



Экономика и финансы

Экономическая оценка развития высокоскоростного железнодорожного сообщения в России

В.А. РОДЧЕНКО,
канд. экон. наук,
доцент кафедры
«Экономика строительного
бизнеса и управление
собственностью» (МИИТ),
n-farmer@yandex.ru;

Д.С. ЗАНДАРАШВИЛИ,
аспирант кафедры
«Экономика строительного
бизнеса и управление
собственностью» (МИИТ),
d.zandara@gmail.com

Железнодорожный транспорт в Российской Федерации во взаимодействии с организациями других видов транспорта призван своевременно и качественно обеспечивать потребности физических лиц, юридических лиц и государства в перевозках железнодорожным транспортом, способствовать созданию условий для развития экономики и обеспечения единства экономического пространства на территории Российской Федерации.

Железнодорожный транспорт играет ключевую роль в транспортной системе России. По данным на 2014 год, общий объем грузооборота на железнодорожном транспорте составил 44%, доля в пассажирообороте составляет свыше 30%, а вклад железнодорожной отрасли в ВВП страны составил 2,2%.

18 мая 2001 года Правительством Российской Федерации была утверждена «Программа структурной реформы на железнодорожном транспорте». Приоритетной целью реформы является повышение устойчивости работы железнодорожного транспорта, его доступности, безопасности и качества предоставляемых им услуг [1].

В рамках продолжающейся реализации Программы реформирования должен быть сформиро-

ван эффективный рынок конкурентоспособных доступных и качественных транспортных услуг, обеспечивающий устойчивую работу и сбалансированное развитие предприятий всех видов пассажирского транспорта, стабильное повышение доступности и качества осуществляемых ими пассажирских перевозок.

Наиболее актуальной задачей является подготовка к реализации масштабного проекта строительства и развития высокоскоростных магистралей в России. После многолетнего обсуждения на новую фазу переходит вопрос реализации проекта строительства первой в стране выделенной специализированной высокоскоростной магистрали. В истории железных дорог России она должна открыть новую страницу, создав возможность для беспрецедентного технологического и экономического рывка, возрождения научно-технического потенциала страны. Высокоскоростные магистрали представляют одну из наиболее существенных технологических инноваций в секторе пассажирского наземного транспорта второй половины XX века.

Экономическое значение повышения скоростей на железнодорожном транспорте системно раскрыто в работах [2, 3]. Социально-экономические предпосылки создания ВСМ в России показаны в статье [4], а эффекты от реализации высокоскоростного железнодорожного сообщения – в работах [5, 6].

Строительство и развитие высокоскоростных магистралей в РФ приведет к необходимости расширения производств, а также к увеличению объемов рынка в некоторых сегментах железнодорожной отрасли.

Отметим, что строительство высокоскоростных магистралей повлечет за собой возникновение нескольких принципиально новых производств, рынков товаров и услуг, что с допущением частных инвесторов, будет способствовать развитию конкуренции в железнодорожной отрасли.

Расширение номенклатуры оказываемых транспортных услуг приведет к возможности возникновения выбора у их пользователя, что, в свою очередь, окажет влияние на усиление конкурентной борьбы за потребителя, улучшению качества услуг, контролю над уровнем расходов и т. д. как внутри отрасли, так и между железнодорожными и другими видами транспорта.

На рис. 1 представлено предложение транспортных услуг, включающее в себя как использование высокоскоростных магистралей, так и существующих железнодорожных линий по данному направлению.

Области предложения услуг высокоскоростных поездов и традиционных, заданные в зависимости от скорости (V , км/ч) и стоимости (C , руб./км), отчасти накладываются друг на друга. Это – тот сегмент транспортных услуг, где наиболее вероятна серьезная конкуренция за потребителя. Это необходимо учитывать при маркетинговом позиционировании на рынке услуг ВСМ.

