

Научная статья

УДК 914/919

doi: 10.17072/2079-7877-2022-1-73-86

ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНОВ РОССИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ПРИНЦИПАХ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

Станислав Александрович Адамайтис

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г.Москва, Россия

stalad97@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-1395-8755>

Аннотация. Россия, как и большинство стран мира, испытывает дефицит инфраструктурных инвестиций. Одним из основных способов его преодоления является привлечение частных средств через механизмы государственно-частного партнерства (ГЧП). Однако значительная часть решений по реализации проектов ГЧП принимается без учета специфики территории, что может снизить показатели его эффективности. Аналогично, методики оценки развития ГЧП в регионах опираются только на факторы, не связанные напрямую с их социально-экономическим положением, ограничиваясь рассмотрением качества управления и опыта реализации проектов ГЧП. На примере субъектов Российской Федерации автор разрабатывает интегральный индекс, учитывающий институциональные, бюджетные и социально-экономические характеристики, которые отражают готовность региона к реализации проектов ГЧП и их необходимость. Результаты расчета данного интегрального показателя для проектов транспортной инфраструктуры определяют значительную дифференциацию регионов России по потенциалу развития ГЧП. Как правило, регионы с высоким уровнем социально-экономического развития (включая Москву, Санкт-Петербург, большинство ведущих промышленных регионов) имеют также более существенный потенциал к использованию ГЧП для развития инфраструктуры. Высоким потенциалом характеризуются регионы и с выгодным транспортно-географическим положением и институциональной средой, благоприятствующей привлечению частных инвестиций.

Ключевые слова: ГЧП, транспорт, инфраструктура, социально-экономическое развитие, региональное развитие

Для цитирования: Адамайтис С.А. Потенциал регионов России для развития транспортной инфраструктуры на принципах государственно-частного партнерства // Географический вестник = Geographical bulletin. 2022. № 1(60). С. 73–86. doi: 10.17072/2079-7877-2022-1-73-86.

Original article

doi: 10.17072/2079-7877-2022-1-73-86

THE POTENTIAL OF RUSSIAN REGIONS FOR THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE ON THE PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP PRINCIPLES

Stanislav A. Adamaitis

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

stalad97@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-1395-8755>

Abstract. Like many other countries of the world, Russia is experiencing a deficit of infrastructure investment. One of the main ways to overcome this deficit is to attract private investment using public-private partnership (PPP) mechanisms. However, a significant part of decisions on the implementation of PPP projects are made without taking into account the specifics of a particular territory, which can



decrease the project's effectiveness. Similarly, the methods for assessing the development of PPP in the regions are solely based on factors that are not directly related to their socio-economic indicators, and only consider the quality of management and the experience of implementation of PPP projects. Using the example of the constituent entities of the Russian Federation, the author develops an integral index that takes into account institutional, budgetary, and socio-economic indicators reflecting the region's readiness to implement PPP projects as well as the need for such projects. The results of calculating this integral index for transport infrastructure projects reflect a significant differentiation of Russian regions in terms of the potential for the PPP development. Generally, regions with a high level of socio-economic development (including Moscow, St. Petersburg and most of the leading industrial regions) have a more significant potential for using PPPs in the infrastructure development. Regions possessing a favorable transport and geographical location, as well as an institutional environment conducive to attracting private investment, also have high potential.

Keywords: public-private partnership, transport, infrastructure, socio-economic development, regional development

For citation: Adamaitis, S.A. (2022). The potential of Russian regions for the development of transport infrastructure on the public-private partnership principles. *Geographical Bulletin*. No. 1(60). Pp. 73–86. doi: 10.17072/2079-7877-2022-1-73-86.

Введение

Государственно-частное партнерство (ГЧП) все чаще применяется для развития инфраструктуры в России. По данным Национального центра ГЧП, к концу 2020 г. объем инвестиций в инфраструктурные проекты, реализуемые на принципах ГЧП, составил около 4,5 трлн р., из которых на частные инвестиции приходится около 3,3 трлн р. [8]. Всего в России реализовывалось более 3400 таких проектов.

Опыт использования ГЧП для развития инфраструктуры за рубежом противоречив. С одной стороны, привлечение частного капитала позволяет ускоренными темпами удовлетворять потребность стран в качественной инфраструктуре, привлекая при этом технико-управленческие компетенции частного сектора. Как правило, развитые страны используют ГЧП как для развития новой инфраструктуры, так и для реконструкции старой, а перечень секторов, в которых применяются механизмы ГЧП, крайне широк (транспорт, энергетика, здравоохранение, образование, коммунальные сети и даже оборона). В развивающихся странах ГЧП чаще применяется для проектов в сфере транспорта, энергетики, коммунальных сетей и телекоммуникаций [17].

Исследователи выделяют такие факторы успешности проекта ГЧП, как правильное распределение рисков между публичной и частной сторонами, стабильная социально-экономическая ситуация, развитая нормативно-институциональная среда, а также высокое качество структурирования проекта [17].

С другой стороны, большинство исследователей склонны считать ГЧП не оправдавшим надежд механизмом. Так, предполагается, что на проекты ГЧП будет приходиться не более 15% государственных инвестиций в инфраструктуру в развитых странах и не более 25% – в развивающихся [19], причём в наименее развитых странах ГЧП так и не стало действенным инструментом развития инфраструктуры [23].

