

УДК 338.266.4

А. Д. Корнилова

ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»,
Самара, e-mail: adkornilova@yandex.ru

К. А. Бабенчук

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,
Самара, e-mail: kristey@mail.ru

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ОТ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Ключевые слова: проект, транспортная инфраструктура, модель оценки, агломерационных эффектов, гражданское строительство.

Тема развития транспортной инфраструктуры все чаще обсуждается в последнее время Правительством РФ и СМИ. От состояния транспортной инфраструктуры зависит экспортный потенциал государства, развитие территорий, капитального строительства и дальнейший рост ВВП в целом. Сегодня, когда промышленность справилась с основными потрясениями кризиса и экономика вернулась к докризисным показателям, одним из главных сдерживающих факторов дальнейшего развития оказывается пропускная способность дорог и портов. Выходом из сложившейся ситуации ограниченного реального объема планируемых капиталовложений и острого дефицита инфраструктурных объектов может, на наш взгляд, стать формирование четких и понятных механизмов взаимодействия между государством и частным сектором, которым следует объединить усилия по реформированию транспортной инфраструктуры России. В настоящее время в мировой научной литературе встречается большое количество возможных классификаций социально-экономических эффектов, по направлению и каналам влияния на экономику, по методам оценки и пр. Однако, единого подхода не наблюдается, а все новые методические официальные документы и научные публикации лишь расширяют смысловое поле, но не структурируют его. В данной статье авторы постарались свести всё многообразие каналов влияния транспортных проектов к конкретным видам эффектов, наиболее значимым для развития территории и экономики Российской Федерации.

A. D. Kornilova

Samara State Economy University, Samara, e-mail: adkornilova@yandex.ru

K. A. Babenchuk

Samara State Technical University, Samara, e-mail: kristey@mail.ru

SOCIO-ECONOMIC EFFECTS OF THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE

Keywords: project, transport infrastructure, assessment model, agglomeration effects, civil engineering.

The subject of transport infrastructure development is considered and discussed more and more by the government of the Russian Federation and the mass media. The export potential of the state, the development of capital construction and further growth of GDP as a whole depends on the conditions of transport infrastructure. Today, when the industry coped with the main shocks of the crisis and the economy recovered and got back to pre-crisis indicators, one of the main constraints for further development is roads and ports' capacity. In our opinion, there is the way out in this situation of limited real volume of planned capital investments and shortage of infrastructure facilities, they are clear and understandable mechanisms of interaction between the state and the private sector, which should unite their efforts to reform the transport infrastructure in Russia. Currently, in the world scientific literature there is a large number of possible classifications of socio-economic effects, how they influence the economy, by assessment methods, etc. However, there is no unified approach, and all new methodological official documents and scientific publications only expand the field of meaning, but do not structure it. In this article, the authors tried to elaborate and reduce the channels of influence of transport projects to specific effects that are most significant for territory and economy development in the Russian Federation.

Введение

Влияние транспортного комплекса на экономику сложно переоценить. Транспорт обеспечивает возможность перемеще-

ния людей и товаров, является необходимым условием для создания единого экономического пространства. Транспорт является основой инфраструктуры торговли, оказывает

существенное влияние на конкурентоспособность тех или иных отраслей в странах и регионах. Несовершенство в транспортной системе (например, узкие места, ограниченность мультимодальности, высокие тарифы) негативно влияет на эффективность экономики страны в целом. И наоборот, ускоренное развитие транспортной инфраструктуры, совершенствование транспортно-логистических систем может оказывать значительное влияние на экономический рост и, в конечном счете, на благосостояние населения.

Эффекты от транспортных проектов получают не только пассажиры и грузовладельцы. Например, ускорение пригородного сообщения и вовлечение новых городов в границы агломераций дает экономический эффект для компаний за счет расширения рынка труда и сбыта. Если удаленный район города или региона стал транспортнодоступен к экономическому центру, это приводит к росту вовлеченности населения, создает новые стимулы для персонального развития. Таким образом, косвенные эффекты на этапе эксплуатации получают не только непосредственные пользователи инфраструктуры, но и организации, в которых они работают, и населенные пункты, в которых они живут.

