

Д. В. Скрыпник

ЦЭМИ РАН, НИУ «Высшая школа экономики», Москва

## Инфраструктура и экономический рост в контексте эволюционной теории экономической политики

**Аннотация.** В работе исследуется вопрос, являются ли эффективными масштабные вложения в инфраструктуру, не связанные непосредственно с проектами развития производства. Под эффективностью понимается ускорение экономического роста на устойчивой основе. Обзор результатов исследований показывает, что для экономического роста последствия этих вложений имеют сложный нелинейный характер, что обусловлено эволюционным характером эффективности вложений в инфраструктуру. Применение подхода эволюционной экономической политики, полагающей зависимость экономической политики от стадии развития страны, позволяет обосновать следующую гипотезу. Значимое влияние инфраструктуры на рост обнаруживается для сильно отстающих стран (преимущественно работает прямой канал – повышения производительности существующих факторов), где наблюдается критический недостаток инфраструктуры. В этом случае вложения в инфраструктуру могут опережать динамику экономики, способствуя ее ускорению. По мере накопления инфраструктурного капитала снижается его отдача, а эффективность правительства и рынка находится на невысоком уровне. В этом случае влияние инфраструктуры слабое, если страна пытается опираться на институты развитого рынка, и сильное, если страна опирается на институты догоняющего развития. В первом случае оптимальным является следование инфраструктуре за развитием экономики, во втором – опережение. По мере развития страны растет эффективность рынка и правительства, в результате – улучшается работа канала комплементарности (когда происходит приток нового частного капитала). Этот канал ориентирован на новые проекты, освоение территорий, создание новых или модернизацию существующих производств. Кроме того, более эффективное правительство лучше находит и устраняет узкие места развития. Вложения в инфраструктуру могут вновь опережать динамику экономики, обеспечивая ее рост. Для российской экономики, где эффективность правительства и рынка, запас и качество инфраструктурного и человеческого капитала находятся на средних уровнях, а проектов развития производства не хватает, ожидать ускорения роста от вложений в инфраструктуру не приходится.

**Ключевые слова:** инфраструктура, экономический рост, эволюционная теория, экономическая политика.

Классификация JEL: E62, H50, H54, O23, O43.

Для цитирования: Скрыпник Д. В. (2024). Инфраструктура и экономический рост в контексте эволюционной теории экономической политики // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 1 (62). С. 117–142.

DOI: 10.31737/22212264\_2024\_1\_117-142

EDN: IPPSWT

### Введение

Взаимосвязь между государственными расходами и экономическим ростом является одной из ключевых тем макроэкономики со времен Вагнера и Кейнса, рекомендации которых, переставая действовать в определенные моменты истории, давали стимул дальнейшему развитию. На сегодняшний день основной кон-

сенсус оправдывает государственное вмешательство наличием «провалов рынка» и внешних эффектов в экономике.

Решающее значение для экономического роста имеет не только объем государственных расходов, но и их структура – насколько правильно она выбрана по отношению к структуре экономики и стадии развития экономики. Как правило, в общем объеме невоенных расходов основная их доля приходится на инфраструктуру и человеческий капитал. Помимо традиционных соображений о проблеме безбилетника, это связано с высокой капиталоемкостью этих видов деятельности и долгим периодом окупаемости, но, кроме того, обусловлено моделью управления экономикой, характером взаимоотношений государства с бизнесом.

В 2019 г. в России начата реализация пакета мер экономической политики, состоящего из 13 национальных проектов, основными из которых являются проекты по направлениям: «Инфраструктура», «Дороги», «Экология», «Демография», «Здравоохранение». Нередко, следуя рекомендациям, в том числе международных организаций, активно инвестировать в инфраструктуру, развивающиеся страны тратят чрезмерно большой объем ресурсов на эти цели в ущерб другим задачам. Вопрос соответствия приоритета в виде развития инфраструктуры и инвестиций в человеческий капитал задачам экономического роста, таким образом, представляется актуальным и важным.