Сравнительно низкая популярность проектов ГЧП в сравнении с государственным заказом обусловлена, как правило, высокой стоимостью подготовки, частым преобладанием в таких проектах государственных инвестиций над частными (в т.ч. из-за недостаточного учёта факторов спроса на инфраструктуру, что приводит к излишним тратам бюджета), недостатком квалификации чиновников в сфере ГЧП. Вследствие этого страны всё чаще отказываются от традиционных концессий и иных моделей ГЧП в пользу «гибридных» форматов взаимодействия, например, энергосервисных контрактов. Отметим, что

Великобритания, являвшаяся пионером ГЧП в 1990-е гг., в 2018 г. прекратила заключать новые соглашения по модели так называемой «частной финансовой инициативы».

В экономике для анализа эффективности инфраструктуры используется целый спектр инструментов. Наиболее простым и распространённым способом анализа отдачи от инфраструктурных инвестиций является использование общих показателей финансовой эффективности, включая чистую приведённую стоимость (*net present value, NPV*) и внутреннюю норму доходности (*internal rate of return, IRR*) проекта, которые рассчитываются по следующим формулам:

$$NPV = -IC + \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+i)^t},$$

где CF – денежный поток проекта, IC – объём инвестиций в проект (как правило, равен $-CF_0$), i – ставка дисконтирования, t – годы. Считается, что при $NPV > 0$ проект является экономически эффективным. Под IRR же понимается такое значение ставки дисконтирования, при котором на требуемом промежутке времени $NPV = 0$. Данный индикатор отражает ожидаемую норму прибыли от реализации проекта.

NPV и IRR позволяют оценить инвестиционную отдачу от проекта с учётом различных уровней риска (путём установления различных ставок дисконтирования – чем больше ставка, тем выше риск), могут служить чёткими критериями при принятии решений частным бизнесом. В то же время при принятии решений о реализации проектов, подразумевающих государственное участие, одних NPV и IRR недостаточно, поскольку, как правило, они не учитывают бюджетную эффективность и внешние эффекты (экстерналии) проекта.

Оценка внешних эффектов предполагает использование более сложных методик, при которых решение о целесообразности реализации проекта принимается на основе комплекса экономических, социальных и иных показателей. В экономике сложилось два основных подхода к оценке *общей* эффективности инвестиций в проекты ГЧП и инфраструктуру вообще: анализ «затраты – выгоды» (*cost-benefit analysis, CBA*) и анализ «затраты – эффективность» (*cost-effectiveness analysis, CEA*).

CBA – один из первых способов оценки инициатив по реализации инфраструктурных проектов. Теоретической основой CBA считается работа французского экономиста и инженера 19-го в. Ж. Дюпюи «О мере полезности гражданских сооружений», в которой для обоснования оценки эффективности едва ли не впервые в экономической теории применялся маржиналистский подход [7]. Впервые CBA стал применяться для оценки и отбора проектов транспортной сферы в США в 1930-х гг. В 1960-х гг. CBA стали широко использовать и в других странах.

Данный метод позволяет сопоставить возможные плюсы (выгоды) и минусы (затраты) проекта через их монетизированную оценку [20].

Конечным результатом CBA является расчёт NPV или соотношения выгод и затрат (*benefit – cost ratio, BCR*):

$$NPV = PV(B) - PV(C);$$

$$BCR = \frac{PV(B)}{PV(C)}.$$

Метод CEA стал применяться с 1960-х гг. для оценки крупных инфраструктурных проектов в США [15]. Как и в случае с CBA , CEA предполагает количественную оценку выгод и издержек проекта. Однако в CEA монетизируется только оценка затрат. Выгоды оцениваются через иные количественные показатели. Например, в транспортных проектах такими показателями являются экономия времени на поездках, сокращение числа ДТП, улучшение транспортной доступности. Конечным результатом CEA является расчёт соотношения затрат и эффективности (*cost – effectiveness ratio, CER*).

Упрощённая оценка эффективности проекта возможна с использованием методологии приоритизации инфраструктуры (*Infrastructure Prioritization Framework, IPF*), разработанной Всемирным банком. Использование IPF подразумевает расчёт двух интегральных индексов: социально-экологического (*social-environmental index, SEI*) и финансово-экономического (*financial-economic index, FEI*). Индексы рассчитываются на основе ряда показателей с применением весов [21].

Методике оценки воздействия на территорию инфраструктуры как таковой посвящен большой пласт географических исследований. Так, В.П. Дронов считает, что основное воздействие инфраструктуры на ТЭС связано с усилением агломерационного эффекта. При этом влияние инфраструктуры на территорию схоже с дифференциальной рентой II – оба возникают вследствие ограниченности земельных площадей, что вынуждает использовать не только лучшие, но и худшие земельные участки. При этом различия между территориями могут быть уменьшены путем развития необходимой инфраструктуры, поэтому В.П. Дронов вводит для оценки влияния инфраструктуры понятие инфраструктурно-рентного дифференциального эффекта (ИРДЭ) [6].

В.Л. Бабуринов оценивает социально-экономическую эффективность транспортной инфраструктуры через увеличение свободы выбора мест приложения труда, отдыха, учебы и т.д. [2]. Критериями эффективности развития транспортной инфраструктуры в таком случае могут выступать запуск и усиление кластерно-агломерационных процессов и повышение уровня связанного (т.е. возникающего в смежных отраслях) разнообразия экономической активности. Используя, среди прочего, методы синергетики, автор на примере Владивостокской агломерации показал, что основные преимущества от развития транспортной инфраструктуры возникают для жителей малых периферийных поселений.