В некоторых странах методическая работа на государственном уровне по оценке эффектов от развития инфраструктуры была начата 20–30 лет назад. В России данная сфера исследований на протяжении долгих

лет оставалась исключительно предметом интереса ученых экономистов [1][2][3][4]. В последние годы в России активизировался «методический» процесс. Свои методические документы по оценке эффектов от транспортных проектов с недавних пор имеют Росавтодор, Росморречфлот, РЖД и некоторые другие профильные транспортные организации и ведомства. Ранжирование проектов для включения в Комплексный план модернизации инфраструктуры осуществляется Аналитическим центром при Правительстве России с учетом косвенных социально-экономических эффектов, в том числе и ростом гражданского строительства.

Целью данного исследования является определение различных каналов влияния транспортных проектов в виде определенных эффектов, которые будут наиболее значимыми для экономического и территориального развития Российской Федерации.

Материал и методы исследования

Роль транспортной инфраструктуры

В современном мире пассажирские перевозки являются не только средством доставки людей из одной точки в другую, но важным драйвером социально-экономического развития территории. На автомобильные дороги приходится наибольшая доля как грузопотоков, так и пассажиропотоков, при этом среди всех видов транспорта именно автодорожная сеть России находится на наихудших позициях в международных рейтингах.

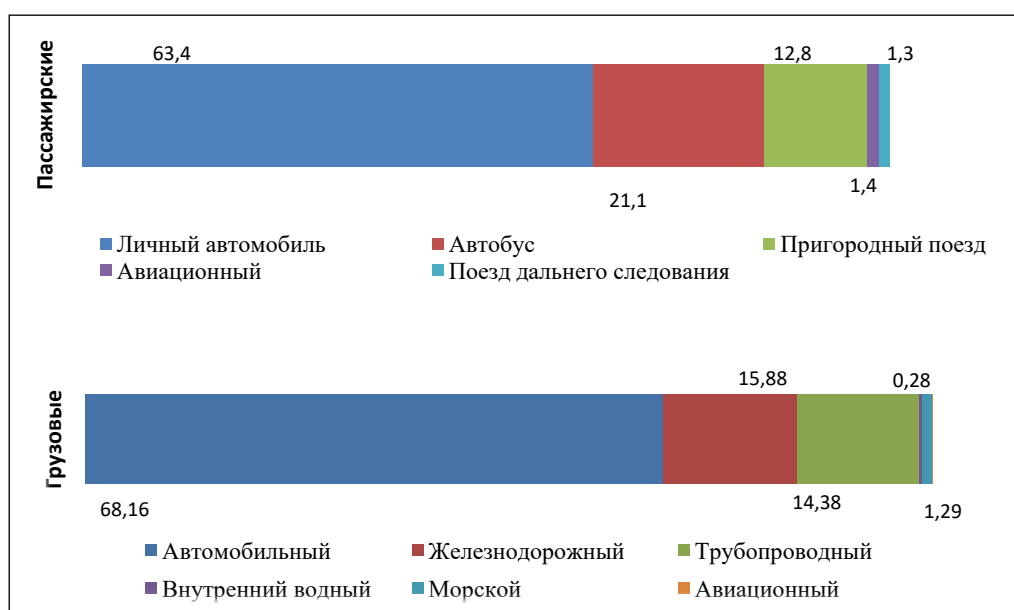


Рис. 1. Доля видов транспорта в перевозках пассажиров и грузов [5]

Международный рейтинг конкурентоспособности, разрабатываемый Всемирным экономическим форумом, дает комплексную оценку инфраструктуры страны, учитывая несколько показателей: связность дорожной сети, аэропортов и судоходных путей, качество автодорожного покрытия, плотность железнодорожных магистралей, эффективность железнодорожных, водных и авиаперевозок.

По качеству автодорожной инфраструктуры Россия идет следом за Эфиопией и находится на 104 месте в 2019 г. (поднявшись со 123 места), при этом по связности дорожной сети – Россия на 38 месте, а по инфраструктуре в целом Россия занимает 51 позицию. Это означает, что в России критически мало дорог высших технических категорий и высока протяженность дорог в ненормативном состоянии, особенно это касается региональной и местной сети.