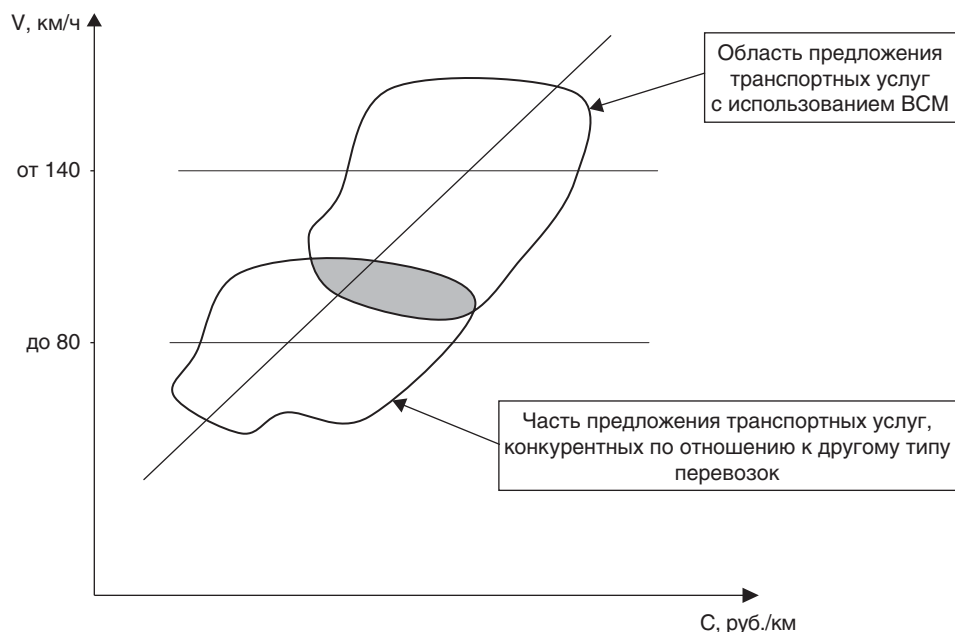


Рис. 1. Предложение транспортных услуг по данному направлению

Из факторов, влияющих на выбор в пользу ВСМ, можно выделить следующие:

- значительное сокращение времени нахождения в пути;
- комфорт.

Первым этапом организации высокоскоростного железнодорожного движения в Российской Федерации должно стать строительство участка Москва – Казань линии ВСМ-2, который пройдет по территории 7 субъектов Российской Федерации: Москва и Московская область, Владимирская и Нижегородская область, Чувашская Республика, Республика Марий Эл и Республика Татарстан. Дальнейшее развитие линии предусматривает ее продление до Екатеринбурга. Время в пути будет сокращено с 14 ч до 3 ч 30 мин.

Согласно имеющимся планам реализацией проекта ВСМ-2 займется подконтрольная монополии компания ОАО «Скоростные магистрали». В представленной ОАО «Скоростные магистрали» схеме финансирования было обозначено государственное финансирование в размере 63%, а также привлеченные средства негосударственных инвесторов в размере 37%. Полная прогнозная стоимость реализации проекта составляет 1068 млрд руб. Структура вложения денежных средств видна на рис. 2.

Для оценки эффективности строительства ВСМ использованы работы [7–11].

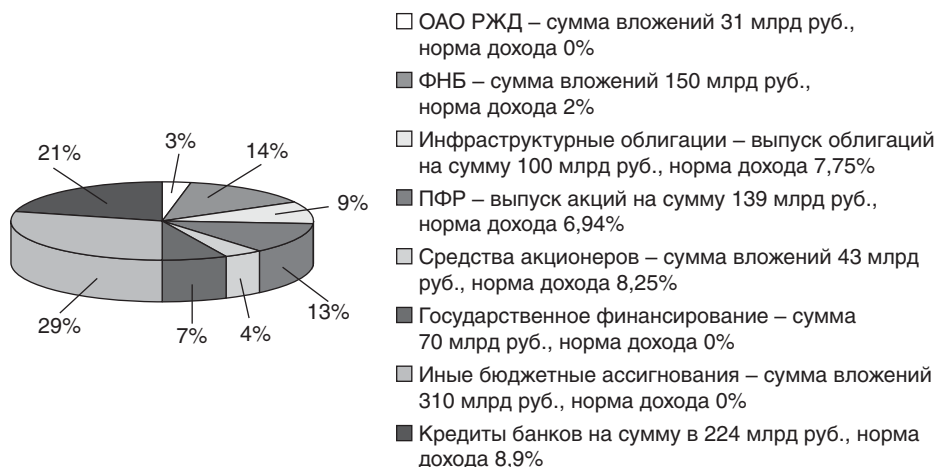


Рис. 2. Распределение денежных средств в проекте ВСМ-2 «Москва – Казань»

При расчете чистого дисконтированного дохода согласно представленной ОАО «Скоростные магистрали» схеме финансирования авторами было выявлено, что при сроке окупаемости в 20 лет внутренняя норма дохода составляет всего лишь 1,34%, при увеличении срока окупаемости до 25 лет этот показатель составил 3,68%, а при 30 годах – 5%. Данные показатели намного ниже рассчитанной модифицированной нормы дохода – 14,41%. За расчетный период в 60 лет размер чистого дисконтированного дохода – ЧДД (или NPV-net present value) характеризуется отрицательным значением и как следствие – проект коммерчески не эффективен.