М.Д. Горячко выделяет прямые и косвенные эффекты от развития инфраструктуры [5]. Прямые эффекты связаны непосредственно с развитием данной сферы инфраструктуры, включая различные мультимодальные эффекты. Так, крупный инвестиционный проект в отрасли железнодорожного транспорта не только позволяет оптимизировать уровень загрузки железнодорожной инфраструктуры, но и в целом способствует оптимизации географии грузовых и пассажирских перевозок. Кроме того, новая инфраструктура создаёт значительный мультипликативный эффект развития территории. Например, в транспортной инфраструктуре его можно описать цепочкой «улучшение транспортной доступности – снижение издержек – повышение инвестиционной привлекательности – развитие бизнеса – увеличение налогооблагаемой базы – рост уровня и качества жизни». Ярким примером такого развития является рассматриваемый в статье г. Сочи, где инвестиции в инфраструктурные проекты в преддверии Олимпиады оказали существенное влияние на социально-экономический климат и специализацию территории, хотя и обусловили ряд социальных проблем (преимущественно, во время строительства).

Однако попытки оценить применимость ГЧП на той или иной территории с экономико-географической точки зрения в русскоязычной литературе еще не предпринимались. Более того, хотя в англоязычной литературе тема так называемой трансформативной (т.е. оказывающей преобразующее влияние на территории и сообщества) инфраструктуры, в том числе создаваемой на принципах ГЧП, является достаточно популярной [16; 18; 22], автор не смог найти работы, в которых бы рассматривались не только институциональные и управленческие факторы готовности субнациональных образований к использованию ГЧП. При этом проблема неуспешности проектов ГЧП из-за нехватки спроса является весьма острой. Например, в 1990-х гг. правительство Колумбии предоставляло концессионерам минимальный гарантированный доход (МГД) при недостаточной загрузке аэропорта и платных автодорог. Однако фактический спрос на данную инфраструктуру оказался значительно ниже прогнозного, вследствие чего к 2005 г. из бюджета страны на эти цели

пришлось выплатить более 2 млрд долл. США. Аналогичная проблема возникла и в Южной Корее, где фактический пассажиропоток аэропорта Инчхона оказался более чем в два раза ниже прогнозного, вследствие чего бюджет ежегодно тратил десятки миллионов долларов на выплату МГД. Ошибки в прогнозировании пользования инфраструктурой, построенной по ГЧП, приводили к непредвиденным бюджетным расходам также в Мексике, Великобритании и других странах [24].

Имеющиеся методики оценки уровня развития ГЧП в регионах или муниципалитетах, как правило, ограничиваются учетом накопленного опыта реализации проектов ГЧП, состояния разработанной нормативно-правовой среды и уровня компетентности ответственных органов власти [2; 11]. Факторы, которые отражают иные особенности территории и могут влиять на целесообразность применения ГЧП для реализации инфраструктурного проекта, в таких методиках чаще всего игнорируются. Как правило, эти факторы учитываются лишь в ходе принятия решений о реализации отдельных проектов. В то же время оценка общего потенциала территории для реализации проектов ГЧП может помочь в разработке как федеральных, так и региональных стратегий инфраструктурного развития. Покажем, насколько велика возможная роль географических факторов в целесообразности реализации инфраструктурных проектов на принципах ГЧП.

Сперва рассмотрим физико-географические факторы. Как показывает анализ проектов ГЧП, представленных в открытом доступе на платформе «Росинфра», климатические факторы не становятся препятствием к осуществлению проекта на базе ГЧП. Значительная часть инициатив по реализации проектов ГЧП приходится на регионы, находящиеся в условиях субарктического и резко континентального климата. Среди наиболее крупных проектов ГЧП в таких регионах можно выделить Северный широтный ход в Ямало-Ненецком автономном округе и строящийся мост через Лену в Республике Саха (Якутия).

Геолого-геоморфологические условия также не являются причиной отказа от использования ГЧП – например, в 2019 г. ГЧП было предложено применять при строительстве самого длинного в России второго Северомуйского тоннеля на Байкало-Амурской магистрали, проходящего в особо сложной для проходки горной местности Прибайкалья. Напротив, можно предположить, что сложности реализации проекта, связанные с природно-климатическими условиями, стимулируют привлечение частного партнёра, обладающего необходимыми компетенциями и финансовыми возможностями нанять специализированных подрядчиков.

В целом, сложные природно-климатические условия не оказывают однозначного влияния на выбор формы реализации инфраструктурных проектов, и распределение рисков, которые целесообразнее взять на себя государству и частному партнёру, в каждом инфраструктурном проекте зависит от целого ряда факторов. Можно, однако, отметить опосредованное влияние физико-географических факторов, которые повышают общую стоимость реализации проекта, что вынуждает государство прибегнуть к использованию ГЧП, поскольку иначе бюджетных средств на его реализацию будет недостаточно. Вследствие этого ГЧП в таких проектах применяется всё чаще – например, в 2020 г. больше всего душевых инвестиций в проекты ГЧП приходилось на Дальневосточный федеральный округ. Кроме того, специально под развитие инфраструктуры в таких условиях принимаются новые законодательные нормы, направленные на активное привлечение частного капитала. Так, в 2019 г. было разрешено создание платных автодорог на принципах ГЧП без обеспечения обязательного бесплатного альтернативного проезда.

Стоит оговориться, что физико-географические факторы не рассмотрены в рамках данной статьи, поскольку их формализация требует разработки отдельного методологического аппарата.

