

pISSN 2073-039X
eISSN 2311-8725

Экономическое развитие

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИИ

Альберт Гургенович МНАЦАКАНЯН ^{a,*},

Седрак САРГСЯН ^b

^a доктор экономических наук, профессор, директор Института отраслевой экономики и управления, Калининградский государственный технический университет (КГТУ), Калининград, Российская Федерация
mag@klgtu.ru
<https://orcid.org/0000-0001-8437-9852>
SPIN-код: 8344-7404

^b аспирант Института отраслевой экономики и управления, Калининградский государственный технический университет (КГТУ), Калининград, Российская Федерация
sedrakfirst@gmail.com
ORCID: отсутствует
SPIN-код: отсутствует

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 19/2021
Получена 18.01.2021
Получена в доработанном виде 15.02.2021
Одобрена 07.03.2021
Доступна онлайн 28.05.2021

УДК 338.2

JEL: H54, L51, O47

Ключевые слова:

инвестиции,
инфраструктура,
экономический рост,
измерение воздействия
на инфраструктуру

Аннотация

Предмет. Представлен анализ теоретических и практических аспектов влияния инфраструктуры на социально-экономическое развитие.

Цели. Проанализировать теоретические и эмпирические аспекты взаимосвязи состояния инфраструктуры и социально-экономического развития Российской Федерации.

Методология. Использовался сравнительный и логический анализ теоретических положений и выводов, опубликованных в научных источниках, а также методы математического и статистического анализа.

Результаты. Статистическое измерение связи между состоянием инфраструктуры и детерминантами экономического роста дало результаты, противоречащие выводам в научной литературе. В то время как была выявлена значимая положительная корреляция уровней развития транспортной и энергетической инфраструктуры с показателем валового регионального продукта на душу населения, переменные, характеризующие состояние телекоммуникаций и социальной инфраструктуры, практически не имеют связи с этим показателем развития российских регионов.

Выводы. Для обоснованной оценки воздействия инфраструктуры на социально-экономическое развитие недостаточно нескольких переменных. По этой причине модель оценки воздействия инфраструктуры требует дальнейшего совершенствования.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

Для цитирования: Мнацаканян А.Г., Саргсян С. Оценка влияния инфраструктуры на социально-экономическое развитие регионов России // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2021. – Т. 20, № 5. – С. 792 – 809.
<https://doi.org/10.24891/ea.20.5.792>

Изучение связи между уровнем развития инфраструктуры и результатами социально-экономического развития – одно из популярных направлений современных научных исследований как теоретического, так и эмпирического характера. Вопросы инфраструктуры занимают важное место в социально-экономической политике государства, выделяющего крупные ассигнования и иными способами оказывающего поддержку инфраструктурному сектору. Интуитивно понятно, что текущий и перспективный уровни инфраструктурного обеспечения выступают одними из основных факторов социально-экономического развития. Доступность и качество инфраструктуры оказывают определяющее влияние на многие аспекты деятельности экономики и домохозяйств. Они непосредственно воздействуют на производительность, влияя тем самым на инвестиционные решения хозяйствующих субъектов. А различия в инвестициях в инфраструктуру формируют долгосрочное неравенство между странами и регионами. Поэтому оценка связи инфраструктуры и параметров социально-экономического развития, поиск оптимальных соотношений между ними является важной проблемой стратегического управления.

Существует большое количество исследований, посвященных анализу зависимостей между состоянием инфраструктуры и развитием. Результаты этих исследований довольно трудно поддаются систематизации, поскольку их авторы представляют разные направления экономической науки, используют разные модели и наборы данных. Одними из первых работ, отражающих современный взгляд на макроэкономическую роль инфраструктуры, стали статьи D.A. Aschauer¹ и A. Munnell². Авторы использовали неоклассическую модель роста, в которой государственные инвестиции рассматриваются как дополнение к частным инвестициям, чтобы доказать существование положительной и статистически значимой корреляции между инвестициями в инфраструктуру и экономическими показателями.

Эти работы вызвали острую дискуссию, в ходе которой выводы авторов неоднократно подтверждались и подвергались критике. Так, X. Sala-i-Martin на основе изучения надежности результатов регрессии межстранового роста приходит к выводу об отсутствии существенного влияния расходов на инфраструктуру, включая инвестиции, на экономический рост [1]. А в работе R. Milbourne, G. Otto, G. Voss отмечается, что при допущении возможной обратной причинно-следственной связи неопределенность в отношении размера оценок существенно возрастает, особенно в тех случаях, когда оценивается влияние инвестиций в различные секторы на экономический рост [2].

¹ Aschauer D.A. Why Is Infrastructure Important? Conference Series, Federal Reserve Bank of Boston, 1990, vol. 34, pp. 21–68. URL: <file:///C:/Users/OE763~1.ZIN/AppData/Local/Temp/conf34b-1.pdf>

² Munnell A. Why has Productivity Growth Declined? Productivity and Public Investment. Conference Series, Federal Reserve Bank of Boston, 1990, vol. 34, pp. 3–20. URL: <https://www.bostonfed.org/publications/new-england-economic-review/1990-issues/issue-january-february-1990/why-has-productivity-growth-declined-productivity-and-public-investment.aspx>

Имеется немало работ, использующих разнообразные экономические теории и эконометрические модели, анализирующих различные данные на национальном или региональном уровнях, подтверждающих, что инфраструктуру следует рассматривать в качестве фактора, оказывающего значимое влияние на экономический рост и благосостояние [3–6]. К аналогичному выводу приходят и многие российские авторы, полагающие, что расходы на инфраструктуру прямо и косвенно влияют на ВВП, стимулируют инвестиции частного сектора, способствуют росту занятости, повышению производительности труда как на региональном, так и на отраслевом уровнях³ [7, 8]. Столь разноречивые результаты исследований во многом обусловлены отсутствием единого понятия инфраструктуры и ее компонентов. В научной литературе можно найти модели измерения взаимосвязи инфраструктуры и процессов экономического развития, которые приводят к различным результатам. Поскольку нет общепризнанного состава исследуемых переменных, авторы по-разному определяют наборы компонентов, согласуемые с теми данными и характеристиками, которые анализируются.