Еще один серьезный вызов для транспортной системы России связан с задачами по развитию человеческого капитала. Это связано с тем, что возможность быстрого и удобного перемещения людей из точки в точку является одним из основных драйверов развития экономики.

Средний уровень автомобилизации в развитых странах Европы составляет сегодня порядка 500–550 автомобилей, что является для России целевым ориентиром. в региональном разрезе по России дифференциация уровня была достаточно велика в 2000–2010 гг. Сегодня же неравномерность уровня автомобилизации снизилась в 2 раза.

По нашим прогнозам, учитывая статистические данные по России [5], предполагаемая «полка насыщения» может быть достигнута к 2050 г. За период с 2000 по 2017 г. был взрывной рост уровня автомобилизации, что позволило в 2,5 раза нарастить данный показатель. Ожидается, что к 2035 г. уровень автомобилизации достигнет уровня 440–450 автомобилей. Среднегодовые темпы прироста уровня автомобилизации в России будут равняться в среднем 2,2 % за период 2021–2035 гг.

Ключевыми факторами, влияющими на выбор пассажиров, являются стоимость проезда, время в пути, частота сообщения (для общественного транспорта), комфортность поездки. Эти факторы воздействуют на общую подвижность населения. При существенном улучшении условий перевозки возникает индуцированный спрос – допол-

нительная потребность в поездках, которая формируется благодаря возможности добраться до нужного места существенно дешевле или быстрее.

В будущем соотношение между видами транспорта будет меняться. Как ожидается, значение автобусного транспорта будет снижаться, а доля личного автомобиля будет возрастать. Также значительный рост покажут перевозки авиационным транспортом. В случае с пригородными поездками – они сохраняют важное значение в крупнейших городских агломерациях, но на остальной территории их роль будет снижаться. Будущее поездов дальнего следования в настоящее время видится менее определенным. В своем традиционном виде они не смогут выдерживать конкуренцию со стороны воздушного транспорта. В связи с низкой базой развития у пассажирского транспорта имеется большой потенциал для дальнейшего развития.

Согласно федеральной статистике, объем грузовых перевозок на территории России в 2020 г. составил 8133 млн т без учета железнодорожного транспорта необщего пользования, который, в основном, имеет отношение только к перевозке грузов внутри промышленных предприятий. Общий объем грузовых перевозок за последние 6 лет сократился на 1,6 %, при этом его снижение пришлось на 2014–2015 гг., тогда как для 2016–2018 гг. был характерен слабый рост на 1,7 % в 2018 г. и на 1,4 % в 2017 г. [6].

Перевозки грузов, как правило, сильно коррелируют с показателями изменения объема экономики и промышленного производства страны. В наибольшей степени это характерно для автомобильного и железнодорожного транспорта, который отражает экономическую активность населения и промышленных предприятий.

Проблемы логистики товаров по территории России являются одними из ключевых в развитии транспортной системы страны. Существенные недостатки логистических схем приводят к значительному удорожанию процесса перевозки грузов. Основными критериями оценки уровня развития логистики в стране являются: эффективность таможенного и пограничного оформления, качество торговой и транспортной инфраструктуры, простота организации международных перевозок по конкурентоспособным ценам, качество и компетентность логистических услуг, отслеживание прохождения

и своевременность поставок грузов. Наиболее полноценным и признанным в мире является индекс эффективности логистики – LPI (Logistics Performance Index).

В 2018 г. Россия заняла в нем 75 место из 160 стран, поднявшись на пару десятков позиций по сравнению с 2017 г. При этом располагается в данном рейтинге между Парагваем и Бенином, имея наибольшие проблемы в сфере международных перевозок (96 место) и контроля движения грузов (97 место).

По данным Armstrong & Associates, Inc. [7], Россия входит в число стран с наибольшей долей логистических издержек в ВВП, уступая по этому показателю не только развитым странам мира, но и государствам БРИКС. В 2019 г. в России логистические издержки составили 16,1 % ВВПЗ, тогда как в Китае этот показатель равнялся 14,5 %, в Индии – 13 %, в США – 8,2 %, а среднемировой показатель составил 11 %. Кроме того, Россия уступает большинству стран по развитию 3PL (Third Party Logistics) услуг, что можно констатировать, исходя из доли выручки 3PL сектора в ВВП стран. В России в 2019 г. этот показатель равнялся 7,8 %, что выше, чем у Индии (7,1 %), но ниже, чем у Китая (10,3 %), Германии (10,6 %), США (11,6 %) и ниже среднемирового показателя (9,9 %).