Экономико-географические факторы противоречиво влияют на возможность применения ГЧП. В регионах со значительной природно-ресурсной базой они дополняют физико-географические факторы, где у добывающих компаний возникают стимулы к развитию инфраструктуры – например, в 2021 г. компания «Эльгауголь», осваивающая Эльгинское угольное месторождение, предложила для облегчения вывоза угля построить за собственный счёт железную дорогу к порту Чумикан в Хабаровском крае. Важным фактором является также наличие существенного внутреннего спроса на инфраструктуру, создаваемую на принципах ГЧП, – например, одним из лидеров по инвестициям в проекты ГЧП является Московская область (323 млрд р.). В слаборазвитых регионах, где доля собственных налоговых и неналоговых доходов бюджета невелика, а покупательная способность населения низка, ГЧП практически не используется – например, на весь Северо-Кавказский федеральный округ приходится лишь 0,15% всех инвестиций в российские проекты ГЧП.

Методика

Автор считает, что при разработке географической методики оценки потенциала регионов для развития ГЧП необходимо исходить из следующих положений:

1. Методика оценки потенциала не может быть универсальной и должна различаться в зависимости от сферы инфраструктуры, поскольку для различных сфер инфраструктуры более предпочтительны различные механизмы ГЧП. В данном исследовании рассмотрена модификация методики под оценку потенциала регионов для развития транспортной инфраструктуры, которая чаще всего создается посредством концессий, которые обычно окупаются за счет платы за пользование (например, с водителей и грузоперевозчиков).

2. Методика должна учитывать комплекс факторов, характеризующих не только систему управления и нормативно-правового регулирования, но и не связанные напрямую с качеством управления социально-экономические характеристики территории.

В рамках методики рассмотрены такие экономико-географические факторы, влияющие на возможность применения ГЧП для развития транспортной инфраструктуры, как различия в финансово-бюджетном положении, уровне развития формальных и неформальных институтов региона, а также внутренний спрос на инфраструктуру и обуславливающие его факторы – покупательная способность населения, ЭГП региона, имеющаяся плотность автомобильных и железных дорог, уровень развития предпринимательской среды.

Вышесказанное обусловлено тремя причинами. Во-первых, долгосрочный характер ГЧП подразумевает высокую стабильность бюджетной системы вместе с высокой долей собственных налоговых и неналоговых доходов, чтобы иметь возможность компенсировать частному партнёру недополученную прибыль в случае недостаточного спроса, вследствие чего многие российские регионы не рискуют реализовывать на принципах ГЧП капиталоемкие транспортные проекты [3; 4]. Во-вторых, отсутствие во многих регионах необходимых компетенций (причем как в органах исполнительной власти, так и среди бизнеса) является основной причиной низкого уровня подготовки проектов ГЧП, что порождает существенное региональное неравенство в этом отношении, а развитый частный сектор, скорее всего, будет чаще проявлять инициативу при участии в проектах ГЧП. В-третьих, ряд крупных транспортных проектов реализуется в регионах, где имеется спрос населения и частного сектора на платную инфраструктуру (как, например, в Санкт-Петербурге и Московской области, где на принципах ГЧП реализуются проекты Западного скоростного диаметра и трассы М-11) или выгодное ЭГП, обеспечивающее достаточную загрузку объекта без внутреннего спроса (как в случае с мостом через Амур в Амурской области, соединяющим Благовещенск с китайским городом Хэйхэ).

Результатом методики является интегральный индекс (I_{PPP}):

$$I_{PPP} = I_{com} + I_{cap},$$

где I_{com} – субиндекс компетентности органов исполнительной власти с точки зрения реализации проектов ГЧП в регионе, I_{cap} – субиндекс социально-экономической емкости региона для развития инфраструктуры на принципах ГЧП.

Субиндекс компетентности органов исполнительной власти с точки зрения реализации проектов ГЧП преимущественно учитывает факторы, которые не являются социально-экономическими характеристиками территории и напрямую к ней не привязаны (например, опыт и компетенции руководства региона), а субиндекс социально-экономической емкости региона для развития инфраструктуры на принципах ГЧП-факторы, обусловленные внутренними социально-экономическими и институциональными процессами, происходящими на территории (в первую очередь, перечисленные в начале раздела).

Субиндекс компетентности органов исполнительной власти с точки зрения реализации проектов ГЧП рассчитывается по формуле

$$I_{com} = \frac{I_{inst} + I_{exp} + I_{budj}}{3},$$

где I_{inst} – индекс развития институциональной среды, I_{exp} – индекс опыта реализации проектов ГЧП, I_{budj} – индекс бюджетных возможностей для реализации проектов ГЧП.

Индекс развития институциональной среды не рассчитывается в рамках авторской методики отдельно. Вместо этого используются значения субиндекса состояния нормативно-институциональной среды, который вычисляется ежегодно при составлении Рейтинга субъектов РФ по уровню развития сферы ГЧП. Это связано с тем, что значительная часть показателей, применяемых при расчёте данного субиндекса, отсутствует в открытом доступе и может быть получена только после запроса в региональные органы исполнительной власти. Также эти показатели в большинстве случаев не поддаются формализованной оценке и требуют рассмотрения группой экспертов, которые присваивают оценки по итогам тщательного анализа региональных нормативных правовых актов и иных источников.

Индекс опыта реализации проектов ГЧП рассчитывается по формуле

$$I_{exp} = \frac{Inv_n + T_n}{2},$$

где Inv_n – нормализованный средний объём инвестиций в проекты ГЧП; T_n – нормализованная сумма инвестиций в проекты ГЧП в зависимости от срока, прошедшего с момента заключения соглашения (инвестиции в проекты, заключённые 3 года и менее лет назад, берутся с весом 1, до 5 лет – 0,9, до 8 лет – 0,75, до 11 лет – 0,6, до 15 лет – 0,4, более 15 лет – 0). Нормализация происходит по методу линейного масштабирования и обусловлена необходимостью приведения среднего объёма инвестиций и суммы инвестиций в зависимости от срока к одной шкале (пример влияния нормализации на размерность массива данных представлен в табл. 1).