Для ответа на него в настоящей работе исследуется мировой опыт создания инфраструктуры, что не позволяет выявить простой линейной зависимости между вложениями в инфраструктуру и экономическим ростом: для одних стран связь обнаруживается, и она достаточно сильная, а для других оказывается слабой или отсутствует вовсе. Для осмысления и объяснения обнаруженной нелинейности применяется подход *эволюционной экономической политики*, означающий, что экономическая политика должна меняться по мере развития экономики. В работах (Полтерович, Попов, 2006а, 2006б) демонстрируются определенные закономерности в эволюции экономической политики ряда успешно «догонявших» стран (от импортозамещения – к экспортной ориентации; от управления тарифами – к неселективной политике регулирования реального валютного курса; от заимствования – к инновациям; от создания крупных фирм – к поддержке малых и средних предприятий). Показано также (в том числе путем эконометрических расчетов), что страны, не учитывавшие этих закономерностей и не осуществившие своевременного переключения, оказывались в проигрыше. Фактически речь идет об эффективных траекториях изменения того или иного инструмента политики, которые позволяют осуществить наиболее быстрое достижение целей. Цели развивающихся стран – устойчивый экономический рост. В настоящей работе политика вложений в инфраструктуру впервые рассматривается в свете теории эволюционной экономической политики, что позволило сформулировать и обосновать гипотезу о зависимости результата вложений в инфраструктуру от таких институциональных факторов, как эффективность правительства и эффективность рынка, а также фактора убывающей отдачи.

## **1. Модели экономического роста с инфраструктурой и каналы влияния инфраструктуры на рост**

Базовые теоретические модели и общие выводы из них были сформулированы в работах (Barro, 1990; Lucas, 1988; Romer, 1986). Это модели эндогенного роста, в которых инфраструктура и человеческий капитал являются аргументами в производственных функциях в соответствии с предположением о неполной заменимости частного капитала с государственными расходами (инвестициями). Согласно предложенным в работах спецификациям инвестиции в инфраструктуру повышают предельный продукт частного капитала и приводят к росту душевого ВВП. Основной вывод модели (Barro, 1990) состоит в том, что для максимизации темпов роста и совокупного благосостояния в стационарном режиме правительству необходимо выбирать налоговую ставку равной эластичности государственных расходов в производственной функции. Аналогичный результат для стационарного режима был получен в моделях с включением запаса капитала вместо государственных расходов (переменной потоков) (Futagami, Morita, Shibata, 1993). Однако для переходной динамики максимизация темпов роста не эквивалентна максимизации благосостояния, а снижение ставки налога ниже уровня эластичности инфраструктурного капитала в производственной функции повышает благосостояние. В работе (Tsoukis, Miller, 2003) авторы, включив и запас государственного капитала, и переменную потока государственных расходов, получили результат (аналогичный предыдущему для стационарного состояния), также обнаружив, что для максимизации благосостояния ставка должна быть ниже. Включение государственных расходов либо государственного капитала в производственную функцию в качестве фактора производства позднее стало подвергаться критике (Morrison, Schwartz, 1996; Duggal, Saltzman, Klein, 1999), поскольку это включение нарушает логику предельной полезности: цена такого фактора не определяется рыночными силами, а финансируется государством. Кроме того, издержки фирм на содержание инфраструктуры могут не соответствовать объему ее использования. Результаты даже столь стилизованных моделей позволяют определить ряд каналов влияния вложений в инфраструктуру на экономическое развитие. В данном случае речь идет о канале вытеснения, о котором подробнее речь пойдет далее в этом разделе. Для экономической политики это означает, что вложения в инфраструктуру всегда сопряжены с дополнительной нагрузкой на экономику, правильные приоритеты государственных расходов и их эффективность крайне важны как для экономического роста, так и для благосостояния.

Альтернативный подход, продемонстрированный в работах (Duggal, Saltzman, Klein, 1999; Lynde, Richmond, 1992; Nadiri, Mamuneas, 1994), предполагает включение инфраструктуры в производственную функцию через совокупную факторную производительность. В работе (Nadiri, Mamuneas, 1994) обнаружены два дополнительных эффекта: прямой – когда развитие инфраструктуры увеличивает спрос (выпуск) при неизменном запасе частного капитала и труда; косвенный – когда развитие инфраструктуры снижает издержки и цены, а это увеличивает спрос (инвестиции и выпуск). Эти эффекты также позволяют определить два важных канала влияния инфраструктуры: прямой и комплементарный, речь о которых пойдет далее в этом разделе.

Дальнейшее развитие теории (Zhao, Kanamori, 2007) привело к включению инфраструктуры не только в производственную функцию, но и в функцию полезности потребителей. Потребители и производители при этом используют инфраструктуру, не оплачивая напрямую соответствующих услуг. Отдельно описываются «производители инфраструктурного капитала». Выясняется, что частное потребление в такой модели положительно связано с инфраструктурой и отрицательно – со ставкой налогов, а также с нормой выбытия и межвременными предпочтениями потребителей. В рамках такой спецификации инфраструктурные инвестиции повышают прибыльность частных инвестиций, и в ответ на это производители выпускают продукцию выше нормального уровня, определяемого из равенства предельных издержек предельным продуктам.

