и нелинейные функции регрессии. В число нелинейных моделей включены модели типа Алена и Кобба – Дугласа. Построение моделей осуществлялось по средним значениям результирующего показателя и факторов.

Выбор наиболее адекватной модели осуществлен по показателям качества. Оценка качества по коэффициенту детерминации выявила, что для обеих групп регрессионная модель Алена имеет более высокий коэффициент детерминации (0,86% - для первой группы, 0,82% - для второй).

Оценка ошибки аппроксимации моделей также показала, что для модели Алена наблюдается наибольшая локальная погрешность, которая равна 8%. Оценка моделей по критерию Фишера позволила отвергнуть нулевую гипотезу о случайной природе коэффициента регрессии. На основании проделанных расчетов была рекомендована к дальнейшему исследованию и практическому использованию модель Алена для первой группы факторов $Y = 18240918 + 17,68 \cdot K \cdot L - 1,4 \cdot K^2 - 1,11 \cdot L^2$, как наиболее часто используемая для описания производств и имеющая более высокие показатели качества.

Адекватность выбранной модели была установлена с помощью сравнения реальных исходных данных в 2015 году и расчетного значения пассажирооборота. Реальное значение пассажирооборота в 2015 году составило 7 325 464,50 пасс-км, а прогнозное точечное значение пассажирооборота - 7 095 247,66 пасс-км.

Таким образом, расчетное значение пассажирооборота Компании практически совпадает с реально достигнутым значением в 2015 году (погрешность составляет 3,24%). Данный показатель также подтверждает возможность использования модели Алена для прогнозирования основных производственно-экономических показателей.

Выполненный интервальный прогнозный расчет по регрессионной модели Алена показал, что при достаточной надежности (вероятность 0,95) реальное значение диапазона пассажирооборота, которое составляет расчетную величину (5 587 517; 8 602 977) накрывает точечное значение.

На рис. 3 представлен построенный по разработанной модели график зависимости пассажирооборота от стоимости билета при фиксации реально располагаемых доходов населения.

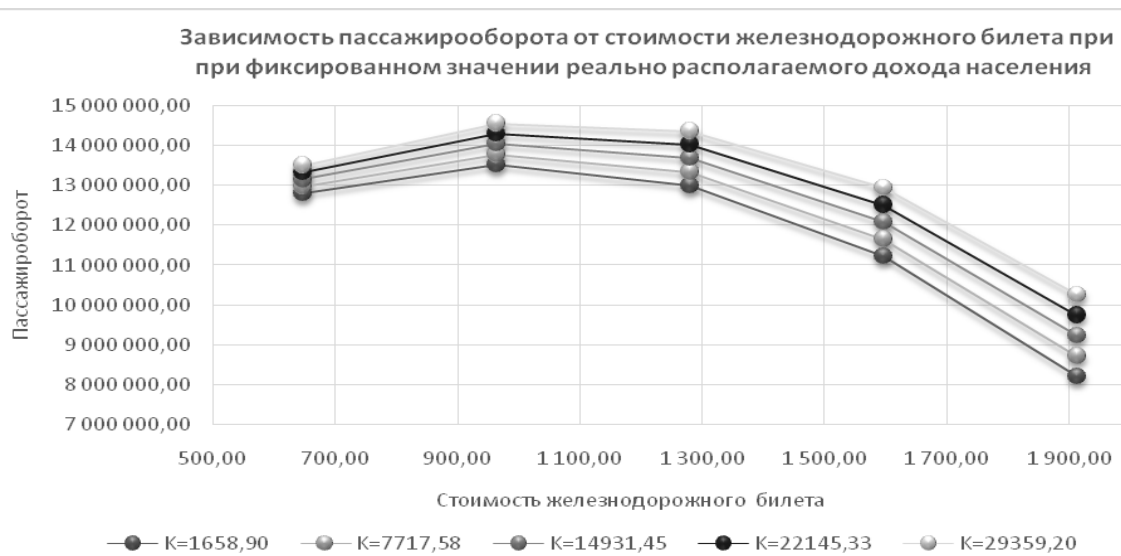


Рис. 3. Зависимость пассажирооборота от стоимости билета при заданных реально располагаемых доходах населения

Из графиков следует, что с 2005 по 2008 годы наблюдалось увеличение объема пассажирооборота при росте стоимости билета. После 2008 года в период экономического кризиса в России происходило резкое падение пассажирооборота при росте цены на перевозку пассажиров в дальнем следовании.

Характер изменения пассажирооборота реально наблюдался в указанный период. Аналогичная зависимость была выявлена при повышении реального дохода населения.

Анализ зависимостей показал, что существует опасная тенденция снижения конкурентной способности пассажирских перевозок, если не учитывать очевидные меры, направленные на снижение стоимости билетов [7] и повышение субсидий. Только таким образом можно снять управленческие риски [8] и социальную напряженность населения страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасименко П.В. Прогнозирование сроков доставки грузов железнодорожным транспортом // Известия ПГУПС. – 2014. – Вып. № 3 (40) – С. 162 - 169.
2. Герасименко, П.В. Метод моделирования риска при повышении стоимости услуг // Известия Международной Академии наук высшей школы. – 2011. – Вып. № 2(56) – С. 64 -70.
3. Герасименко П.В. Теория оценивания риска: учебное пособие – СПб.: Петербургский гос. ун-т путей сообщения, 2015. - 54 с.
4. Герасименко, П.В. Методические вопросы оценивания на основе системного анализа рисков, возникающих при проведении транспортных операций // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2014. – № 46. – С. 97-98.
5. Герасименко, П.В. Моделирование производственно-экономической деятельности филиала АО «федеральная пассажирская компания» / П.В. Герасименко, Г.Б. Стасишина // В сборнике: Государство и бизнес. Современные проблемы экономики. Материалы VII Международной научно практической конференции. Северо-Западный институт управления РАНХиГС при Президенте РФ, Факультет экономики и финансов. – 2015. – С. 111-116.
6. Gerasimenko, P.V. Forecasting the size of the grant facilities for the transportation of passengers by rail / P.V. Gerasimenko, A. Stasishina // Интеллектуальные технологии на транспорте. – 2015. – № 2. – С. 43-46.
7. Венедиктов, Г.Л. Алгоритм обоснования стоимости билетов в вагонах разного класса скоростных поездов постоянного состава / Г.Л. Венедиктов, П.В. Герасименко // Вестник гражданских инженеров. – 2006. – № 1. – С. 91-93.
8. Герасименко П.В. Оценка показателей управленческого риска при прогнозировании результатов производственной деятельности предприятия // Вестник приднепровского университета. Серия: физико-математических и технических наук. – 2012. – № 3(42) – С. 134-141.