Таблица 1

Нормализация данных при расчёте индекса опыта реализации проектов ГЧП на примере регионов Северного экономического района (составлено автором на основе данных [13])
Data normalization for calculating the PPP project implementation experience index by the example of the regions of the Northern economic area (compiled by the author on the basis of [13])

Регион	Ненормализованные значения, млн руб.		Нормализованные значения	
	Средний объём инвестиций	Сумма в зависимости от срока	Inv_n	T_n
Вологодская область	87,4	6260	0,52	3,05
Республика Карелия	235	1864	1,39	0,91
Мурманская область	445	1879	2,64	0,91
Архангельская область	545	21992	3,23	10,7
Ненецкий автономный округ	0	0	0	0
Республика Коми	1494	4496	8,86	2,19

Экономическая, социальная и политическая география
Адамайтис С.А.

Индекс бюджетных возможностей для реализации проектов ГЧП рассчитывается по формуле

$$I_{budj} = \frac{R + SD + Cap + Tax}{4},$$

где R – кредитный рейтинг региона, пересчитанный в число в соответствии с табл. 2; SD – отношение государственного долга региона к налоговым и неналоговым доходам бюджета (чем ниже, тем выше оценка); Cap – удельные инвестиции в основной капитал; Tax – доля налоговых и неналоговых доходов в общих доходах консолидированного бюджета региона. Для последних трёх показателей берутся усреднённые значения за период последних трёх лет (например, при расчете индекса за 2019 г. – за период с 2017 по 2019 г.).

Таблица 2

Методология пересчёта кредитного рейтинга (составлено автором)
Credit rating recalculation methodology (compiled by the author)

Значение рейтинга (АКРА, «Эксперт РА»)	Значение в авторской методике
AAA	100
AA+, AA	90
AA-, A+	70
A, A-	50
BBB+, BBB	30
BBB-, BB+, BB	10
Ниже или отсутствует	0

Субиндекс социально-экономической емкости региона для развития инфраструктуры на принципах ГЧП определяется в соответствии с формулой

$$I_{cap} = \frac{I_{cond} + I_{nec}}{2},$$

где I_{cond} – индекс социально-экономических условий для применения ГЧП; I_{nec} – индекс потребности в инфраструктуре.

Индекс социально-экономических условий для применения ГЧП рассчитывается по формуле

$$I_{cond} = \frac{Inc + Org + Lab + Serv + Inn}{5},$$

где Inc – отношение среднедушевых расходов населения к прожиточному минимуму (показатель платёжеспособности населения); Org – число предприятий и организаций на 1000 чел. (показатель развития частного сектора); Lab – доля населения в трудоспособном возрасте; $Serv$ – отношение удельного объёма платных услуг населению к прожиточному минимуму (показатель готовности населения к получению платных услуг); Inn – уровень инновационной активности организаций. Для всех показателей рассчитывается среднее значение за период последних трех лет.

Наконец, индекс оценки потребности в транспортной инфраструктуре рассчитывается по формуле

$$I_{cond} = \frac{d + Access + Accid + Bus + Rail}{5},$$

где d – коэффициент Гольца для автодорожной сети, показывающий инфраструктурную освоенность региона автодорогами (чем ниже, тем больше потребность); $Access$ – интегральный показатель транспортной доступности, рассчитанный в статье [9] как индикатор транспортно-географического положения региона (чем ниже, тем больше потребность); $Accid$ – число пострадавших в ДТП на 100000 чел. как косвенный показатель качества автодорог; Bus – пассажирооборот автобусов общего пользования и $Rail$ – объем

отправления грузов железнодорожным транспортом общего пользования (показатели имеющегося спроса на автодорожную и железнодорожную инфраструктуру соответственно).

Максимальное теоретическое значение интегрального индекса равно 200, субиндексов – 100.

Интегральный индекс рассчитывался для 2019 г. основными источниками информации: сборник «Регионы России» Росстата [10], открытая информация по проектам ГЧП платформы «Росинфра» [15], а также рейтинги субъектов Российской Федерации, присвоенные национальными рейтинговыми агентствами АКРА [1] и «Эксперт РА» [14].

Обсуждение результатов

В статье представлены итоги расчета субиндексов компетентности органов исполнительной власти с точки зрения реализации проектов ГЧП в регионе и социально-экономической емкости региона для развития инфраструктуры на принципах ГЧП, а также интегрального индекса потенциала развития ГЧП.

Большинство регионов с высоким значением субиндекса компетентности органов исполнительной власти в сфере ГЧП отличаются высоким уровнем общего социально-экономического развития (см. рис. 1). Среди таких регионов – Москва, Санкт-Петербург, Тюменская область (с автономными округами), Московская область и др. Как правило, в таких регионах отмечается значительное влияние всех трех факторов, анализируемых при расчете частного индекса, – развитой нормативно-институциональной среды, большого накопленного опыта реализации проектов ГЧП и обширных бюджетных возможностей для реализации таких проектов. В свою очередь, регионы с низким уровнем социально-экономического развития (например, республики Северного Кавказа, Тыва и депрессивные регионы Центральной России), как правило, не имеют достаточно бюджетных и управленческих ресурсов для развития инфраструктуры на принципах ГЧП.



