

Оценка эффективности проекта высокоскоростной магистрали с точки зрения общества*

И.А.Миронова¹, Т.И.Тищенко¹

¹Институт системного анализа Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН, г. Москва, Россия

Аннотация. В статье описана методика оценки общественной эффективности проектов, связанных с высокоскоростным движением, с учетом внешних эффектов как альтернатива использованию макроэкономической народнохозяйственной модели и расчету мультипликатора, определяющего рост валового регионального продукта за счет инвестиций в высокоскоростную магистраль. Предложены виды и структура внешних эффектов от строительства и эксплуатации магистрали, описаны подходы к их определению.

Ключевые слова: *высокоскоростная магистраль, общественная эффективность, внешний эффект.*

DOI: 10.14357/20790279190204

Введение

Высокоскоростное движение – это пропуск в будущее экономическое развитие больших территорий с неравномерным распределением материальных производств, природных и трудовых ресурсов. Именно свободное, быстрое и экономически доступное перемещение населения по территории столь протяженной страны, как Российская Федерация, с целью участия в экономической жизни в качестве наемных работников или инвесторов, развивающих бизнес, может явиться одним из важнейших факторов дальнейшего экономического развития многих регионов страны.

В соответствии с директивой Европейского Союза 96/48/ЕС, к высокоскоростным магистралям (далее – ВСМ) относятся железнодорожные линии или части линий со скоростным режимом 250-300 км/ч и более.

Общая протяженность высокоскоростных магистралей в мире составляет сегодня порядка 66 тыс. км (включая 20 тыс. км строящихся линий). Лидером по протяженности ВСМ является Китай-

ская Народная Республика – 57% всех высокоскоростных дорог в мире.¹

Протяженность первого планируемого в России участка ВСМ Москва-Казань составит около 790 км, скорость движения поездов до 400 км/ч. Время в пути от Москвы до Казани – 3,5 часа (время в пути пассажирского поезда Москва-Казань – 14 часов). Остановки планируются через каждые 50-70 км. Стоимость строительства – 1,7 трлн руб., продолжительность – 5 лет.²

Как свидетельствует международный опыт, решения о реализации проектов ВСМ не принимаются на основе результатов расчета их коммерческой эффективности.

Сегодня, например, ни для кого не является секретом, что все китайские ВСМ убыточны и субсидируются государством как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации. Их финансирование осуществляется из государственных банков в виде ссуд железнодорожной корпорации и органам власти регионов, по которым проходит магистраль [1].

По данным китайских экономистов, можно говорить об окупаемости в течение 15-16 лет

* Работа выполнена при частичной финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 17-06-00041).

¹ <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

² <https://vz.ru/news/2018/11/20/951398.html>

только относительно коротких веток между крупными городами при пассажиропотоке порядка 30 миллионов человек в год.³ (Согласно самому оптимистичному прогнозу, сделанному в 2014 году, общий пассажиропоток на направлении Москва-Казань должен был составить в 2030 году 17 млн человек⁴). Таким образом, даже такая относительно низкая коммерческая эффективность может быть достигнута только за счет регулярного перемещения больших масс людей, что предполагает высокую плотность населения на территории, по которой проходит ВСМ, с одной стороны, и движущий мотив для столь масштабных перемещений населения – с другой. В Китае этот мотив есть – географическое размещение бурно развивающихся (по крайней мере, до последнего времени) производств в стране и рассредоточение рабочих мест требует массовых трудовых перемещений, потребность в которых существовала всегда, а после создания сети ВСМ была реализована в полной мере. Для населения Китая высокоскоростные поезда оказались удобным, быстрым и недорогим транспортом для перемещения на работу, учебу, для туристических поездок, путешествий в соседние города. Не обеспечивая окупаемости ВСМ, тарифы вполне выполняют свою социальную функцию по обеспечению населения работой, учебой и объединению страны.

Представляется актуальным решение проблемы оценки эффективности строительства высокоскоростных магистралей, которая возникла в связи со сложившейся парадоксальной ситуацией: низкая эффективность высокоскоростного движения вступила в противоречие с его статусом глобальной мировой тенденции развития транспортной инфраструктуры и сферы инновационных технологий на транспорте.