Среднегодовой темп роста мировой экономики до 2035 г. будет составлять 3%, это приведет:

- к приросту населения Земли до 8,3 млн чел. (+20 % к 2035 г.);
- к урбанизации мирового населения: рост доли людей, живущих в городах, с сегодняшних 52 % до 58 % к 2030 г. и 70 % к 2050 г., что потребует оперативного строительства жилищных объектов;
- к опережающему росту доходов населения;
- к развитию международного туризма и строительства туристической инфраструктуры.

Инвестиции в инфраструктуру имеют два направления, во-первых, на ремонт и поддержание имеющейся инфраструктуры, а во-вторых, на строительство новых объектов. В разных странах это соотношение различно. Во Франции за последние 5 лет в среднем 75 % инвестиций на железные дороги шло на строительство новых объектов. В Канаде и Норвегии данное соотношение примерно 50:50. Самыми впечатляющими

показателями обладает Китай, где до 95 % инвестиций направляется на строительство новых железнодорожных магистралей.

Многие страны недофинансируют развитие национальной инфраструктуры по причине нехватки ресурсов со стороны правительства. Исследование The Boston Consulting Group указывает, что при сохранении текущих темпов расходов на инфраструктуру в многих странах мира в ближайшие два десятилетия возникнет значительный дефицит долгосрочных инвестиционных ресурсов, необходимых ежегодно для достаточного и сбалансированного воспроизводства соответствующей инфраструктуры. Однако следует учитывать, что инвестиции в инфраструктуру сами являются источником экономического роста [6].

Ключевым на кратко- и среднесрочную перспективу стратегическим документом инфраструктурного развития в России является сегодня Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 г. Комплексный план включает в себя 11 укрупненных инфраструктурных проектов. Девять из них направлены на модернизацию и расширение транспортной инфраструктуры, и два федеральных проекта направлены на модернизацию и расширение энергетической инфраструктуры.

Методологические подходы

Модели, используемые для оценки будущих эффектов, могут значительно отличаться и включать разные алгоритмы вычисления и наборы входных данных. Рассмотрим несколько используемых в разных странах моделей для оценки влияния развития инфраструктурных проектов на экономику региона или страны [8].

Land-use transport interaction models (LUTI или городские транспортные модели).

В основе данных моделей лежит предположение, что улучшение доступности может повысить привлекательность территории для людей, положительно повлиять на развитие экономической деятельности рассматриваемых регионов, а также повысить стоимость недвижимости.

Таким образом, ключевой областью исследования LUTI было понимание долгосрочного поведения домашних хозяйств с точки зрения выбора места жительства, работы и пространственного передвижения. По сути, модели LUTI используются для оценки агломерационных эффектов.

Эти модели также применяются для моделирования возможных последствий внедрения новой политики и реализации проектов (в первую очередь, в сфере транспорта) в существующие городские системы.

Одной из наиболее известных моделей является MEPLAN – это математический алгоритм и программный продукт, предназначенный для моделирования экономико-географического развития городов и регионов.

В качестве входных данных модель использует данные межотраслевого баланса. Модель использовалась для определения эффектов от развития транспортных систем Лондона, Хельсинки.

Модель RELU-TRAN предназначена для моделирования развития городских систем. Она одновременно включает традиционный экономический блок и транспортный блок и описывает поведение домашних хозяйств, предприятий реального сектора, строительства.

В части поведения домашних хозяйств RELU-TRAN моделирует формирование доходов населения, предложение труда в разных частях города, выбор между арендой и покупкой жилья, развитие розничной торговли (с учетом затрат времени на проезд от дома до магазинов и расхода топлива), а также выбор вида транспорта для передвижения (на основе вероятностных моделей).

Модель описывает развитие бизнеса в городе, включая производство, торговлю, услуги, строительство арендного и собственного жилья, коммерческой недвижимости, а также взаимосвязи между ними.