Рис. 1. Результаты расчета субиндекса компетентности органов исполнительной власти регионов России в сфере ГЧП за 2019 г. [составлено автором на базе 1, 10, 12, 13, 14]

Fig. 1. The index of PPP competencies of executive authorities in Russian regions for 2019 [created by the author based on 1, 10, 13, 14]

Экономическая, социальная и политическая география
Адамайтис С.А.

Однако из рассмотренной выше закономерности имеются свои исключения. Так, Республика Татарстан, будучи регионом с достаточно высоким уровнем социально-экономического развития, занимает 74-е место по итогам расчета субиндекса. Связано это, в первую очередь, с ролью субъективных факторов – регион занимает одно из последних мест как по развитию нормативно-институциональной среды, так и по опыту реализации проектов ГЧП, что может свидетельствовать об общей закрытости Татарстана для частных инвестиций в инфраструктуру.

Необходимо также отметить значительные межрегиональные различия по опыту реализации проектов ГЧП. Лидирующими регионами являются Московская, Самарская и Волгоградская области, Москва, Санкт-Петербург и Республика Саха (Якутия), где итоговое значение данного фактора превышает 40 баллов из 100. В остальных регионах объем инвестиций в проекты ГЧП существенно ниже; в республиках Северного Кавказа и юга Сибири, а также в большинстве областей Центральной России инфраструктурные инвестиции на принципах ГЧП минимальны. Стоит, однако, отметить, что в некоторых случаях регионы выходят в лидеры по опыту в сфере ГЧП за счет всего лишь нескольких крупных проектов инвестиционных проектов – например, на два из 21 проекта в Волгоградской области приходится 80 млрд р., или 95% общих инвестиций в ГЧП в регионе.

Географическая картина социально-экономической емкости для развития ГЧП несколько отличается от результатов расчета субиндекса компетентности (см. рис. 2). Ожидается, что основой группы лидеров по значению данного субиндекса являются регионы с наибольшим уровнем социально-экономического развития, в которых потенциальный спрос на платную инфраструктуру будет выше, а высокая активность бизнеса повышает вероятность реализации инфраструктурных проектов с привлечением частного капитала. Кроме того, высокой социально-экономической емкостью обладают наиболее удаленные от Центральной России регионы Дальнего Востока, что связано с их высокой потребностью в развитии транспортной инфраструктуры. Как и в случае с компетентностью органов исполнительной власти, ниже всего социально-экономическая емкость для развития ГЧП отмечается в наименее развитых регионах – республиках Северного Кавказа и юга Сибири, Ивановской, Курганской, Псковской и других депрессивных областях.



Рис. 2. Результаты расчета субиндекса социально-экономической емкости регионов России для развития ГЧП за 2019 г. [составлено автором на базе 10, 12]

Fig. 2. The index of PPP socio-economic capacity of Russian regions for 2019 [created by the author based on 10, 12]

Экономическая, социальная и политическая география
Адамайтис С.А.

Таким образом, лидерами интегрального индекса потенциала по развитию ГЧП в транспортной инфраструктуре являются, в первую очередь, регионы, отличающиеся высоким уровнем социально-экономического развития (см. рис. 3). Наибольшее значение интегрального индекса – у Москвы – 139,3, более 100 баллов также набрали (в порядке убывания) Санкт-Петербург, Московская область, Самарская область, Республика Башкортостан, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа.



Рис. 3. Результаты расчета интегрального индекса потенциала регионов России по развитию ГЧП за 2019 г. [составлено автором на базе 1, 10, 13, 14]

Fig. 3. The integral index of the PPP development potential of Russian regions for 2019 [created by the author based on 1, 10, 13, 14]

Высокое значение интегрального индекса характерно для большинства регионов с городами-миллионниками, где крупные городские агломерации формируют повышенный спрос на развитие транспортной инфраструктуры. Среди основных проектов, которые реализуются в таких регионах, можно выделить Западный скоростной диаметр в Санкт-Петербурге (более 212 млрд р. инвестиций), реконструкцию автодороги «Москва – Егорьевск – Тума – Касимов» в Московской области (69 млрд р.), северный дублёр Кутузовского проспекта в Москве (более 50 млрд р.), Восточный выезд из Уфы (40 млрд р.), Центральный мост через Обь в Новосибирске (около 35 млрд р.), а также федеральные проекты Центральной кольцевой автодороги в Московской области (более 340 млрд р.) и трассы М-11 «Нева» (около 440 млрд р.). Развитию городских агломераций способствуют и крупные проекты ГЧП в сфере авиационной инфраструктуры – например, реконструкция аэропорта «Шереметьево» (61 млрд р.), аэропорта «Пулково» (50 млрд р.) и строительство аэропорта «Платов» под Ростовом-на-Дону (около 37 млрд р.). В «нефтегазовых» округах также реализуются масштабные проекты ГЧП в сфере транспортной инфраструктуры – например, железная дорога «Северный широтный ход» в Ямало-Ненецком автономном округе (около 500 млрд р.).

Значительный потенциал имеется во многих регионах с выгодным транспортно-географическим положением (в первую очередь, приморским, где возможно развитие соответствующей портовой инфраструктуры) – в Калининградской, Ленинградской, Мурманской и Сахалинской областях, Краснодарском и Хабаровском краях. Среди крупных проектов, реализуемых в таких регионах, можно отметить строительство порта в Поронайске на Сахалине (35,9 млрд р.), угольного терминала «Лавна» в составе Мурманского транспортного узла (36 млрд р.) и моста через Калининградский залив (35 млрд р.).