Расчеты эффективности строительства железнодорожной высокоскоростной магистрали «Москва-Казань» с использованием межотраслевой народнохозяйственной модели проводятся уже многие годы. Еще в 2013 году Центром стратегических разработок были представлены исследования, согласно которым в 2014-2019 годах (сроки строительства магистрали на тот период) в результате образования мультипликативных эффектов по выпуску продукции и услуг будет получен эффект в размере 1,2 трлн руб. (при стоимости проекта на тот момент – примерно 1 трлн 50 млрд руб.), объем бюджетных эффектов на период эксплуатации

³ <https://lenta.ru/articles/2016/03/02/railways/>

⁴ Проект строительства участка «Москва – Казань» высокоскоростной железнодорожной магистрали «Москва – Казань – Екатеринбург». Инвестиционный меморандум. Март 2014 г., Москва. РЖД. <http://wiki.nashtransport.ru/images/7/74>

до 2030 года оценивался в 6 трлн руб. Проект был признан окупаемым с точки зрения государства в течение первого десятилетия эксплуатации магистрали.⁵

Из интервью первого заместителя генерального директора ОАО «РЖД» А.С.Мишарина газете «Гудок» в 2015 году следовало, что ожидаемый совокупный прирост ВВП (за счет агломерационных эффектов) от функционирования магистрали «Москва – Казань» до 2030 года составит 11,7 трлн руб.⁶ В марте 2017 года тот же источник сообщал, что «за счет мультипликативных эффектов после строительства дополнительный прирост внутреннего регионального продукта в первые 10 лет эксплуатации ВСМ составит от 27 до 76%» (по-видимому, в зависимости от региона на маршруте ВСМ Москва-Казань).⁷

По материалам с сайта РЖД (ОАО «Скоростные магистрали»), за счет мультипликативных эффектов после строительства ВСМ Москва-Казань совокупный прирост ВРП за первые 10 лет эксплуатации ВСМ составит от 9,3 трлн руб.⁸

Несмотря на многочисленные исследования на эту тему и публикации результатов расчетов по макромоделям, позволим себе усомниться в их полноте и достоверности по причине нереальности учета всех экономических взаимосвязей, во-первых, и невозможности достаточно адекватной оценки параметров такого рода моделей, оценивающих количественно эти взаимосвязи. Мультипликатор является достаточно грубым инструментом для расчета эффективности проекта конкретной высокоскоростной магистрали, даже если этот проект существенно влияет на экономику страны, как в случае с магистралью Москва-Казань и ее возможным продолжением до Екатеринбург и Пекина.

В качестве альтернативы межотраслевым моделям и мультипликатору предлагается считать общественную эффективность проекта с выделением всех основных внешних эффектов, их оценкой и включением соответствующих притоков и оттоков денежных средств в расчеты эффективности.

Следует оговориться, что речь идет о необходимости именно оценить основные внешние эффекты в стоимостном выражении и посчитать общественную эффективность, а не о перечислении лозунгов

⁵ Из интервью Агентству Интерфакс Россия вице-президента фонда "Центр стратегических разработок" В.Косого. 23.12.13 <http://www.interfax-russia.ru/exclusives.asp?id=461438>

⁶ «ВСМ – новый импульс развития экономики». Интервью А. Мишарина газете «Гудок». <http://www.pult.gudok.ru/archive/detail.php?ID=1307592>

⁷ <http://www.gudok.ru/infrastructure/?ID=1366562>

⁸ <http://www.hsrail.ru/info/vsmmk/>

типа «повышение географической мобильности населения» или «агломерационные эффекты».

1. Внешние эффекты создания и эксплуатации ВСМ

Общественная эффективность – это категория, выражающая соответствие результатов и затрат проекта интересам общества в целом, всего населения страны, что отличает ее от коммерческой эффективности, учитывающей интересы каждого из непосредственных участников проекта [2].

Корректный расчет общественной эффективности предполагает исполнение двух условий: выбор адекватной модели расчетов и учет всех видов затрат и результатов, связанных с проектом.

Модель расчетов должна быть построена с учетом особенностей современного этапа развития экономики России, а именно, таких факторов, как высокая доля привлеченных средств в составе капитала проекта и относительно высокая их цена (в основном, из-за относительно малого количества денег в экономике), переменные ставки дисконта, относительно высокие и переменные банковские процентные ставки, фактическая мультивалютность финансовой системы в целом и самого проекта, относительно высокая и неоднородная инфляция, причем не только национальной валюты, сложная структура и достаточно высокий уровень различных видов рисков, отсутствие развитого рынка имущества, ограниченность бюджетных средств [3-4].