Исходя из концентрации мест проживания, мест работы и ритейла и выбора вида транспорта, моделируются транспортные

поток между районами города и оцениваются затраты времени на дорогу.

Результаты исследования и их обсуждение

Развитие транспортной инфраструктуры оказывает долгосрочное позитивное влияние на экономический рост за счет следующих видов эффектов:

- эффекты расширения инвестиционного спроса на продукцию, материалы, комплектующие и услуги, необходимые для гражданского строительства и эксплуатации инфраструктурных объектов;
- эффекты, возникающие в процессе осуществления операционной деятельности участников инфраструктурных проектов;
- эффекты от улучшения транспортной доступности территорий;
- эффекты от прироста выпуска продукции в результате ликвидации инфраструктурных ограничений и других.

Структура наиболее значимых эффектов представлена на рисунке 2.

Перечисленные выше эффекты приводят не только к ускорению экономического роста, но и к ряду других позитивных социально-экономических последствий, включая рост качества жизни, активизации гражданского строительства, расширение возможностей самореализации людей, усиление экономической связности и интеграции территорий страны, расширение торгового обмена между регионами.

Ниже на рисунке приведена концептуальная формула возникновения социально-экономических эффектов, которые, в свою очередь, порождаются инфраструктурными проектами (рисунок 3).

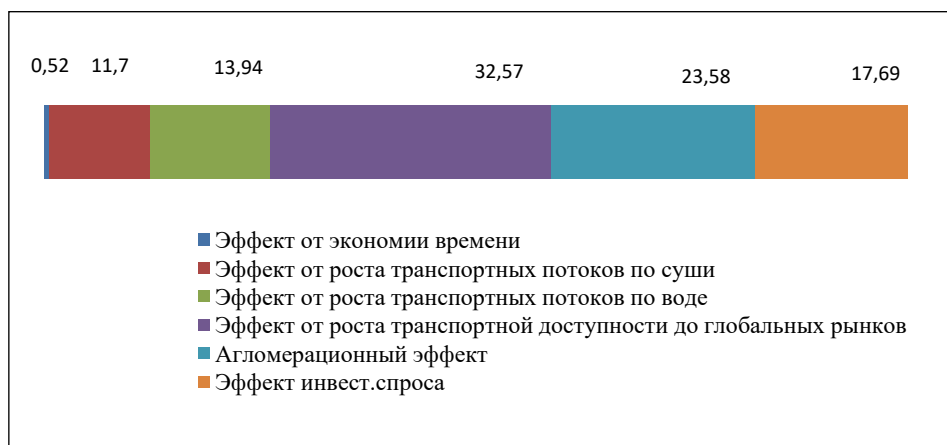


Рис. 2. Структура эффектов по видам от реализации комплексного плана [6]