Наконец, можно выделить подход (Kalaitzidakis, Kalyvitis, 2004), предполагающий включение в модель издержек подстройки капитала, а кроме того, – зависимость ставки выбытия капитала от государственных расходов. В этом случае ставка налогов, максимизирующая долгосрочный рост, оказывается выше эластичности производственной функции по государственному капиталу. Объяснением здесь служит тот факт, что поддерживающие расходы имеют положительное влияние на сохранность государственного и частного капитала.

Недавняя работа (Ramey, 2020) в значительной степени объединяет перечисленные подходы и при этом разделяет долгосрочные и краткосрочные эффекты: долгосрочные эффекты моделируются неоклассической моделью общего равновесия, для отражения краткосрочных эффектов применяется неокейнсианская модель. Рассмотрение и краткосрочного, и долгосрочного периодов позволят объяснить, в частности, низкие значения краткосрочных мультипликаторов инфраструктурных инвестиций, полученных во многих эмпирических исследованиях (см. обсуждение далее в настоящей работе).

Анализ теоретических моделей, а также ряда эмпирических работ позволяет проследить три основных канала влияния инфраструктуры на экономический рост (Agénor, Moreno-Dodson, 2006). *Первый канал* связан с увеличением производительности традиционных факторов производства (труда и капитала) в результате увеличения объема инфраструктуры. Рост производительности снижает издержки и запускает *второй канал*. Этот канал является следствием предыдущего: рост производительности факторов приводит к их большей инвестиционной привлекательности и увеличивает частные инвестиции, в результате увеличивается запас частного капитала. Этот канал называют комплементарным (государственного капитала с частным). *Третьим* является канал вытеснения частных инвестиций, который включает традиционный эффект роста цены инвестиционных ресурсов в результате роста спроса на инвестиции со стороны государства, а также последствия роста налогов для экономической активности.

Кроме указанных трех основных, выделяют еще ряд каналов, обладающих в большей мере влиянием второго порядка. Так называемый косвенный канал (Agénor, Neanidis, 2006) связан с улучшением доступа к дорожной и другой транспортной инфраструктуре, сокращением времени в пути и снижением психологического напряжения, что может повышать производительность труда. Выделяют также канал издержек инвестиций и релокации капитала между секторами (Hamermesh, Pfann, 1996), влияющий наиболее сильно на малые фирмы

(Reinikka, Svenson, 2002). Недостаток инфраструктуры будет приводить к скорейшему износу частного капитала, что является дополнительным каналом влияния. Еще один канал<sup>1</sup> связан с косвенным влиянием инфраструктуры на экономический рост через здравоохранение и образование, например доступ к чистой воде в беднейших странах Африканского континента, электроэнергии – для нагрева воды в гигиенических целях, транспортная доступность больниц для жителей сельской местности будут способствовать улучшению здоровья населения. Аналогично инфраструктура может повышать посещаемость школ, а доступность электроэнергии и компьютера улучшают качество образования. При этом образование влияет на здоровье, и наоборот: образованность повышает осведомленность о способах заботы о здоровье, а хорошее здоровье улучшает использование знаний, в частности, в результате более продолжительной здоровой жизни. Таким образом, взаимосвязь образования и здравоохранения, а также инфраструктуры с этими двумя сферами может усиливать влияние инфраструктуры на экономический рост. Описанные каналы образования, здравоохранения и их взаимодействие могут обладать сильным эффектом для экономического развития на фоне его прежнего отсутствия в условиях критического недостатка инфраструктуры. Действие этих каналов, как правило, ограничено периодом устранения критического недостатка инфраструктуры, что имеет значение лишь для сильно отстающих, беднейших стран.

Другой косвенный канал (Venables, 2007; Graham, 2007) связан с агломерационными экстерналиями. Речь идет о внешних эффектах для фирм, расположенных в высокой концентрации на определенных территориях. Внешние для фирм эффекты способствуют развитию отрасли в целом за счет общего рынка труда, совместного использования ресурсов, более быстрого обмена знаниями и технологиями и более быстрого межсекторного взаимодействия. По мере развития транспортной инфраструктуры снижается «эффективное расстояние», в результате возрастает агломерационный эффект в отношении производительности экономики.