Совокупность включаемых в расчеты по модели затрат и результатов должна содержать внешние эффекты проекта создания ВСМ. Внешними эффектами следует считать последствия реализации инвестиционного проекта, не находящие адекватного отражения в показателях хозяйственной деятельности участников проекта, и, соответственно, не влияющие на величину притоков и оттоков денежных средств в расчетах коммерческой эффективности проекта. По аналогии с «внешними» эффектами, связанные с затратами и результатами участников проекта, могут быть названы «внутренними» эффектами проекта. К ним относятся прибыль, получаемая на железнодорожном транспорте в ходе эксплуатации ВСМ [5-6].

По своей природе внешние эффекты от реализации проекта ВСМ, которые можно оценить в стоимостной форме, целесообразно разделить на экологические, социальные и экономические [7-8].

Экологические эффекты проявляются в показателях, характеризующих качество окружающей среды в регионе реализации проекта. К ним, в частности, относятся:

- увеличение (уменьшение) вредных выбросов в атмосферу, водоемы;
- увеличение (уменьшение) загрязнения почв;
- нецелевое использование сельскохозяйственных угодий;
- уничтожение зеленых насаждений в городских поселениях;
- уничтожение лесов.

Внешние эффекты социального характера непосредственно связаны с уровнем жизни населения (в отличие от экологических, влияние которых можно считать опосредованным). К ним могут быть, в частности, отнесены:

- повышение или снижение доходов населения;
- повышение или снижение цен на потребительские товары и услуги;
- повышение или снижение качества и стоимости жилья;
- повышение или снижение уровня здравоохранения;
- сокращение или рост безработицы;
- улучшение или ухудшение транспортного обслуживания;
- экономия или дополнительные затраты свободного времени населения за счет различных факторов.

Внешние экономические эффекты проявляются в стоимостных показателях:

- предприятий и организаций сферы материального производства, не являющихся участниками данного проекта;
- предприятий и организаций транспорта, не являющихся участниками данного проекта;
- предприятий и организаций оптовой и розничной торговли;
- предприятий и организаций непроектируемой сферы.

К внешним экономическим эффектам относятся также:

- изменения стоимости земли и объектов недвижимости, не связанных с проектом, в результате его реализации;
- обусловленные реализацией проекта изменения доходов и расходов бюджетов всех уровней, не связанные с деятельностью участников проекта.

Внешние эффекты проекта в стоимостном виде предлагается оценивать прямым счетом на основе данных, полученных от разработчиков проекта или генерируемых в процессе оценки общественной эффективности.

Приводимый ниже состав основных внешних эффектов исходит из необходимости четкого понимания алгоритма расчета того или иного вида внешнего эффекта, который, среди прочего, не

должен допускать повторного счета. К примеру, включение в расчеты эффекта в виде роста доходов бюджета должно сопровождаться изъятием налогов при оценке эффекта в виде дополнительной прибыли предприятий.

В расчетах общественной эффективности ВСМ следует учитывать следующие притоки и оттоки денежных средств, характеризующие внешние экономические эффекты [9-10].

1. Дополнительная прибыль ранее действующих промышленных предприятий за счет роста производства, связанного с обеспечением проекта строительными машинами и механизмами, транспортно-строительными средствами, грузовыми машинами, металлопродукцией, строительными материалами и конструкциями на стадии строительства ВСМ.
2. Дополнительная прибыль ранее действующих промышленных предприятий за счет роста производства, связанного с обеспечением проекта топливом, электроэнергией, расходными материалами, используемыми на стадии строительства ВСМ.
3. Прибыль компаний, производящих подвижной состав для ВСМ.
4. Дополнительная прибыль предприятий торговли и потребительских услуг, здравоохранения, образования и т.д. в районе влияния проекта, связанная с ростом спроса в связи с дислокацией в районе строительства новых трудовых коллективов с относительно высокой оплатой труда на стадии строительства ВСМ.
5. Прибыль новых промышленных предприятий, появление которых связано с созданием и эксплуатацией ВСМ, в том числе прибыль от развития инновационных производств.
6. Дополнительная прибыль ранее действующих предприятий в районе влияния проекта в связи с расширением возможностей использования труда маятниковых трудовых мигрантов.
7. Сокращение прибыли транспортных предприятий в связи с переключением части пассажиропотока на ВСМ.
8. Дополнительная прибыль предприятий в районе влияния проекта за счет сокращения оборотных средств и затрат на хранение запасов, связанного с ускорением доставки грузов в связи с сокращением пассажирских поездов на рассматриваемых направлениях.
9. Дополнительная прибыль строительных компаний, создающих жилую и коммерческую недвижимость в районах, тяготеющих к ВСМ, в связи с развитием бизнеса, с ростом доходов населения, повышением спроса на жилье.