В ходе исследования авторами была выявлена максимально возможная сумма привлеченных средств с условием доходности 10% и при сроке окупаемости в 20 лет, которая составляет 265 млрд руб.

Для анализа возможности достижения положительной коммерческой эффективности проекта авторами были рассмотрены две измененные модели вложения денежных средств. Согласно первой модели были внесены следующие изменения (рис. 3):

Определение значения внутренней нормы доходности – ВНД (или IRR-internal rate of return), которое составляет 5,51% при сроке окупаемости в 30 лет, позволяет прийти к выводу о том, что полученный результат ниже ставки инфляции, а рассчитанный NPV при рассматриваемом сроке в 60 лет характеризуется отрицательным значением.

При условии привлечения средств ФНБ на безвозвратной основе и сроке окупаемости в 30 лет IRR проекта составляет 7,96%, что выше ставки инфляции, но ниже модифицированной нормы дохода (15,28%). В данной модели NPV при рассматриваемом сроке в 50 лет также характеризуется отрицательным значением (рис. 4.).



Рис. 3. Измененные модели вложения денежных средств



Рис. 4. Показатели эффективности проекта при различных схемах финансирования

Основываясь на выполненных расчетах, можно сделать вывод об отрицательной коммерческой эффективности проекта, а также необходимости увеличения доли государственного финансирования на безвозмездной основе.

Крупные инфраструктурные проекты, частично финансируемые государством, необходимо оценивать не только с коммерческой позиции (коммерческая эффективность), но и с позиции общества (общественная эффективность). Крупномасштабное строительство существенно затрагивает экономику регионов, в которых реализуется проект, а также влияет на условия жизни разных слоев населения. Целесообразность реализации проекта ВСМ-2 «Москва – Казань» исходит прежде всего непосредственно из социально-экономической эффективности.

Перечень эффектов, возникающих от строительства ВСМ, представлен на рис. 5.

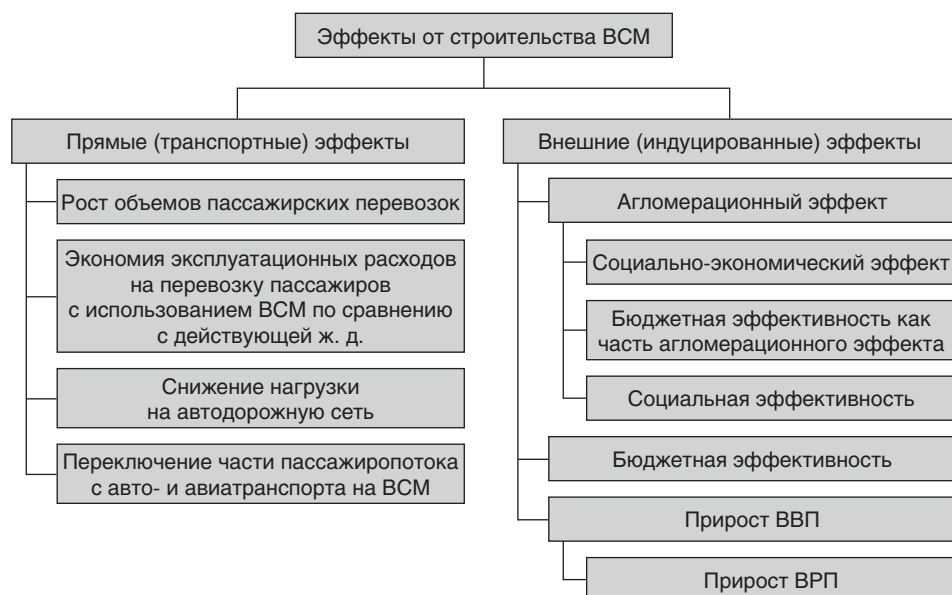


Рис. 5. Эффекты от строительства ВСМ

Рассматриваемые прямые эффекты имеют значение непосредственно для транспортной отрасли. В качестве прямых эффектов можно рассматривать рост объемов пассажирских перевозок, снижение нагрузки на автодорожную сеть, рост доходов железных дорог в результате переключения части пассажиропотока с авиационного и автомобильного транспорта на ВСМ.

Переключение пассажиропотока с воздушного транспорта на ВСМ может происходить в случае, если суммарные затраты на поездку на поезде (стоимость поездки и время поездки) ниже уровня расходов на авиаперелет.