Несмотря на научный интерес к проблеме влияния инфраструктуры на социально-экономическое развитие и высокую практическую востребованность ее решения, исследования в этой области в нашей стране довольно редки. Отсутствие общепризнанных методологических концепций, которые можно использовать для анализа и решения данной проблемы, по-прежнему остается существенным препятствием для достоверной оценки влияния государственных и частных инвестиций в инфраструктуру на социально-экономическое развитие.

Целью нашего исследования является анализ теоретических и эмпирических аспектов связи между состоянием инфраструктуры и экономическим развитием и проверка этой связи на примере Российской Федерации.

Методологическую основу исследования составили сравнительный и логический анализ теоретических положений и выводов, опубликованных в различных библиографических источниках. Для проверки выдвигаемых гипотез и выявления закономерностей использованы методы математического и статистического анализа.

По мнению авторитетных ученых, инфраструктура играет важную роль для промышленности и экономики в целом. Так, с точки зрения классика политэкономии К. Маркса, инфраструктуру, выступающую неотъемлемой частью средств труда, следует рассматривать в качестве важнейшего условия производства [9]. Согласно взглядам одного из основоположников современной неклассической теории П. Самуэльсона, инфраструктура составляет базис общественного развития

³ Коломак Е.А. Инфраструктура: влияние на экономический рост и пространственные экстерналии // XI Международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества: в 3 кн. (кн. 1) / под ред. Е.Г. Ясина. М.: НИУ ВШЭ, 2011. С. 483–493; Транспортная инфраструктура и экономический рост / под ред. П.А. Чистякова, П.А. Лавриненко. М: Перо, 2019. 142 с.

и материально-техническую основу производства и торговли⁴. Известный теоретик А.О. Hirschman, полагал, что инфраструктура производит базовые услуги, без которых невозможны никакие другие виды экономической деятельности [10]. Отечественные исследования инфраструктуры, берущие свое начало в 1970–80-х гг., в основном связаны с проблематикой региональной географии, что определяет доминирующий подход к трактовке данного понятия. Но в отечественной экономической науке существуют и более широкие взгляды на инфраструктуру, в частности, Л. Абалкин, Г. Григорян и В. Мотылев полагают, что она представляет собой «совокупность обслуживающих отраслей» и наделяют инфраструктуру важнейшими свойствами, позволяющими ей выступать одним из условий эффективного развития производственной деятельности и общественной жизни⁵.

Интенсивные инвестиции государств и фирм в инфраструктуру в последнее время обусловили рост внимания ученых к этому сектору экономики. Исследователи анализируют различные аспекты воздействия инфраструктуры на общую и частную конкурентоспособность, на экономический рост, на производство, производительность труда, благосостояние и равенство, однако при этом часто неясными остаются видовой состав и границы инфраструктуры. Различие во взглядах на инфраструктуру и на ее характеристики создает предпосылки для разных подходов к анализу инфраструктуры, что в конечном счете приводит к различным, часто несовпадающим выводам. Поэтому решающее значение для оценки возможного воздействия инфраструктуры на экономику и благосостояние имеет четкое определение данного понятия. Такое определение должно прежде всего опираться на анализ научной литературы.

Несмотря на обилие научных работ, посвященных инфраструктуре и множество ее интерпретаций, до сих пор нет общепризнанного определения данного понятия. В наиболее широком представлении инфраструктура ассоциируется с комплексом капитальных благ, составляющих основу общества и экономики, которые не потребляются непосредственно, а предоставляют услуги только в сочетании с трудовыми и другими ресурсами.

Современными исследователями обычно выделяются два основных типа инфраструктуры – экономическая и социальная. В то время как объекты экономической инфраструктуры (например, такие как автомагистрали, железные дороги, аэропорты, морские порты, линии электропередачи, телекоммуникации, сети водоснабжения и канализации) призваны способствовать экономической деятельности, социальная инфраструктура (например, школы, университеты, поликлиники, больницы, суды, библиотеки, музеи, театры, детские площадки, парки и пр.), прямо или косвенно поддерживающая стандарты жизни населения, обеспечивает требуемый обществом уровень благосостояния. Указанные свойства –

⁴ Самуэльсон П. Экономика: в 2 т. М.: ВНИИСИ, 1992. Т. 2. 416 с.

⁵ Абалкин Л., Григорян В., Мотылев В. Исследование новых явлений в экономике капитализма // Коммунист. 1968. № 18. С. 5–11.

капитальность инфраструктуры и общественный характер ее использования, по мнению ряда авторов, являются ключевыми особенностями [11]. К числу других особенностей инфраструктуры относят долговечность и длительные сроки эксплуатации объектов, сильную «привязку» к местоположению, отсутствие активов-заменителей, а также производство услуг, для которых типична ситуация так называемых провалов рынка [3].

В научной литературе роль инфраструктуры в процессах общественного развития обычно рассматривается через услуги, создаваемые физической инфраструктурой. Такие инфраструктурные блага, как электроэнергия, транспорт, телекоммуникации, водоснабжение, сбор и утилизация отходов, имеют основополагающее значение для экономического производства и для жизнедеятельности домохозяйств. Поэтому, следуя взглядам большинства авторов, далее нами рассматривается только физическая инфраструктура, составляющая основу современной экономики, вне зависимости от форм ее собственности и способов организации.