10. Дополнительная прибыль предприятий торговли и потребительских услуг (в том числе, бытовых услуг, здравоохранения, образования и т.д.), связанная с ростом спроса со стороны населения территорий, прилегающих к ВСМ, после ввода ее в эксплуатацию.
11. Дополнительная прибыль логистических операторов в зоне тяготения ВСМ после ввода ее в эксплуатацию.
12. Прирост доходов региональных и федерального бюджетов за счет дополнительных налогов, сборов, платежей, связанных с обусловленным проектом (на всех стадиях его реализации) ростом доходов предприятий, не являющихся участниками проекта.
13. Сокращение расходов региональных бюджетов на создание новых рабочих мест и выплату социальных пособий по безработице в регионах, находящихся в зоне влияния проекта, в связи с реализацией проекта (на всех стадиях его реализации).
14. Прибыль от развития транзитного потенциала страны за счет снятия инфраструктурных ограничений, связанного с сокращением количества пассажирских поездов.

В расчетах общественной эффективности ВСМ следует учитывать следующие притоки и оттоки денежных средств, характеризующие внешние социальные эффекты [11].

1. Изменение денежных доходов населения, связанное со строительством и эксплуатацией ВСМ, в том числе:
 - доходов работников, занятых на строительстве ВСМ;
 - доходов работников ранее действующих предприятий промышленности, производящих продукцию для строительства и эксплуатации ВСМ;
 - доходов работников новых предприятий, появление которых стало возможным в связи с вводом в эксплуатацию ВСМ;
 - доходов работников предприятий торговли, общественного питания, предприятий потребительских услуг, расположенных в регионах влияния ВСМ.
2. Стоимостная оценка сокращения заболеваемости и смертности населения в регионах влияния ВСМ в связи с нормализацией транспортного сообщения в регионе.
3. Стоимостная оценка сокращения времени, затрачиваемого населением на поездки, в связи с вводом в эксплуатацию ВСМ.
4. Стоимостная оценка повышения безопасности движения.

5. Экономия затрат населения на продукты питания и непродовольственные товары за счет расширения потребительского рынка, связанного с вводом ВСМ.
6. Увеличение (сокращение) рыночной стоимости имущества граждан (жилья, гаражей, земли) в регионах влияния ВСМ.

В расчетах общественной эффективности ВСМ следует учитывать следующие притоки и оттоки денежных средств, характеризующие внешние экологические эффекты [12-13].

1. Стоимость отчуждаемой в результате реализации проекта земли сельскохозяйственного назначения в виде оттока денежных средств.
2. Стоимость леса, уничтоженного или поврежденного в связи с реализацией проекта, в виде оттока денежных средств.
3. Денежная оценка сокращения (увеличения) вредных выбросов в атмосферу, загрязняющих воздух прилежащих к ВСМ населенных пунктов.
4. Денежная оценка ущерба от загрязнения почв в связи с реализацией проекта.
5. Денежная оценка ущерба от загрязнения водоемов в связи с реализацией проекта.
6. Денежная оценка негативного влияния физических факторов: шум, вибрация, электромагнитные и электрические поля – на здоровье людей в зоне ответственности магистрали.
7. Стоимостная оценка экономии энергоресурсов за счет создания ВСМ.

2. Краткое описание подходов к оценке внешних эффектов в расчетах общественной эффективности ВСМ

На наш взгляд, основной недостаток современной аргументации необходимости и эффективности создания ВСМ на территории Российской Федерации заключается в неверной формулировке эффектов, которые годятся для газетных статей с целью популяризации проекта, но не могут быть использованы для научного обоснования его общественной эффективности.

Так например, повышение валового регионального продукта в регионах прохождения трассы ВСМ за счет трудовой маятниковой миграции и повышения мобильности бизнеса является самым распространенным аргументом в пользу высокоскоростного движения. Так называемое, сжатие пространства за счет увеличения скорости и сокращения времени передвижения людей между городами, находящимися на значительных расстояни-

ях, расширяет границы агломераций, возможности населения выбрать место работы, организации бизнеса, инвестирования. Все это в конечном счете может привести к росту валового регионального продукта, о чем свидетельствуют оценки фактической эффективности уже реализованных проектов создания ВСМ в странах мира.