Внешние (индуцированные) эффекты распространяются не только на транспортную отрасль, но и на различные секторы экономики, а именно – оказывают влияние на рост бюджетной эффективности, прирост ВВП, а также формирование агломераций и как следствие – эффектов, возникающих в ходе этого процесса.

Актуальность выравнивания уровней доходов и инновационного развития для удаленных территорий делает развитие ВСМ для России особенно важным ввиду агломерационного эффекта.

Справка. Агломерация – это компактное скопление населенных пунктов, главным образом городских, местами срастающихся, объединенных в сложную многокомпонентную динамическую систему с интенсивными производственными, транспортными и культурными связями.

Агломерационный эффект подразумевает под собой экономическую выгоду от развития производственных сил, деловой активности и объединения рынков труда и недвижимости в регионе. Реализация проекта ВСМ приведет к присоединению обширных территорий к зонам трудовой занятости, повышению трудовой мобильности населения и, как следствие, к увеличению производительности труда.

Агломерационный эффект представляет собой совокупность нескольких эффектов ряда социально-экономических, в том числе бюджетных, эффектов. В свою очередь, социально-экономический эффект может быть представлен как совокупность следующих составляющих:

- рост доходов населения (включает в себя сокращение безработицы в регионе и рост заработной платы);
- рост производительности труда;
- рост внутреннего регионального продукта;
- бюджетная эффективность.

Социальная эффективность от влияния на развитие региона включает в себя:

- повышение уровня медицинского обслуживания;
- повышение качества образования;
- повышение уровня качества жизни, обусловленное развитием сферы услуг в целом.

Ввиду отсутствия в России методических указаний по оценке крупномасштабных инфраструктурных проектов, подобных ВСМ-2, можно предложить следующую методику определения ряда эффектов, возникающих при реализации проекта.

Экономический эффект от роста доходов населения, включающий в себя сокращение безработицы и рост средней заработной платы в регионе, можно представить в следующем виде:

$$\text{Эр.д.} = \sum_{i=1}^n \Delta UNi \times AW + \sum_{i=1}^n Ci \times \frac{\Delta \text{увел.} AWi}{100}, \quad (1)$$

где n – шаг расчета, год

ΔUNi – увеличение числа трудоустроенного населения в регионе в i -й период времени, чел.

AW – средняя заработная плата в регионе за год, тыс. руб.

Ci – общая сумма выплаченной заработной платы в регионе за год, тыс. руб.

$\Delta \text{увел.} AWi$ – доля увеличения заработной платы в регионе за год, %

Очевидно, что ΔUN_i зависит от процесса формирования агломераций, т. к. на разных этапах сокращение безработицы будет изменяться в разной степени. На более поздних этапах данного процесса увеличение числа трудоустроенного населения будет больше.

Экономический эффект от роста производительности труда входит в расчет агломерационного эффекта и его можно представить в виде формулы:

$$\text{Эп} = B_i (1 + \Delta P_i), \quad (2)$$

где ΔP_i – доля изменения производительности труда в i -й период времени

B_i – выработка, тыс. руб./чел.-год. (характеризуется общим объемом произведенной продукции в регионе в i -й период времени)

В свою очередь, долю изменения производительности труда в регионе можно посчитать согласно формуле:

$$\Delta P_i = \frac{P_2 - P_1}{P_1}, \quad (3)$$

где P_1 – производительность труда в регионе до проекта,

P_2 – производительность труда в регионе после проекта,

Международный опыт показывает, что увеличение плотности занятости приводит к увеличению производительности труда на 6%.

Факторы, влияющие на рост производительности труда, могут быть следующими:

- концентрация производства в регионе (может осуществляться путем увеличения существующих предприятий за счет их расширения, что влечет за собой рост выпускаемой продукции; также увеличение платежеспособного спроса населения ведет к увеличению спроса на продукцию в регионе, что приводит к увеличению объема выпускаемой продукции и услуг для достижения рыночного равновесия);
- научно-технический прогресс (разработка и внедрение новых, инновационных технологий, улучшение процесса производства, повышение квалификации работников, применение комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на снижение затрат труда и т. д.).

Исходя из данных факторов можно отметить, что увеличение объема выпускаемой продукции в единицу времени влечет за собой рост производительности труда, т. к. зависимость между параметрами следующая:

$$P = O / T, \quad (4)$$

где O – объем (количество) произведенной продукции, руб.

T – трудозатраты (время, затраченное на производство данного объема продукции), чел.-ч.

Строительство ВСМ окажет влияние на **бюджетную эффективность** в виде дополнительных налоговых поступлений в бюджеты всех уровней.