Деятельность рассматриваемой инфраструктуры характеризуется набором переменных, отражающих специфику того или иного ее сектора. Следует отметить, что в большинстве научных публикаций, исследующих вопросы инфраструктуры, используются не денежные, а физические индикаторы, чтобы избежать сложностей в ее оценке. Например, транспортная инфраструктура может описываться протяженностью автомобильных и железных дорог, инфраструктура водоснабжения и водоотведения – числом потребителей, подключенных к системам сбора и очистки сточных вод, телекоммуникационная инфраструктура – количеством телефонных линий, энергетическая инфраструктура – мощностью электростанций и протяженностью линий электропередачи и т.д. Однако среди исследователей нет согласия в составе переменных, описывающих инфраструктуру. Обычно авторы либо прибегают к группировке секторов инфраструктуры в одну категорию, либо изучают какой-либо один тип инфраструктуры с тем, чтобы исключить возможные взаимосвязи между различными типами инфраструктуры. Отсутствие единой методологии выбора и агрегирования переменных, которые достаточно полно и достоверно характеризовали бы инфраструктуру, сильно затрудняет анализ ее возможного воздействия на экономику и общественное благосостояние. Чтобы лучше понять возможные направления решения этой проблемы, обратимся к работам других авторов, содержащих перспективные, на наш взгляд, идеи.

Прежде всего многие исследователи, определяя основные направления воздействия инфраструктуры, полагают, что инфраструктура непосредственно влияет на общественное благосостояние (за счет экономии времени и затрат, повышения безопасности, расширения информированности, улучшения качества окружающей среды) и экономику (занятость, экономический рост) [12, 13]. По мнению некоторых авторов, результатом инвестиций в инфраструктуру также становятся организационные и управленческие изменения, упорядочивающие и стабилизирующие общественные и деловые отношения и как следствие,

обеспечивающие дополнительную экономическую выгоду⁶. Общегосударственная инфраструктура служит оптимальному географическому распределению экономических ресурсов и обеспечивает более широкие и глубокие рынки труда и товаров, содействуя формированию эффективных моделей пространственного развития⁷. В силу этого общественную инфраструктуру можно в целом рассматривать в качестве важнейшего источника конкурентоспособности экономики как на региональном и национальном уровнях [14], так и в глобальном масштабе [15]. Другим не менее важным аспектом инфраструктуры является ее влияние на устойчивость территориального и социально-экономического развития страны. Общественная инфраструктура имеет решающее значение для здоровья, качества и доступности образования, что в значительной степени влияет на благосостояние: более качественные дороги сокращают количество аварий и повышают общественную безопасность, системы водоснабжения снижают уровень заболеваний, удаление отходов улучшает состояние окружающей среды и качество жизни людей [16]. Инфраструктура традиционно рассматривается в качестве главного источника роста факторной производительности современной экономики. Многие исследователи приходят к выводу, что инфраструктурный капитал оказывает значительное положительное влияние на прибыль в различных секторах экономики. При этом частные компании зачастую рассматривают государственный инфраструктурный капитал как неоплачиваемый фактор производства при максимизации прибыли [17].

Отдельным направлением научных исследований выступает анализ взаимосвязи между инфраструктурой и экономическим ростом. Авторы отмечают, что инфраструктурные услуги, улучшая благосостояние домохозяйств и способствуя производительности фирм, снижая их производственные затраты и расширяя рыночные возможности, положительно влияют на конкурентоспособность и производство, что ведет к экономическому росту. При этом следует отметить, что связь инфраструктуры с экономическим развитием очень неоднородна, инвестиции в инфраструктуру стимулируют рост, и в то же время более высокие темпы роста часто приводят к более высокому спросу на инфраструктуру.

Мета-анализ опубликованных в научной литературе данных позволяет сделать вывод, что существуют заметные различия в эмпирических результатах проверки взаимосвязи между состоянием инфраструктуры и экономическим ростом. В основном такого рода оценки можно найти в литературе по новой экономической географии, рассматривающей вопросы развития с позиций теории роста. Обычно

⁶ *Mattoon R.H.* Infrastructure and State Economic Development: A Survey of the Issues (I-G). Economic Conference. Ottawa, Canada, 2004. URL: https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/11f0024m/pdf/papers-etudes/4193813-eng.pdf?st=JNUTZI7_

⁷ *Gu W., Macdonald R.* The Impact of Public Infrastructure on Canadian Multifactor Productivity Estimates. *The Canadian Productivity Review*, 2009, Catalogue no. 15-206-X, no. 021. URL: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/15-206-x/15-206-x2008021-eng.htm>

сторонники данных взглядов пытаются доказать, что инфраструктура влияет на экономический рост несколькими способами⁸:

- снижая стоимость факторов производства в производственном процессе и вызывая так называемый эффект прямой продуктивности;
- повышая производительность труда работников (косвенный эффект);
- способствуя созданию рабочих мест в строительстве и в смежных отраслях, причем, поскольку объекты инвестиций в инфраструктуру требуют последующего обслуживания, они способствуют созданию рабочих мест не только в краткосрочной, но и в долгосрочной перспективе;
- положительно влияя на уровень образования и здоровье людей: хорошее здоровье и высокое образование рабочей силы стимулируют экономический рост.

Еще одним каналом, посредством которого инвестиции в инфраструктуру могут способствовать экономическому росту, является эффект экономии от масштаба. Например, более совершенная транспортная инфраструктура снижает затраты на транспортировку и приводит к экономии за счет масштаба и лучшему управлению [4].