В отличие от расчета общественной эффективности будущего инвестиционного проекта, оценивать прирост валового регионального продукта по отчетным данным возможно и целесообразно.

Согласно данным китайских экономистов, после сдачи в эксплуатацию скоростной магистрали Пекин-Тяньцзинь в 2008 году прирост экономики Тяньцзиня составлял 16,5%, намного превысив прирост общенационального ВВП. В 2009 году прирост регионального валового продукта в этом городе по сравнению с предыдущим годом увеличился на 10,1%. В 2008 году местная розничная торговля потребительскими товарами за год увеличилась на 25,2% (один из лучших показателей по всему Китаю), а в 2009 – выросла на 21,5%. За второй год после открытия линии Пекин-Тяньцзинь объемы выпуска продукции перерабатывающими предприятиями Тяньцзиня увеличились на 4,7%, занятость поднялась на 2,4%, объем оказанных услуг возрос на 7,7%, а занятость в секторе услуг увеличилась на 4,2%.⁹

Внешний эффект в виде роста валового регионального продукта в районе прохождения высокоскоростной магистрали, о котором чаще всего упоминается в аргументах в пользу создания ВСМ Москва-Казань, складывается из роста добавленной стоимости в производственных и непромышленных сферах деятельности в регионе, которая, в свою очередь, включает рост заработной платы и прибыли предприятий. Именно, рост доходов населения и прибыли предприятий представлены в данной работе в виде внешних эффектов, которые можно оценить по стоимости, имея в виду конкретные предприятия конкретных отраслей.

Второй по популярности в качестве аргумента в пользу ВСМ эффект – это создание новых рабочих мест в процессе строительства и эксплуатации магистрали, доступность рабочих мест других регионов прохождения трассы ВСМ.

Так, из интервью А.С. Мишарина следует, что «Еще на стадии строительства в различных отраслях экономики будет создано более 370 тысяч рабочих мест, в том числе около 120 тысяч человек

⁹ Как железная дорога изменила Китай.03.11.2014. Развитие сети высокоскоростных железных дорог оказало значительное воздействие на социально-экономический прогресс Китая. Чжу Ин. Совместный проект MIR Initiative и журнала "Власть"

получают работу в регионах прохождения трассы. Только в обрабатывающей промышленности планируется создать 155,2 тысячи рабочих. Эксплуатация ВСМ даст приблизительно 5,6 тысяч рабочих мест, непосредственно занятых на перевозках, и 37 тысяч работников трудоустроится в смежных отраслях».¹⁰

Данный эффект в предлагаемой структуре внешних эффектов учитывается в виде роста доходов населения и прибыли соответствующих предприятий, производящих продукцию для строительства и эксплуатации дороги и строящих дорогу.

Среди эффектов социального характера чаще других упоминается экономия времени пассажиров за счет сокращения времени в пути.

В странах Европы данный фактор является основой расчетов экономической эффективности высокоскоростных железнодорожных магистралей. При этом отдельно оценивается и устанавливается для проведения подобных расчетов стоимость часа времени пассажира. По общему мнению, более низкая стоимость пассажира-часа, принимаемая в расчетах российских экономистов по сравнению с принятыми на Западе, является аргументированной, однако делает данный фактор менее значимым в российских условиях. (В Испании при расчете экономических параметров линии «Мадрид-Севилья» принималась цена часа времени пассажира 22-26 евро, в наших расчетах она составляет 3-4 евро).¹¹

Одним из самых спорных аргументов в пользу высокоскоростного движения является экономия энергоресурсов по сравнению с альтернативными видами транспорта. И речь идет не только о способе расчета этой экономии, но и о недостаточной доказанности самого факта такой экономии.

Так, по данным китайских ученых, на перевозку 100 пассажиров при скорости 350 км/ч используемые в Китае скоростные поезда затрачивают на 50% меньше энергии, чем автобусы, и на 82% меньше, чем самолеты, что делает их видом транспорта с самым низким энергопотреблением.¹²

Действительно, длительная работа тяговых двигателей с мощностью, близкой к максимальной, снижает потери энергии на подвижном составе, поскольку и тяговые двигатели, и преобразователи постоянно находятся в зоне высокого коэффи-

циента полезного действия. При этом потребление энергии на собственные нужды поезда уменьшается вместе с существенным сокращением времени в пути.