Во многих приведенных работах отмечается, что большинство каналов могут оказывать значимое влияние в тех или иных условиях, но обладают убывающей отдачей. Если прямой канал (производительности), в большей мере ориентированный на устранение узких мест и восполнение критического недостатка инфраструктуры, позволяет повысить производительность уже существующих факторов производства, то канал комплементарности и агломерационный можно рассматривать как более долгосрочные, ориентированные на новые проекты, а именно: освоение территорий, создание новых или модернизацию существующих производств. Прямой канал чаще следует за развитием экономики, а комплементарный и агломерационный каналы скорее должны опережать экономическую динамику, способствуя ее ускорению. Эффективность же этих каналов (механизмов) влияния зависит от развития экономики (качества рынка), ее структуры, институциональной среды, а также от эффективности самого правительства. Поэтому интенсивность создания инфраструктуры должна быть увязана с эффективностью (или неэффективностью) каналов влияния.

---

<sup>1</sup> Также из работы (Agénor, Neanidis 2006).

## 2. Эмпирические оценки

Особое внимание к вопросу о роли инфраструктуры в экономическом развитии, по-видимому, привлек автор (Aschauer, 1989)<sup>2</sup>. В его работе было обнаружено высочайшее влияние инфраструктурных расходов на экономический рост в США. При этом, как показал автор, замедление роста производительности США в 1970-х годах было связано с недостатком государственных инвестиций в инфраструктуру. По оценкам (Aschauer, 1989), более половины вклада государственных инвестиций в экономический рост приходится на такие элементы инфраструктуры, как скоростные дороги, аэропорты, энергетическая и газовая инфраструктура; на долю здравоохранения – всего 0,06 вклада, а образования вносит отрицательный вклад –0,01. Для такой развитой экономики, как США, инфраструктура действительно могла играть важную роль, когда она не поспевала за интенсивной динамикой рыночного сектора, становясь на определенном этапе узким местом экономического развития. Кроме того, в силу высокого качества рынка и эффективности правительства создание инфраструктуры могло привлечь новые частные и государственные инвестиции. Анализ вложений в инфраструктуру для развивающихся экономик (Aschauer, Lachler, 1998) с включением показателя эффективности использования капитала показал уже более слабый результат. Одна из причин – включение на этот раз в анализ источников финансирования дополнительных расходов, т.е. контроль третьего основного канала влияния, связанного с вытеснением частных инвестиций государственными.

Результаты, полученные в (Aschauer, 1989), подвергаются обоснованной критике многими исследователями. Среди возможных причин завышения оценок отмечаются (Isaksson, 2010; Arslanalp, Bornhorst, Gupta, 2011): эндогенность (обратная казуальность), нестационарность (кажущаяся регрессия), пропущенные переменные. В работе (Everaert, 2003) предпринята попытка устранения проблемы кажущейся регрессии. Анализ проводился для бельгийской экономики за период 1953–1996 гг. Авторы обнаруживают второй порядок интеграции нестационарных рядов. Таким образом, простые способы устранения нестационарности могли сохранять проблему смещения оценок. В результате перехода к стационарным данным авторы получают уже существенно более низкие оценки по сравнению с оценками из (Aschauer, 1989). В работе (Holtz-Eakin, 1992) было показано, что, если принимать во внимание специфичные факторы для отдельных штатов США (с помощью фиксированных эффектов), влияния государственного капитала на производительность частного сектора не обнаруживается. Этот результат может указывать на смещенность оценок на макроуровне. В работе (Abdih, Joutz, 2008) отмечается, что одной из причин завышения оценок может быть невозможность выделения предельного эффекта, поскольку, например, дополнительный участок дороги зависит от состояния всей остальной сети. Повторив оценивание на тех же данных, что и в работе (Abdih, Joutz, 2008), но с включением нелинейности, авторы (Henderson, Ullah, 2005) обнаруживают положительное влияние, но оно – весьма слабое. В работе (Dessus, Herrera, 2000) инфраструктурный капитал включает более широкий набор категорий собственности. Исследуется выборка из 28 развивающихся стран за период 1981–1991 гг. Оценки в этом случае оказываются также существенно ниже: от 0,11 до 0,13 в зависимости от предположения о постоянной отдаче.

<sup>2</sup> По данным сайта [www.scholar.google.com](http://www.scholar.google.com), работа имеет свыше 8 тыс. цитирований.



В работах для развивающихся стран, полнее учитывающих экономические эффекты (одновременно эффекты от роста расходов бюджета и повышения налогов, а также межсекторные связи, рынок труда и капитала), результаты нередко оказываются еще более умеренными. В работе (Ahmed V., Abbas, Ahmed S., 2013) на основе CGE-модели Пакистана был обнаружен существенный негативный эффект от роста налоговой нагрузки для финансирования вложений в инфраструктуру. В работе (Lofgren, Robinson, 2008) на основе CGE-модели для стран Южной Африки установлено, что расходы на сельское хозяйство и транспортную инфраструктуру относительно слабо влияли на экономический рост.