К доходам бюджетов относятся налоговые доходы, неналоговые доходы и безвозмездные поступления. К налоговым доходам бюджетов относятся доходы от предусмотренных законодательством Российской Федерации о налогах и сборах федеральных налогов и сборов, в том числе от налогов, предусмотренных специальными налоговыми режимами, региональных и местных налогов, а также пеней и штрафов по ним.

В качестве бюджетной эффективности можно рассмотреть эффект, включающий совокупность налоговых поступлений.

$$\Xi B = \sum_i Wi \times 0,13 \times 12 + \sum Ci \times 0,18 + \sum Crv \times 0,02 + \sum Pi \times 0,2, \quad (5)$$

где Wi – сумма выплаченной заработной платы в i -й период времени в регионе, тыс. руб., 0,13 – налог на доход физических лиц;

Ci – объем произведенной продукции и услуг в i -й период времени в регионе, тыс. руб., 0,18 – налог на добавленную стоимость;

Crv – остаточная стоимость объекта налогообложения (движимое и недвижимое имущество, учитываемое на балансе в качестве объекта основных средств), тыс. руб.; 0,02 – налог на имущество юридических лиц;

Pi – прибыль, полученная выпуском продукции и услуг в i -й период времени в регионе, тыс. руб.;

0,2 – налог на прибыль.

Также из числа налоговых доходов разных уровней бюджетной системы Российской Федерации, очевидно, к росту бюджетной эффективности в ходе реализации проекта ВСМ-2, приведут такие поступления, как государственная пошлина и транспортный налог. Однако ввиду сложности их подсчета в приведенной выше формуле 5 такие поступления не учтены.

В результате проведенного анализа можно сделать следующие выводы:

- ВСМ будут способствовать повышению конкурентных преимуществ железнодорожного транспорта перед авиа- и автотранспортом; также ввиду того что ВСМ это высокотехнологичный объект, будет наблюдаться выраженный технологический рывок в железнодорожной отрасли;
- развитие высокоскоростного движения в России возможно на условиях государственно-частного партнерства, а именно – при значительном участии государства в финансировании проекта;
- при оценке возможности и экономической целесообразности реализации проекта необходим корректный учет внешних эффектов, возникающих при строительстве ВСМ.

Список литературы

1. Программа структурной реформы на железнодорожном транспорте с комментариями / Составители и авторы комментариев: А.С. Мишарин, А.В. Шаронов, Б.М. Лapidус, П.К. Чичагов, Н.М. Бурносов, Д.А. Мачерет. – М.: МЦФЭР, 2001. – 240 с.
2. *Лapidус Б.М., Мачерет Д.А.* Повышение скоростной эффективности транспортного сообщения на основе непрерывного перемещения товаров и пассажиров // Фундаментальные исследования для долгосрочного развития железнодорожного транспорта: сб. трудов членов и научных партнеров Объединенного ученого совета ОАО «РЖД» / Под ред. Б.М. Лapidуса. – М.: Интекст, 2013. – С. 85–94.
3. *Лapidус Б.М., Мачерет Д.А.* О повышении скоростной эффективности железнодорожного транспорта // Экономика железных дорог. – 2012. – № 7. – С. 11–21.
4. *Лapidус Б.М.* Социально-экономические предпосылки создания в России высокоскоростного железнодорожного сообщения // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». – 2013. – № 2. – С. 9–12.
5. Научное обеспечение инновационного развития и повышения эффективности деятельности железнодорожного транспорта: коллективная монография членов и научных партнеров Объединенного ученого совета ОАО «РЖД» / Под ред. Б.М. Лapidуса. М.: Mittel Press, 2014. – 288 с.
6. *Лapidус Л.В.* Социально-экономические эффекты высокоскоростного железнодорожного сообщения // Экономика железных дорог. 2013. № 12. С. 58–63.
7. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (утв. Минэкономики России, Минфином России, Госстроем России 21.06.1999 № ВК 477)
8. Оценка крупных инфраструктурных проектов. Задачи и решения. – М: Фонд «Центр стратегических разработок», 2013
9. *Ример М.И.* Экономическая оценка инвестиций. – СПб.: Питер, 2011
10. *Ignasio Barron, Gines De Rus, Chris Nash.* Economic analysis of High Speed Rail in Europe, Fundacion BBVA Informes, Spain, 2009
11. *Gines De Rus.* The economic effects of High Speed Rail Investment, University of Las Palmas, Spain, 2012

Ключевые слова: транспорт, инфраструктура, высокоскоростные магистрали, эффективность, агломерационный эффект, конкурентоспособность.