С другой стороны, увеличение скорости до 250–300 км/ч и более вызывает значительный рост сопротивления движению, особенно его аэродинамической составляющей, а, следовательно, должно увеличивать расход энергии на его преодоление. Кроме того, большой потребляемый ток при скоростном движении с электрической тягой приводит к значительным потерям в контактной сети.

Не менее спорным является внешний эффект в виде прибыли от развития инновационных производств, связанных со строительством и эксплуатацией ВСМ.

По мнению многих сторонников развития высокоскоростного движения в нашей стране, это одно из направлений инновационного развития экономики страны, толчок в сторону прогрессивных сдвигов в структуре производства.

Действительно, создание промышленных мощностей по производству подвижного состава для высокоскоростного движения и его обслуживанию, позволило бы сформировать мощный инновационный промышленный кластер. Международный опыт это неоднократно доказывал. Так, строительство высокоскоростной сети в Китае в течение последних десяти лет сопровождалось созданием отечественной промышленности по производству поездов для движения с высокими скоростями.

Однако предлагаемые к реализации современные российские проекты ВСМ предусматривают закупки подвижного состава и оборудования для создания железнодорожного полотна за рубежом, что не позволяет пока рассматривать данное производство при оценке внешнего эффекта от развития инноваций.

Тем не менее, инновационные решения в проектах ВСМ связаны не только с подвижным составом, но и с инфраструктурой высокоскоростного движения. Так, в проекте ВСМ Москва-Казань вместо привычных шпал и щебня предполагается использование безбалластной конструкции верхнего строения пути – монолитной бетонной конструкции, в которую вмонтированы интеллектуальные датчики. Инновационные решения используются также в электроснабжении ВСМ (контактные провода из сверхпрочных сплавов медь-магний или медь-хром-цирконий, фундаменты в виде буронабивных свай, опорные и поддерживающие конструкции повышенной жесткости, барабанные компенсаторы с подшипниками скольжения и т.д.). При

¹⁰ «ВСМ – новый импульс развития экономики». Интервью А. Мишарина газете «Гудок». <http://www.pult.gudok.ru/archive/detail.php?ID=1307592>

¹¹ <http://www.interfax-russia.ru/exclusives.asp?id=461438>

¹² Чжу Ин. Развитие сети высокоскоростных железных дорог оказало значительное воздействие на социально-экономический прогресс Китая. Журнал "Коммерсантъ Власть" №43 от 03.11.2014, стр. 31). <https://www.kommersant.ru/doc/2602194>

этом проектом предусмотрено применение конструкций и материалов, производимых в РФ с использованием зарубежных технологий. Уровень локализации производства в России – не менее 80%.¹³

Экологические преимущества высокоскоростных магистралей с точки зрения вредных выбросов описаны в зарубежных и отечественных источниках. По данным российских исследований, выбросы в атмосферу продуктов сгорания CO₂ при эксплуатации ВСМ в 4 раза ниже, чем у авиационного транспорта, и в 3,5 ниже, чем у автомобилей.¹⁴

По данным компании «Сименс», на маршрутах: Берлин-Штутгарт, Берлин-Кельн, Берлин-Франкфурт снижение выбросов CO₂ за счет перевода пассажиропотока с самолетов на ВСМ составило более чем на 75%.¹⁵

Открытие новой пассажирской ВСМ снижает нагрузку на уже существующие пути, за счет чего можно наращивать объемы грузоперевозок. Согласно экспертным оценкам, снятие с железнодорожной линии одного пассажирского поезда может освободить пространство для 2–3 товарных поездов.

Эффект от освоения больших объемов грузовых перевозок без наращивания или модернизации железнодорожной инфраструктуры (иначе его иногда называют эффектом от оптимизации затрат на содержание железнодорожной инфраструктуры за счет ее разделения на грузовую и пассажирскую) можно оценивать разными способами. Во-первых, в виде роста прибыли железнодорожного транспорта, не связанного с эксплуатацией ВСМ. Во-вторых, на ряде направлений в виде роста пошлин и налогов в бюджет за счет роста транзитных перевозок.