Исследования указывают на неравнозначность влияния различных секторов инфраструктуры на экономический рост. В частности, было доказано, что показатели энергетической и телекоммуникационной инфраструктуры оказывают положительное и значительное влияние на рост⁹ [18]. Аналогичным образом исследования, проведенные по материалам разных стран и регионов, обнаружили, что инвестиции в транспортную инфраструктуру (в частности, дороги) положительно влияют на эффективность экономической деятельности [19]. При этом более высокий уровень экономического роста в большей степени обеспечивается улучшенной транспортной инфраструктурой, а государственные инвестиции в строительство дорог в проблемных районах имеют решающее значение для стимулирования экономического роста и сокращения бедности [20]. А оценка влияния индексов количества и качества инфраструктуры на неравенство, измеряемое с помощью коэффициента Джини, обнаруживает, что оба индекса отрицательно и статистически значимо влияют на уровень неравенства¹⁰.

Вместе с тем результаты разных исследований часто оказываются несопоставимы между собой. Оценки различаются по многим причинам: авторы используют разные переменные и по-разному определяют их количество из-за отсутствия статистических данных. Имеют место методологические проблемы, в частности,

⁸ Calderón C., Servén L. Infrastructure and Growth. In: *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Palgrave Macmillan, London, 2014. URL: https://doi.org/10.1057/978-1-349-95121-5_2885-1

⁹ Там же.

¹⁰ Там же.

использование принципиально различающихся эконометрических моделей для измерения воздействия инфраструктуры. Иногда при проведении региональных оценок упускаются из виду важные характеристики, в результате чего расчеты не показывают реального воздействия инвестиций в инфраструктуру. Поскольку исследования инфраструктуры выполняются в разных аспектах, содержат разные переменные и используют разные модели, полученные результаты также не являются однозначными. Наше исследование призвано отчасти восполнить этот пробел. Оно служит практическому выяснению влияния различных аспектов деятельности инфраструктуры на экономическое развитие нашей страны и сравнению результатов с аналогичными данными, полученными другими авторами.

Большинство эмпирических исследований анализируют ограниченное число индикаторов инфраструктуры, оценивая их влияние на детерминанты роста или неравенства. Проверим допустимость такого подхода, предположив, что небольшое количество показателей физической инфраструктуры в сфере телекоммуникаций, энергетики, транспорта и коммунального хозяйства коррелируют с основными результатами социально-экономического развития. Следуя этому, мы рассматриваем количественные характеристики инфраструктуры в основных ее секторах посредством набора переменных ее физического запаса, уделяя при этом основное внимание выявлению влияния инфраструктуры на экономический рост, а также типу и силе этого влияния.

Нами была проанализирована взаимосвязь между уровнем развития секторов инфраструктуры и экономическим ростом в региональном разрезе. В качестве набора данных об инфраструктурном капитале в нашей стране была использована информация, содержащаяся в аналитическом обзоре «Инфраструктура России: индекс развития 2020»¹¹, оценивающая состояние инфраструктуры в российских регионах с помощью ряда отраслевых показателей – индексов, характеризующих транспортную, энергетическую, коммунальную, социальную и телекоммуникационную инфраструктуру. По утверждению авторов этого издания, для расчета величин указанных индексов ими использована информация за 2018 г. В качестве зависимой переменной, в обобщенном виде характеризующей экономический рост и благосостояние, принят показатель ВРП на душу населения. Источником информации для этого показателя послужили данные Росстата за 2018 г. Для удобства сравнения переменные подверглись нормализации с помощью метода минимакс. Специфика российской экономики, в которой существуют ярко выраженные «центры дохода» – малозаселенные территории со слаборазвитой инфраструктурой, специализирующиеся на добыче природных ресурсов (углеводороды, лес, рыба и пр.), потребовала исключить из анализа закономерностей ряд «нетипичных» регионов. К числу таких регионов мы относим Тюменскую область, включая входящие в ее состав автономные округа,

¹¹ Инфраструктура России: индекс развития 2020.

URL: https://infraone.ru/sites/default/files/analitika/2020/index_razvitiia_infrastruktury_rossii_2020_infraone_research.pdf

Сахалинскую, Магаданскую и Архангельскую области, Республику Коми и Камчатский край. Безусловно, сложность и неоднородность столь огромной страны, как Россия не позволяет полностью устранить искажающее действие данного фактора. Тем не менее подобная дополнительная «нормализация» отчасти нивелирует влияние регионов с аномально высокими уровнями душевого дохода, явно не соответствующими их инфраструктурному потенциалу.

На *рис. 1–5* представлены зависимости между индексами развития основных секторов инфраструктуры российских регионов и показателем их ВРП на душу населения, оцененные линейными трендами.

Приведенные одномерные линейные регрессии позволяют оценить возможные связи между переменной экономического роста и отдельными переменными инфраструктуры. Имеется значимая положительная корреляция индексов развития транспортной и энергетической инфраструктуры с ВРП на душу населения, в то время как переменные, характеризующие состояние телекоммуникаций и социальной инфраструктуры практически не связаны с показателем социально-экономического развития российских регионов. Отметим, что и дополнительная проверка, проведенная в группе относительно однородных регионов (субъекты Центрального федерального округа) также не выявила статистически значимой связи между показателем душевого ВРП и уровнями развития социальной и телекоммуникационной инфраструктуры.

Представленные анализ и оценки недостаточны для того, чтобы сделать однозначный вывод о влиянии инфраструктуры на социально-экономическое развитие российских регионов. Вслед за другими авторами мы отмечаем противоречивость полученных результатов. В то время как одни отрасли инфраструктуры демонстрируют тесную связь с экономическим ростом, в других эта связь малозаметна или отсутствует. Данная особенность инфраструктуры, отмечаемая некоторыми исследователями, требует продолжения ее изучения на предмет оценки влияния на экономику и благосостояние. В частности, одним из возможных направлений является более сложный учет региональной специфики, а также возрастающей роли нематериальных факторов [21].

По итогам проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

Отсутствие общепризнанной универсальной методологии затрудняет оценку воздействия инфраструктуры на социально-экономическое развитие.

Определение инфраструктуры и ее состава, методы измерения переменных и модель оценки взаимосвязи с другими социально-экономическими переменными являются ключевыми вопросами при установлении характера влияния инфраструктуры.