В то же время в республиках Северного Кавказа, юга Сибири, Калмыкии, Карелии и депрессивных областях Центральной России потенциал к развитию транспортной инфраструктуры на принципах ГЧП невелик. Наименьшее значение интегрального индекса – у Республики Ингушетия (29, 64 балла). Это вызвано комплексом факторов, включая низкую покупательную способность населения и, следовательно, меньшую склонность к пользованию платной инфраструктурой, низкую обеспеченность региональных бюджетов собственными доходами, а также институциональными причинами – непроработанной нормативно-правовой базой в сфере ГЧП, недостаточным опытом реализации проектов ГЧП и несформированным инвестиционным климатом (особенно это касается республик). В данных регионах целесообразнее развивать транспортную инфраструктуру на принципах государственного заказа с финансированием проектов из средств федерального бюджета.

Выводы

1. Применение механизмов ГЧП – один из главных способов преодоления дефицита инфраструктуры. Однако использование данного инструмента далеко не везде имеет смысл, и в ряде случаев оно может привести к существенным убыткам и бюджетным тратам.

2. Апробация методики анализа потенциала региона для реализации инфраструктурных проектов на принципах ГЧП на примере транспортной инфраструктуры показала, что применение ГЧП наиболее целесообразно в следующих регионах:

1) обладающих развитой институциональной средой, благоприятствующей привлечению частных инвестиций в экономику;

2) имеющих высокие компетенции в данной сфере (которые сами по себе могут быть связаны, например, с качеством высшего образования в регионе) и значительный накопленный опыт реализации проектов ГЧП;

3) обладающих значительной бюджетной самостоятельностью;

4) имеющих сравнительно платежеспособное население и большой рынок платных услуг;

5) имеющих выгодное транспортно-географическое положение и особую потребность в развитии имеющейся инфраструктуры, что повышает шансы на быструю окупаемость проекта.

3. Методика, которая учитывает экономико-географические особенности территории, является первым шагом на пути к выделению регионов, в которых наиболее целесообразно применение ГЧП. Впоследствии эти особенности могут учитываться при разработке государственной инфраструктурной политики. Кроме того, методика позволяет начать подробное изучение самого феномена ГЧП с географической точки зрения, представив оригинальный (на фоне множества экономических исследований) взгляд на возможности ГЧП для развития инфраструктуры.

Список источников

1. АКРА. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.acra-ratings.ru/> (дата обращения: 16.11.2021).

2. Бабурин В.Л. Подходы к оценке социально-экономической эффективности развития транспортно-коммуникационной инфраструктуры в Сибири и на Дальнем Востоке // Региональные исследования. 2018. № 2(60). С. 25–31.

3. Варнавский В.Г. Партнерство государства и частного сектора: формы, проекты, риски. 2005.

4. Варнавский В.Г. и др. Государственно-частное партнерство: теория и практика. 2010.

5. Горячко М.Д. Оценка влияния крупных инвестиционных проектов России на социально-экономическое развитие регионов // Региональные исследования. 2014. № 4(46). С. 88–100.

6. Дронов В.П. География инфраструктуры в России: проблемы теории и практики: дисс.... д-ра геогр. наук. М., 1999.

7. Дьююи Ж. О мере полезности гражданских сооружений // Вехи экономической мысли. Т. 1. Теория потребительского поведения и спроса / под ред. В.М. Гальперина. СПб.: Экономическая школа, 2000. С. 28–66.
8. Инвестиции в инфраструктуру и ГЧП 2020: аналитический обзор. [Электронный ресурс] // URL: <https://pppcenter.ru/upload/iblock/e5e/e5ec76f7879f853cf317801126597102.pdf> (дата обращения: 20.06.2021).
9. Лавриненко П.А. и др. Транспортная доступность как индикатор развития региона // Проблемы прогнозирования. 2019. №. 6(177).
10. Регионы России. Социально-экономические показатели [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 17.11.2021).
11. Рейтинг городов по уровню развития ГЧП (сентябрь 2021 г.). [Электронный ресурс]. URL: <https://pppcenter.ru/upload/iblock/efd/efdec72c6b13619b77d34c0604f93fcd.pdf> (дата обращения: 30.09.2021).
12. Рейтинг субъектов Российской Федерации по уровню развития государственно-частного партнерства за 2020 г. // [Электронный ресурс]. URL: <https://rosinfra.ru/files/analytic//document/5f702b9605db3b6c9555ce156e24cccb.pdf> (дата обращения: 25.09.2021).
13. Росинфра // [Электронный ресурс]. URL: <https://rosinfra.ru/> (дата обращения: 17.11.2021).
14. Эксперт РА // [Электронный ресурс]. URL: <https://www.raexpert.ru/> (дата обращения: 17.11.2021).
15. Cost Effectiveness Analysis // [Электронный ресурс]. URL: betterevaluation.org (дата обращения: 08.11.2021).
16. de Graaf-van Dinther R. et al. From Pilot Projects to Transformative Infrastructures, Exploring Market Receptivity for Permeable Pavement in The Netherlands // Sustainability. 2021. Т. 13. №. 9. С. 4925.
17. Gurgun A. P., Touran A. Public-private partnership experience in the international arena: Case of Turkey // Journal of Management in Engineering. 2014. Т. 30. №. 6. С. 04014029.
18. Jain M., Rohracher H. Assessing transformative change of infrastructures in urban area redevelopments // Cities. 2022. Т. 124. С. 103573.
19. Leigland J. Public-private partnerships in developing countries: The emerging evidence-based critique // The World Bank Research Observer. 2018. Т. 33. №. 1. С. 103-134.
20. Livermore M.A., Revesz R.L. The Globalization of Cost-Benefit Analysis in Environmental Policy. [Электронный ресурс]. URL: <https://oxford.universitypressscholarship.com> (дата обращения: 08.11.2021).
21. Marcelo D. et al. Prioritizing infrastructure investment: a framework for government decision making // World Bank Policy Research Working Paper. 2016. №. 7674.
22. Muhammad Z., Abubakar I.R. Transformative urbanization through public-private partnership in Abuja, Nigeria // Optimizing regional development through transformative urbanization. IGI Global, 2019. С. 141–162.
23. Siemiatycki M. The global production of transportation public-private partnerships // International Journal of Urban and Regional Research. 2013. Т. 37. №. 4. С. 1254–1272.
24. World Bank. Public-Private Partnerships: Reference Guide Version 3. 2017.