Величина, а, возможно, и само наличие данного вида внешнего эффекта зависит от загруженности железнодорожной линии в рассматриваемом направлении. Хотя российская железнодорожная инфраструктура считается одной из самых загруженных в мире, к оценке этого эффекта следует подходить с осторожностью еще и потому, что мобильность населения у нас в стране в разы ниже соответствующих показателей в странах Европы. Что касается загруженности линий, то на каждый километр железной дороги у нас приходится 13,8 тыс.т. грузов, в США – 11,1 тыс.т.; в Китае – более 40 тыс.т. грузов и 360 тыс.пассажира.¹⁶

¹³ <http://www.gudok.ru/infrastructure/?ID=1366562>

¹⁴ <http://www.gudok.ru/infrastructure/?ID=1366562>

¹⁵ Московский Государственный Университет Путей Сообщения (МИИТ) / 16-05-2014 «Примеры проектов высокоскоростных магистралей, Социально-экономические аспекты» Цикл лекций президента «Сименс» в России Дитриха Меллера.

¹⁶ <http://territoryengineering.ru/infrastrukturnaya-revolyutsiya/kitaj-infrastrukturnoe-budushhee/>

Заключение

На стадии технико-экономического обоснования проекта создания ВСМ следует построить четкую и максимально подробную схему, отражающую основные последствия реализации проекта, не связанные с экономическими показателями деятельности его участников. Причем достаточно иметь в виду только первую «волну» влияния проекта, поскольку в противном случае ценность данных будет полностью нивелирована неопределенностью самих внешних эффектов и неточностью параметров их расчетов.

Предлагается учитывать только те внешние эффекты, которые можно оценить в стоимостном виде и включить в расчет критерия общественной эффективности проекта.

Авторами разработаны алгоритмы оценки перечисленных и описанных в данной статье внешних эффектов, базирующиеся, в основном, на характеристиках самого проекта строительства ВСМ, содержащихся в материалах технико-экономического обоснования, отчетных данных Росстата о среднеотраслевых ценах, зарплатах, уровнях среднеотраслевой рентабельности и т.п. Источником прогнозных показателей является прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на трехлетний период, разрабатываемый Минэкономразвития России.

Литература

1. *Белошапкина В.И.* О финансовой устойчивости железнодорожной отрасли Китайской народной республики. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Научное издательство «Институт стратегических исследований». 2016. №10-1. С.181-186.
2. *Методические рекомендации* по оценке эффективности инвестиционных проектов (Вторая редакция). Министерство экономики РФ, Министерство финансов РФ, ГК РФ по строительству, архитектуре и жилищной политике. – М.: Экономика, 2000. – 422 с.
3. *Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А.* Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика, М.: Поли Принт Сервис. 2015. 1300с.
4. *Лившиц В.Н., Лившиц С.В.* Системный анализ нестационарной экономики России (1992-2009): рыночные реформы, кризис, инвестиционная политика. М.: Поли Принт Сервис, 2010. 452 с.
5. *Лившиц В.Н., Миронова И.А., Швецов А.Н.* Транспортная инфраструктура. Эффективность

- стратегических решений // Проблемы теории и практики управления. 2014. №7. С.78-89.
6. *Лившиц В.Н., Миронова И.А.* Принципы и методы системной оценки эффективности проектов развития железнодорожного транспорта. Сборник трудов ученых ОАО «ВНИИЖТ» под ред. О.Ф.Миросниченко. //М.: ВМГ-Принт. 2014. С. 187-209.
 7. *Миронова И.А., Тищенко Т.И.* Системная оценка эффективности проектов развития железнодорожного транспорта // Труды ИСА РАН. 2018. Т. 68. Вып. 3. С.97-106.
 8. *Миронова И.А., Тищенко Т.И.* К вопросу общественной эффективности высокоскоростных магистралей // Praha. Sciences of Europe. Vol 1, No 19(19). 2017. С.23-25
 9. *Абрамов А.П.* Сокращение оборотных средств потребителей транспортных услуг // Экономика железных дорог. 2002. № 3. С. 22-35.
 10. *Прокофьева Т.А., Раздобудько Н.К.* Эффективность развития транспорта в районах нового освоения. М.: Транспорт, 1986. 208 с.
 11. *Афанасьев А.А.* Стоимость риска ущерба здоровья // Энергия. 2000. № 10. С. 46-51.
 12. *Методика определения предотвращенного экологического ущерба.* М: Госкомэкология, 1999. 71 с.
 13. *Ушаков Е.П., Охрименко С.Е., Охрименко Е.В.* Оценка стоимости важнейших видов природных ресурсов: Методические рекомендации. М.: РОО, 1999. 72 с.