Эмпирическая проверка показала, что модель оценки воздействия инфраструктуры на социально-экономическое развитие должна помимо прочего включать детерминанты региональной специфики.

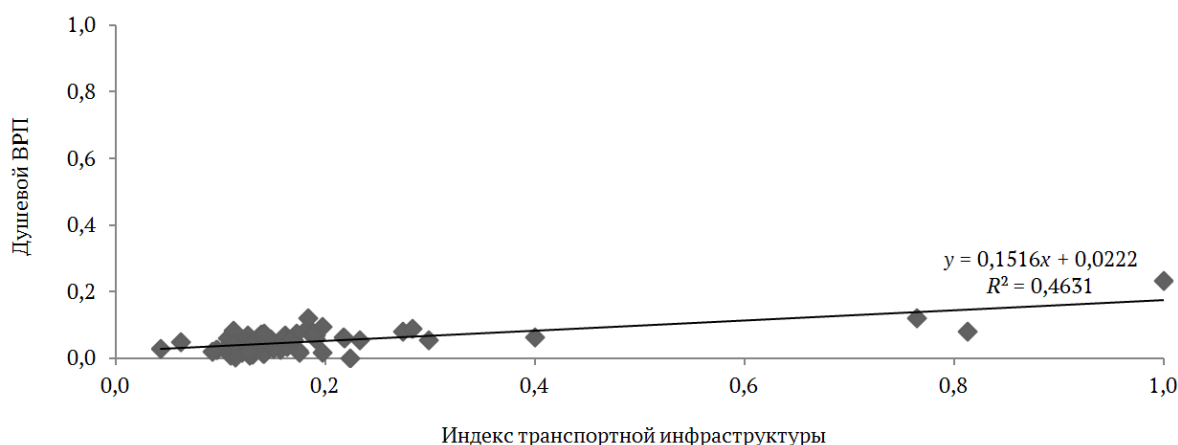
Статистическое измерение взаимосвязи между инфраструктурой и детерминантами экономического роста в регионах России показало, что нескольких переменных недостаточно для оценки воздействия инфраструктуры на развитие. Для измерения этой взаимосвязи необходим иной, более сложный подход. В связи с этим мы продолжим анализ проблемы и направим усилия на разработку комплексной модели оценки влияния инфраструктуры на тенденции социально-экономического развития страны.

Рисунок 1

Связь между индексом развития транспортной инфраструктуры и показателем ВРП на душу населения

Figure 1

Relationship between the transport infrastructure development index and GRP per capita



Примечание. При построении трендов исключены «нетипичные» регионы; использованы нормализованные значения показателей.

Источник: авторская разработка по данным Росстата

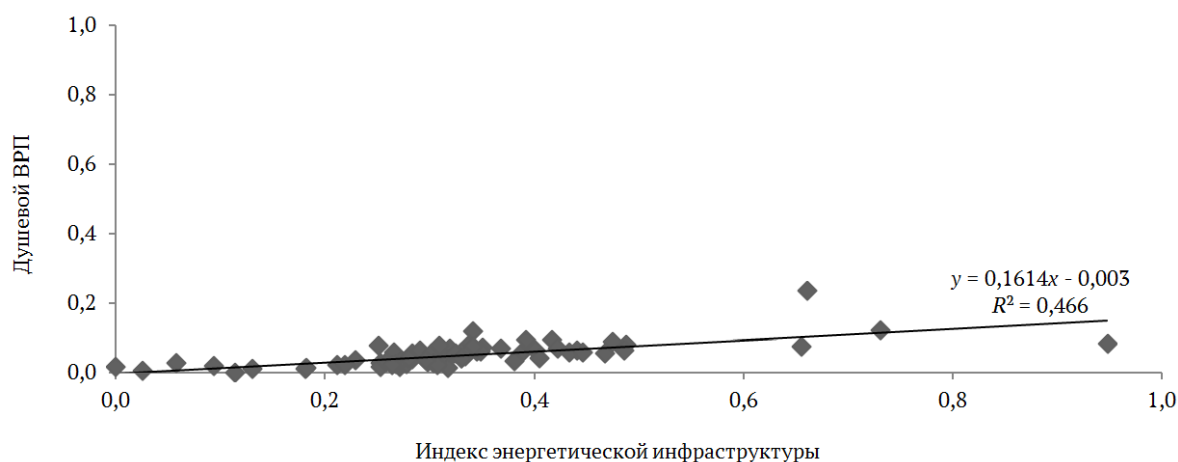
Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 2

Связь между индексом развития энергетической инфраструктуры и показателем ВРП на душу населения

Figure 2

Relationship between the energy infrastructure development index and GRP per capita



Примечание. При построении трендов исключены «нетипичные» регионы; использованы нормализованные значения показателей.

Источник: авторская разработка по данным Росстата

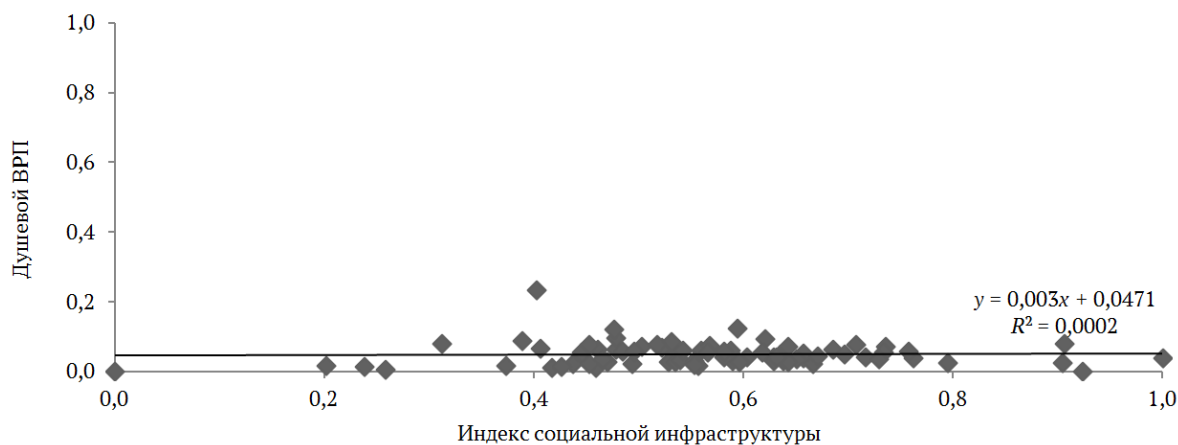
Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 3