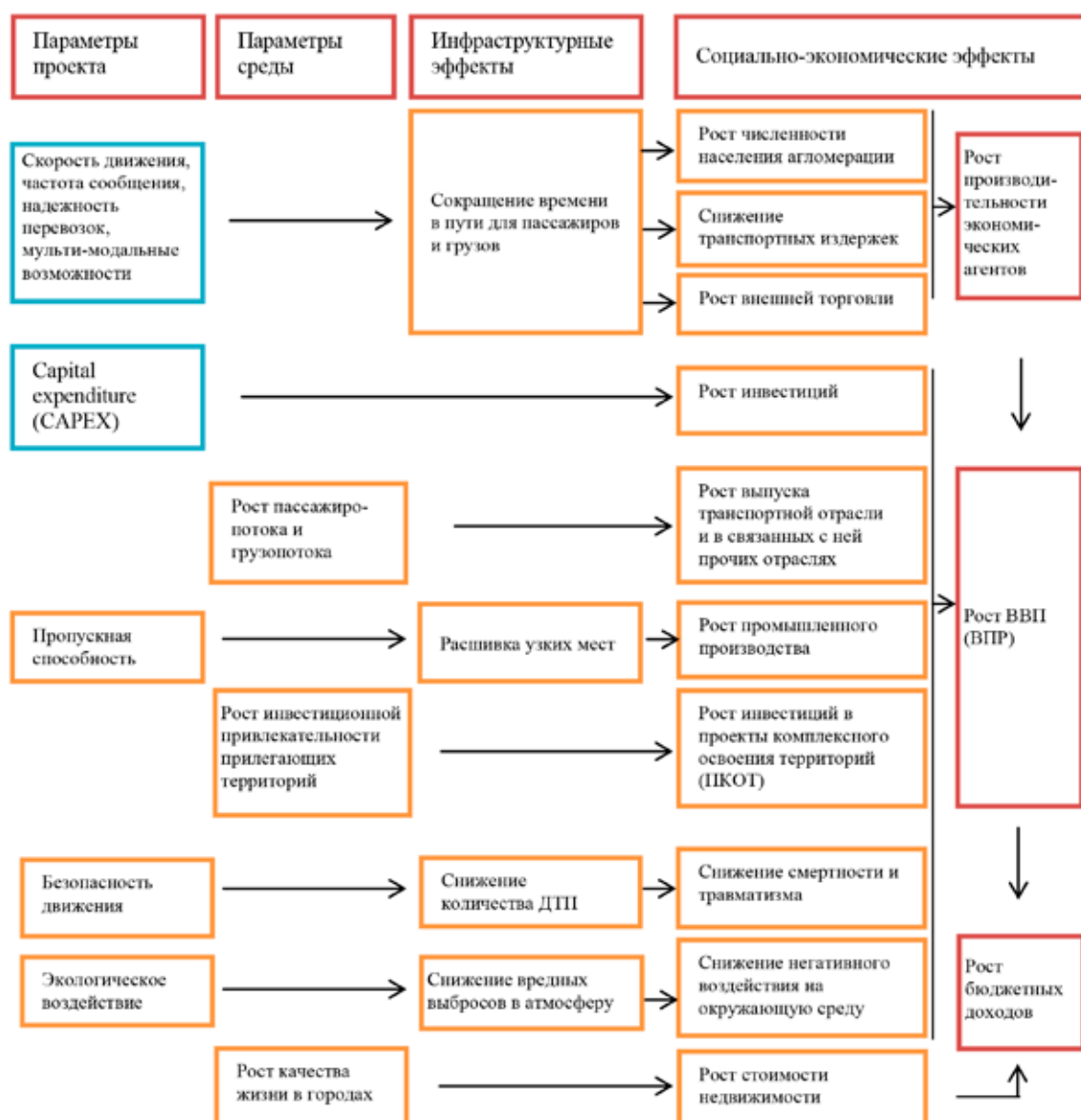


Рис. 3. Общая схема возникновения социально-экономических эффектов

В случае, если на территориях, получивших улучшение транспортной доступности, реализуются инвестиционные проекты, которые были бы невозможны или экономически невыгодны без создания новой или реконструкции транспортной инфраструктуры, то социально-экономические эффекты от этих инвестиционных проектов могут относиться к проекту развития соответствующей транспортной инфраструктуры.

В данном случае речь может идти о так называемых проектах комплексного освоения территорий. Комплексное освоение

территории включает в себя подготовку документации по планировке территории, образование земельных участков в границах данной территории, строительство на земельных участках в границах данной территории объектов транспортной, коммунальной и социальной инфраструктур, а также иных объектов в соответствии с документацией по планировке территории.

В то же время в широком смысле комплексное освоение территорий может включать в себя намного более разнообразные виды проектов, чем строительство жилых кварталов. Нередко под проектами

комплексного освоения территорий понимают также и крупные инвестиционные проекты, которые включают в себя строительство сразу многих объектов, среди которых есть объекты инфраструктурного типа (дороги, коммуникации), а также основные хозяйственные объекты (терминалы, заводы и т. д.), социальная инфраструктура и жилье.

Оценка социально-экономических эффектов для проектов комплексного освоения территорий должна проводиться для всего комплекса мероприятий, в том числе строительства и эксплуатации инфраструктурных объектов и экономической деятельности основных субъектов.

Оценка эффектов от реализации проектов комплексного освоения территорий включает в себя ряд составляющих:

- эффекты инвестиционного спроса, которые вызваны организацией строительно-монтажных работ в рамках реализации инвестиционных проектов (бизнес-центры, жилые массивы и т. д.);

- эффекты, которые возникают на этапе эксплуатации в рамках хозяйственной деятельности созданных предприятий.