References

1. ACRA (2021), available at: <https://www.acra-ratings.ru/> (Accessed 16 November 2021).
2. Baburin, V.L. (2018), Approaches to assess socio-economic effectiveness of transport infrastructure development in Siberia and the Far East, *Regional Researches*, no. 2(60), pp. 25–31.
3. Varnavsky, V.G. (2005), *Public-private partnership: forms, projects, risks*.
4. Varnavsky, V.G. et al. (2010), *Public-private partnership: theory and practice*.
5. Goryachko, M.D. (2014), Assessment of large infrastructure projects influence on socio-economic development of Russian regions, *Regional Researches*, no. 4(46), pp. 88–100.
6. Dronov, V.P. (1999), *Geography of infrastructure in Russia: issues of theory and practice*, dissertation for the degree of doctor of geography, Moscow, Russia.

7. Dupuit, J. (2000), On utility of civil infrastructure objects, *Economic thought milestones. vol. 1. Theory of consumer's behavior and demand*, Economic school, Saint Petersburg, Russia, pp. 28–66.
8. Investments in infrastructure and PPP. Analytical report (2020), available at: <https://pppcenter.ru/upload/iblock/e5e/e5ec76f7879f853cf317801126597102.pdf> (Accessed 20 June 2021).
9. Lavrinenko, P.A. et al. (2019), Transportation availability as indicator of regional development, *Issues of forecasting*, no. 6(177).
10. Regions of Russia. Socio-economic indicators (2020), available at: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (Accessed 17 November 2021).
11. Rating of PPP development in Russian cities (2021), available at: <https://pppcenter.ru/upload/iblock/efd/efdec72c6b13619b77d34c0604f93fcd.pdf> (Accessed 30 September 2021).
12. Rating of PPP development in Russian regions (2020), available at: <https://rosinfra.ru/files/analytic//document/5f702b9605db3b6c9555ce156e24ccc6.pdf> (Accessed 25 September 2021).
13. Rosinfra (2021), available at: <https://rosinfra.ru/> (Accessed 17 November 2021).
14. Expert RA (2021), available at: <https://www.raexpert.ru/> (Accessed 17 November 2021).
15. Cost Effectiveness Analysis, (2021), available at: betterevaluation.org (Accessed 8 November 2021).
16. de Graaf-van Dinther, R., Leskens, A., Veldkamp, T., Kluck, J., Boogaard, F. (2021), From Pilot Projects to Transformative Infrastructures, Exploring Market Receptivity for Permeable Pavement in The Netherlands, *Sustainability*, vol. 13, no. 9, 4925.
17. Gurgun, A.P., Touran, A. (2014), Public-private partnership experience in the international arena: Case of Turkey, *Journal of Management in Engineering*, vol. 30, no. 6, 04014029.
18. Jain, M., Rohracher, H. (2022), Assessing transformative change of infrastructures in urban area redevelopments, *Cities*, vol. 124, 103573.
19. Leigland, J. (2018), Public-private partnerships in developing countries: The emerging evidence-based critique, *The World Bank Research Observer*, vol. 33, no. 1, pp. 103–134.
20. Livermore, M.A., Revesz, R.L. (2021), *The Globalization of Cost-Benefit Analysis in Environmental Policy*, available at: <https://oxford.universitypressscholarship.com> (Accessed 8 November 2021).
21. Marcelo, D. et al. (2016), *Prioritizing infrastructure investment: a framework for government decision making*, World Bank Policy Research Working Paper, no. 7674.
22. Muhammad, Z., Abubakar, I.R. (2019), Transformative urbanization through public-private partnership in Abuja, Nigeria, *Optimizing regional development through transformative urbanization*, IGI Global, pp. 141–162.
23. Siemiatycki, M. (2013), The global production of transportation public-private partnerships, *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 37, no. 4, pp. 1254–1272.
24. World Bank (2017), “*Public-private partnerships: Reference guide version 3*”.

Поступила в редакцию: 20.12.2021; одобрена после рецензирования: 09.02.2022; принята к опубликованию: 09.03.2022.

The article was submitted: 20 December 2021; approved after review: 9 February 2021; accepted for publication: 9 March 2022.

Информация об авторе

Information about the author

Станислав Александрович Адамайтис

аспирант, кафедра экономической и социальной географии России, географический факультет, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова;

119991, Россия, Москва, Ленинские горы, 1

Stanislav A. Adamaitis

Postgraduate Student, Department of Economic and Social Geography of Russia, Faculty of Geography, Lomonosov Moscow State University;

1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia

e-mail: stalad97@gmail.com