Связь между индексом развития социальной инфраструктуры и показателем ВРП на душу населения

Figure 3

Relationship between the social infrastructure development index and GRP per capita



Примечание. При построении трендов исключены «нетипичные» регионы; использованы нормализованные значения показателей.

Источник: авторская разработка по данным Росстата

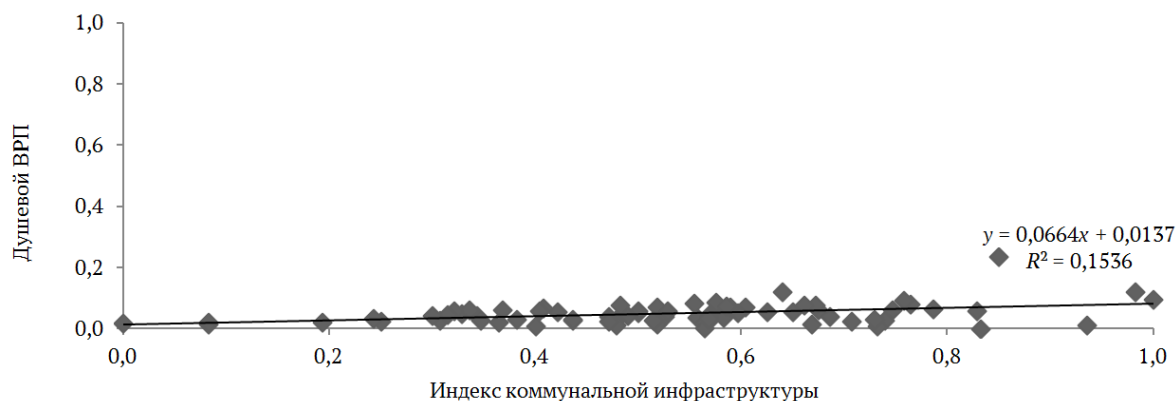
Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 4

Связь между индексом развития коммунальной инфраструктуры и показателем ВРП на душу населения

Figure 4

Relationship between the communal infrastructure development index and GRP per capita



Примечание. При построении трендов исключены «нетипичные» регионы; использованы нормализованные значения показателей.

Источник: авторская разработка по данным Росстата

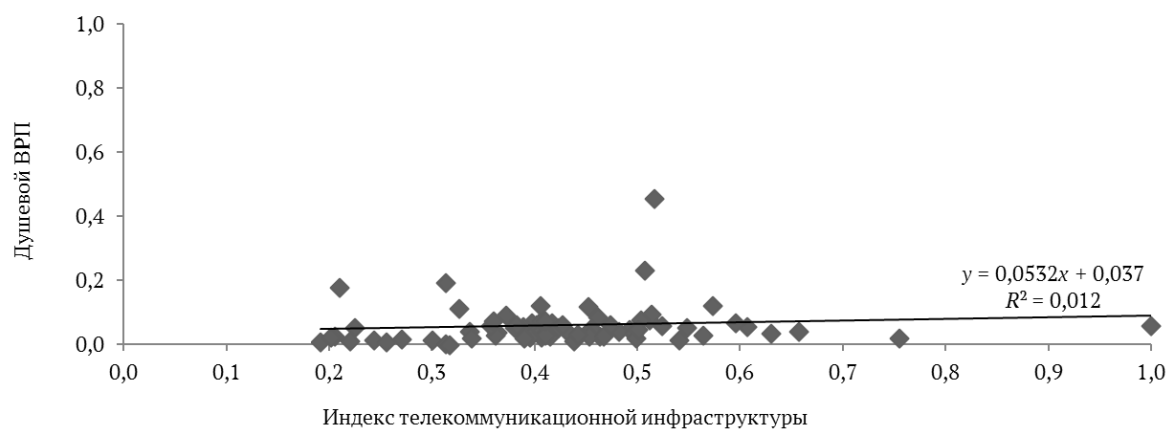
Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 5

Связь между индексом развития телекоммуникационной инфраструктуры и показателем ВРП на душу населения

Figure 5

Relationship between the telecommunications infrastructure development index and GRP per capita



Примечание. При построении трендов исключены «нетипичные» регионы; использованы нормализованные значения показателей.