Эффекты инвестиционного спроса в упрощенном виде оцениваются через мультипликатор:

$$\text{Effect GVA} = \sum \text{Multi} \times \text{Investi} \quad (1)$$

где Effect GVA – прирост валовой добавленной стоимости от реализации первого типа комплексного освоения территории на этапе строительства, в руб.;

Multi – мультипликатор инвестиционного спроса на прирост стоимости от осуществления строительно-монтажных работ объекта из отрасли i с учетом планируемой доли импорта;

Investi – затраты на строительно-монтажные работы по проекту из отрасли i , выполняемые подрядчиками, являющимися резидентами региона j с учетом стоимости строительных материалов, производящихся на территории региона j , в руб.

Оценка эффектов на этапе эксплуатации проводится на основе имеющихся предварительных данных о численности и структуре создаваемых рабочих мест. В случае отсутствия заранее проработанных данных, воз-

можно использование данных на примере проектов-аналогов.

$$\text{Effect GVA} = \sum \text{Workers}_i \times \text{Productivity}_i \quad (2)$$

где Workers_i – планируемый объем создаваемых рабочих мест в предприятиях от отрасли i в регионе j , в шт.

Productivity_i – среднерегиональная производительность труда одного занятого в отрасли i в регионе j , в руб./год.

Крупные инфраструктурные проекты оказывают заметное влияние на формирование макроэкономических показателей, как в разрезе экономики страны, так и отдельных регионов. В процессе создания объектов инфраструктуры образуется большое количество хозяйственных связей, оценка которых требует сложных расчетов.

Выводы

В России методик оценки эффектов от транспортных проектов существует несколько, причем разработаны все они были достаточно недавно. Ключевым недостатком данных методик является то, что они используются преимущественно лишь внутри своих ведомств для оценки эффектов внутри одного вида транспорта, а полученные результаты не играют важной роли при принятии решения о реализации того или иного проекта на верхнем уровне.

Попыткой исправить данную ситуацию может стать разработка методики оценки социально-экономических эффектов от проектов строительства (реконструкции) и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры, планируемых к реализации с привлечением бюджетных средств и государственных гарантий Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, а также предоставлением налоговых льгот.

Данная методика является попыткой создания единого методического подхода к оценке социально-экономических эффектов от транспортных проектов в Российской Федерации. Методика обладает несколькими важными достоинствами. В ней учтены несколько эффектов, в том числе агломерационные эффекты, эффекты от ликвидации инфраструктурных ограничений, что способствует удобному применению.

Библиографический список

1. Bukhval'd E.M., Valentik O.N., Kol'chugina O.N., Odintsova A.V. Strategic planning for towns of Russia // Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences. 2017. № 3. P. 53-70.
2. Dormidontova T., Evdokimov S., Rakova E. How to assess the reliability of performing the comfort function by a residential building. 2020 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 775 012132. DOI: 10.1088/1757-899X/775/1/012132.
3. Кабанов В. Принципы размещения объектов социальной и транспортной инфраструктуры в региональных документах стратегического планирования // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 3. С. 71-83. DOI: 10.15838/esc.2018.3.57.5.
4. Jakobson L., Sanovich S. The changing models of the Russian third sector: Import substitution phase // Journal of Civil Society. 2010. № 6 (3). P. 279-300. DOI: 10.1080/17448689.2010.528951.
5. Транспорт в России. 2018: стат.сб. / Росстат. М., 2018. 101 с.
6. Транспортная инфраструктура и экономический рост. М.: Перо, 2019. 142 с.
7. VOLATILE – Latest Third-Party Logistics Market Results and Trends for 2020 Including Estimates for 190 Countries. Armstrong & Associates, Inc. URL: <https://www.3plogistics.com/product/volatile-latest-third-party-logistics-market-results-and-trends-for-2020-including-estimates-for-190-countries/>
8. Valentik O. Strategic planning as the basis for a new type of municipal reform in Russia // St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics. 2017. № 10 (3). P. 47-56. DOI: 10.18721/JE.10304.