Миронова Инна Алексеевна. Институт системного анализа Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук». г. Москва, Россия. Главный специалист. Количество печатных работ: 40 (в т.ч. 1 монография). Область научных интересов: теория оценки эффективности инвестиционных проектов. E-mail: makbat@mail.ru

Тищенко Татьяна Ивановна. Институт системного анализа Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук» г. Москва, Россия. Старший научный сотрудник. Количество печатных работ: 40. Область научных интересов: системный анализ эффективности естественных монополий. E-mail: ttischenko@isa.ru

Evaluating the effectiveness of the high-speed railway project from the point of view of society

I.A. Mironova¹, T.I. Tischenko¹

¹ Institute for Systems Analysis, Federal Research Center "Computer Science and Control" of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Abstract. The article describes the method of assessing the social efficiency of projects related to high-speed traffic, taking into account external effects as an alternative to the use of macroeconomic model and the calculation of the multiplier that determines the growth of gross regional product due to investment in high-speed highway. The types and structure of external effects from the construction and operation of the high speed rail are proposed, approaches to their definition are described.

Keywords: high speed rail (VSM), public efficiency, external effect.

DOI: 10.14357/20790279190204

References

1. *Beloshapkina V.I.* On the financial stability of the railway industry of the people's Republic of China. Actual problems of Humanities and natural Sciences. Scientific publishing house "Institute for strategic studies". 2016. No. 10-1. P. 181-186.
2. *Guidelines for evaluating the effectiveness of investment projects (Second edition).* The Ministry of economy, Ministry of Finance of the Russian Federation, State Committee of the Russian Federation for construction, architecture and housing policy. – Moscow: Economy, 2000. 422 p.
3. *Vilensky P.L., Livchits V.N., Smolyak S.A.* 2015. Evaluation of the effectiveness of investment projects. Theory and practice. 5th ed. Moscow: PolyPrintServis. 1300 p.
4. *Livshits V.N., Livshits S.V.* System analysis of non-stationary economy of Russia (1992-2009): market reforms, crisis, investment policy. М.: Poly Print Service, 2010. 452 p.
5. *Livshits V.N., Mironova I.A., Shvetsov A.N.* Transport infrastructure. The effectiveness of strategic decisions. // М.: "Problems of management theory and practice". 2014. No. 7. P. 78-89.

6. *Livshits V.N., Mironova I.A.* Principles and methods of systematic evaluation of the effectiveness of railway development projects. The collection of works of scientists of JSC "VNIIZHT" under the editorship of O. F. Miroshnichenko. //M: hmh-Print. 2014. P. 187-209.
7. *Mironova I.A., Tishchenko T.I.* System evaluation of the efficiency of railway transport development projects. Proceedings Of the Institute of system analysis of RAS. 2018. Vol. 68. Vol. 3. P. 97-106.
8. *Mironova I.A., Tishchenko T.I.* On the issue of public efficiency of high-speed highways // Praha. Sciences of Europe. Vol 1, No. 19 (19). 2017. P. 23-25.
9. *Abramov P.* Reduction of working capital of consumers of transport services // Economy of Railways. – 2002. – № 3. – P. 22-35.
10. *Prokofyeva T.A., Razdobudko N.* To the effectiveness of the development of transport in areas of new development. – Moscow: Transport, 1986. – 208 p.
11. *Afanas'ev A.A.* The Cost of risk of damage to health / Energy. – 2000. – № 10. P. 46-51.
12. *Method of determination of the prevented ecological damage.* – M: The State Ecological Committee, 1999. – 71 p.
13. *Ushakov E.P., Okhrimenko S.E., Okhrimenko E.V.* Valuation of the most important types of natural resources: Guidelines. – M.: ROO, 1999. – 72 p.

Mironova I.A. PhD in economics, Institute for Systems Analysis Federal Research Center "Computer Science and Control" of Russian Academy of Sciences, 117312, 9 Prospekt 60-Letiya Oktyabrya, Moscow, Russia, e-mail: makbat@mail.ru

Tishchenko T.I. PhD in economics, Institute for Systems Analysis Federal Research Center "Computer Science and Control" of Russian Academy of Sciences, 117312, 9 Prospekt 60-Letiya Oktyabrya, Moscow, Russia, e-mail: ttishchenko@isa.ru