Источник: авторская разработка по данным Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

Список литературы

1. *Sala-i-Martin X.X.* I Just Ran Two Million Regressions. *The American Economic Review*, 1997, vol. 87, iss. 2, pp. 178–183.
URL: <https://gdsnet.org/Sali-i-Martin-TwoMillionAER1997.pdf>
2. *Milbourne R., Otto G., Voss G.* Public Investment and Economic Growth. *Applied Economics*, 2003, vol. 35, iss. 5, pp. 527–540.
URL: <https://doi.org/10.1080/0003684022000015883>
3. *Baldwin J.R., Dixon J.* Infrastructure Capital: What Is It? Where Is It? How Much of It Is There? (March 12, 2008). *Canadian Productivity Review Research Paper No. 16*.
URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1507883>
4. *Straub S.* Infrastructure and Development: A Critical Appraisal of the Macro Level Literature. *Policy Research Working Paper*, 2008, no. 4590. World Bank, Washington, DC, 2008. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6517>
5. *Canning D., Pedroni P.* Infrastructure, Long-Run Economic Growth and Causality Tests for Cointegrated Panels. *The Manchester School*, 2008, vol. 76, iss. 5, pp. 504–527. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2008.01073.x>
6. *Grubestic T.H.* The Management and Measurement of Infrastructure: Performance, Efficiency and Innovation. *Growth and Change*, 2009, vol. 40, iss. 1, pp. 184–187. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2008.00469.x>
7. *Кондратьев В.* Инфраструктура и экономический рост // *Мировая экономика и международные отношения*. 2011. № 11. С. 18–24.
8. *Мнацаканян А.Г., Карлов А.М., Кузин В.И., Харин А.Г.* О некоторых современных тенденциях в развитии российского рыбного хозяйства. Часть 7. Проблемы логистики рыбных грузов // *Балтийский экономический журнал*. 2020. № 1. С. 34–50. URL: https://klgtu.ru/upload/science/magazine/bezh/bezh_1_29_2020.pdf
9. *Пыхов П.А., Кашина Т.О.* Инфраструктура как объект экономических исследований // *Журнал экономической теории*. 2016. № 1. С. 39–46.
10. *Hirschman A.O.* The Strategy of Economic Development. New Haven, Yale University Press, 1958.
11. *Fourie J.* Economic Infrastructure: A Review of Definitions, Theory and Empirics. *South African Journal of Economics*, 2006, vol. 74, iss. 3, pp. 530–556.
URL: <https://doi.org/10.1111/j.1813-6982.2006.00086.x>

12. *Bristow A.L., Nellthorp J.* Transport Project Appraisal in the European Union. *Transport Policy*, 2000, vol. 7, iss. 1, pp. 51–60.
URL: [https://doi.org/10.1016/S0967-070X\(00\)00010-X](https://doi.org/10.1016/S0967-070X(00)00010-X)
13. *Попов Е.В., Семячков К.А., Жунусова К.В.* Систематизация инженерной инфраструктуры умных городов // Региональная экономика: теория и практика. 2020. Т. 18. Вып. 4. С. 765–779. URL: <https://doi.org/10.24891/re.18.4.765>
14. *Мерзлов И.Ю.* Национальная инфраструктура: сущность и управление ее развитием // Экономический анализ: теория и практика. 2013. № 22. С. 42–48.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/natsionalnaya-infrastruktura-suschnost-i-upravlenie-ee-razvitiem>
15. *Palei T.* Assessing The Impact of Infrastructure on Economic Growth and Global Competitiveness. *Procedia Economics and Finance*, 2015, vol. 23, pp. 168–175.
URL: [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00322-6](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00322-6)
16. *Agénor P.R., Moreno-Dodson B.* Public Infrastructure and Growth: New Channels and Policy Implications. *Policy Research Working Paper*, 2006, no. 4064. World Bank, Washington, DC. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/8880>
17. *Macdonald R.* An Examination of Public Capital's Role in Production. *Economic Analysis Research Paper Series*, 2008, no. 50. Ottawa, Statistics Canada. URL: <https://www.safec.ca/userfiles/file/%C3%89conomie/EN/04%20Studies/49%20Special%20issues/2008-Examination%20of%20public%20capital%20role%20in%20production.pdf>
18. *Seethapalli K., Bramati M.C., Veredas D.* How Relevant Is Infrastructure to Growth in East Asia? *Policy Research Working Paper*, 2008, no. 4597. World Bank, Washington, DC. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6727>
19. *Montolio D., Solé-Ollé A.* Road Investment and Regional Productivity Growth: The Effects of Vehicle Intensity and Congestion. *Papers in Regional Science*, 2009, vol. 88, iss. 1, pp. 99–118. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2008.00167.x>
20. *Wei Zou, Fen Zhang, Ziyin Zhuang, Hairong Song.* Transport Infrastructure, Growth and Poverty Alleviation: Empirical Analysis of China. *Annals of Economics and Finance*, 2008, vol. 9, iss. 2, pp. 345–371.
URL: <http://aeconf.com/Articles/Nov2008/aef090207.pdf>
21. *Харин А.Г.* Теоретические и практические аспекты оценки неосязаемых активов компании // Балтийский экономический журнал. 2017. № 1. С. 23–37.
URL: https://klgtu.ru/upload/science/magazine/bezh/bezh_1_17_2017.pdf

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

ASSESSING THE IMPACT OF INFRASTRUCTURE ON THE SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF RUSSIAN REGIONS

Al'bert G. MNATSAKANYAN^{a,*},

Sedrak SARGSYAN^b

^a Kaliningrad State Technical University (KSTU),
Kaliningrad, Russian Federation
mag@klgtu.ru
<https://orcid.org/0000-0001-8437-9852>

^b Kaliningrad State Technical University (KSTU),
Kaliningrad, Russian Federation
sedrakfirst@gmail.com
ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:

Article No. 19/2021
Received 18 Jan 2021
Received in revised form
15 February 2021
Accepted 7 March 2021
Available online
28 May 2021

JEL classification: H54,
L51, O47

Keywords: investment,
infrastructure, economic
growth, impact,
measurement

Abstract

Subject. We present the analysis of theoretical and practical aspects of the impact of infrastructure on socio-economic development.

Objectives. The aim of the study is to review theoretical and empirical aspects of relationship between the condition of infrastructure and the socio-economic development of the Russian Federation.

Methods. The study draws on comparative and logical analysis of theoretical foundations and conclusions published in scientific sources, as well as methods of mathematical and statistical analysis.

Results. The statistical measurement of relationship between the condition of infrastructure and the determinants of economic growth yielded results that run counter to the findings in academic literature. While we reveal a significant positive correlation between the level of transport and energy infrastructure development with the gross regional product per capita, the variables that characterize the state of telecommunications and social infrastructure have little or no connection with this indicator of the Russian regions' development.

Conclusions. Several variables are not enough to assess the impact of infrastructure on socio-economic development. For this reason, the model of infrastructure impact assessment requires further improvement.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

Please cite this article as: Mnatsakanyan A.G., Sargsyan S. Assessing the Impact of Infrastructure on the Social and Economic Development of Russian Regions. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2021, vol. 20, iss. 5, pp. 792–809.
<https://doi.org/10.24891/ea.20.5.792>

References

1. Sala-i-Martin X.X. I Just Ran Two Million Regressions. *The American Economic Review*, 1997, vol. 87, iss. 2, pp. 178–183.
URL: <https://gdsnet.org/Sali-i-Martin-TwoMillionAER1997.pdf>

2. Milbourne R., Otto G., Voss G. Public Investment and Economic Growth. *Applied Economics*, 2003, vol. 35, iss. 5, pp. 527–540.
URL: <https://doi.org/10.1080/0003684022000015883>
3. Baldwin J.R., Dixon J. Infrastructure Capital: What Is It? Where Is It? How Much of It Is There? *Canadian Productivity Review*, 2009, research paper no. 16, 108 p.
URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1507883>
4. Straub S. Infrastructure and Development: A Critical Appraisal of the Macro Level Literature. *Policy Research Working Paper*, 2008, no. 4590. World Bank, Washington, DC, 2008. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6517>
5. Canning D., Pedroni P. Infrastructure, Long-Run Economic Growth and Causality Tests for Cointegrated Panels. *The Manchester School*, 2008, vol. 76, iss. 5, pp. 504–527. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2008.01073.x>
6. Grubestic T.H. The Management and Measurement of Infrastructure: Performance, Efficiency and Innovation. *Growth and Change*, 2009, vol. 40, iss. 1, pp. 184–187. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2008.00469.x>
7. Kondrat'ev V. [Infrastructure and economic growth]. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya*, 2011, no. 11, pp. 18–24. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2011-11-18-24>
8. Mnatsakanyan A.G., Karlov A.M., Kuzin V.I., Kharin A.G. [On some trends in the development of the Russian fisheries. Part 7. Problems of fish cargo logistics]. *Baltiiskii ekonomicheskii zhurnal = Baltic Economic Journal*, 2020, no. 1, pp. 34–50. URL: https://klgtu.ru/upload/science/magazine/bezh/bezh_1_29_2020.pdf (In Russ.)
9. Pykhov P.A., Kashina T.O. [The phenomenon of infrastructure as an object of economic research]. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii = Journal of Economic Theory*, 2016, no. 1, pp. 39–46. (In Russ.)
10. Hirschman A.O. The Strategy of Economic Development. New Haven, Yale University Press, 1958.
11. Fourie J. Economic Infrastructure: A Review of Definitions, Theory and Empirics. *South African Journal of Economics*, 2006, vol. 74, iss. 3, pp. 530–556. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1813-6982.2006.00086.x>
12. Bristow A.L., Nellthorp J. Transport Project Appraisal in the European Union. *Transport Policy*, 2000, vol. 7, iss. 1, pp. 51–60. URL: [https://doi.org/10.1016/S0967-070X\(00\)00010-X](https://doi.org/10.1016/S0967-070X(00)00010-X)
13. Popov E.V., Semyachkov K.A., Zhunusova K.V. [Systematization of the smart city civil engineering infrastructure]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2020, vol. 18, iss. 4, pp. 765–779. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/re.18.4.765>

14. Merzlov I. Yu. [National infrastructure: Nature and management of its development]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika* = *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2013, no. 22, pp. 42–48. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/natsionalnaya-infrastruktura-suschnost-i-upravlenie-ee-razvitiem> (In Russ.)
15. Palei T. Assessing the Impact of Infrastructure on Economic Growth and Global Competitiveness. *Procedia Economics and Finance*, 2015, vol. 23, pp. 168–175. URL: [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00322-6](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00322-6)
16. Agénor P.R., Moreno-Dodson B. Public Infrastructure and Growth: New Channels and Policy Implications. *Policy Research Working Paper*, 2006, no. 4064. World Bank, Washington, DC. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/8880>
17. Macdonald R. An Examination of Public Capital's Role in Production. *Economic Analysis Research Paper Series*, 2008, no. 50. Ottawa, Statistics Canada. URL: <https://www.safec.ca/userfiles/file/%C3%89conomie/EN/04%20Studies/49%20Special%20issues/2008-Examination%20of%20public%20capital%20role%20in%20production.pdf>
18. Seethepalli K., Bramati M.C., Veredas D. How Relevant Is Infrastructure to Growth in East Asia? *Policy Research Working Paper*, 2008, no. 4597. World Bank, Washington, DC. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6727>
19. Montolio D., Solé-Ollé A. Road Investment and Regional Productivity Growth: The Effects of Vehicle Intensity and Congestion. *Papers in Regional Science*, 2009, vol. 88, iss. 1, pp. 99–118. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2008.00167.x>
20. Wei Zou, Fen Zhang, Ziyin Zhuang, Hairong Song. Transport Infrastructure, Growth and Poverty Alleviation: Empirical Analysis of China. *Annals of Economics and Finance*, 2008, vol. 9, iss. 2, pp. 345–371. URL: <http://aeconf.com/Articles/Nov2008/aef090207.pdf>
21. Kharin A.G. [Theoretical and practical aspects of valuation of intangible assets]. *Baltiiskii ekonomicheskii zhurnal* = *Baltic Economic Journal*, 2017, no. 1, pp. 23–37. URL: https://klgtu.ru/upload/science/magazine/bezh/bezh_1_17_2017.pdf (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.