Накопленные результаты эмпирических исследований были систематизированы в работе (Núñez-Serrano, Velázquez, 2017), в которой анализируются результаты 145 исследований. Средняя краткосрочная эластичность выпуска по инфраструктуре в данных исследованиях оказывается равной 0,13 в краткосрочном и 0,16 – в долгосрочном периоде, что достаточно умеренно. При этом распределение оценок имеет скошенную форму со смещением к нулю. В рамках метаанализа обнаруживается, что результаты исследований, проведенных на региональном уровне, оказываются ниже, поскольку не учитывается сетевой эффект от создания инфраструктуры. Снижение оценок обнаруживается также в более поздних работах, что может объясняться эффектом убывающей отдачи, но достаточно полного набора факторов, определяющих зависимость влияния вложений в инфраструктуру на экономический рост, в работе не предложено.

В работе (Välilä, 2020) также отмечается сильная неоднородность эмпирических оценок. По мнению авторов, причина – в отсутствии единого понятия инфраструктуры, в результате каждый исследователь использует различные наборы данных, а также из-за отсутствия полного теоретического понимания связи инфраструктуры с экономическим ростом, которая имеет нелинейный характер. Автор предлагает рассматривать косвенные эффекты, а также учитывать институциональный и политический аспекты. К косвенным каналам относятся пространственные и секторные внешние эффекты. Сетевые эффекты и эффект масштаба являются вероятными причинами нелинейной связи инфраструктуры с экономическим ростом. В статье также отмечается, что по мере накопления инфраструктурного капитала его предельная доходность будет снижаться, что и должно наблюдаться в развитых странах.

В эмпирической работе (Calderón, Moral-Benito, Servén, 2015) отчасти восполнен недостаток предыдущих работ и в качестве инфраструктурного капитала взяты физические показатели: протяженность дорог, энергетические мощности и т.д. Применяемая методология предполагает исследование широкого круга стран и разделяет параметры производственной функции, связывающей труд и капитал с индексом инфраструктуры, на долгосрочные (фиксированные) и краткосрочные (гетерогенные по странам) параметры в рамках панельных временных рядов. Эластичность выпуска по синтетическому индексу инфраструктуры оказывается значимой и устойчивой к различным тестам и спецификациям. Кроме того, анализ показал однородность показателя при контроле на такие факторы, как уровень развития страны, вооруженность инфраструктурой (на 1000 занятых) и население страны (для учета издержек трафика). Несмотря на то что построенный в работе индекс инфраструктуры (представляющий первую

главную компоненту) включает такой показатель, как энергетическая мощность в стране, который имеет отношение не только к инфраструктуре, но и к энергогенерирующей отрасли (т.е. является более широкой категорией), оценки эластичностей выпуска по инфраструктурному капиталу оказываются (0,07–0,10) близкими к средним эластичностям из работы (Núñez-Serrano, Velázquez, 2017). Как отмечают авторы, вывод об однородности относится лишь к долгосрочным параметрам, при этом краткосрочные параметры допускают неоднородность.

В работе (Graham, 2007) были проанализированы агломерационные экстерналии. Средняя эластичность производственной функции по агломерационным эффектам составляет 0,03, что относительно невелико. При этом влияние инфраструктуры на выпуск опосредовано агломерационной экстерналией, т.е. эффекты инфраструктуры для роста – еще более слабые. Кроме того, получено, что наибольший агломерационный эффект достигается для самого сектора транспорта, а наименьший эффект – для промышленного сектора.

Как показывают относительно недавние эмпирические исследования, а также результаты метаанализа, в среднем влияние инфраструктуры на экономический рост невелико, однако неоднородность оценок остается большой: имеются результаты как слабого, так и сильного влияния инфраструктуры на выпуск. На наш взгляд, это связано с эволюционным характером зависимости влияния инфраструктуры от стадии развития страны, что и является причиной нелинейной связи. В последующих разделах мы уточним эту гипотезу.

#### **4. Инфраструктура и экономическое развитие**

В этом разделе мы проследим влияние вложений в инфраструктуру на экономическое развитие в зависимости от стадии развития на основе анализа механизмов работы основных каналов влияния, описанных в разд. 1, а именно – прямого канала (производительности) и канала комплементарности. Фактически речь пойдет о поиске эффективных траекторий в рамках эволюционной теории экономической политики.

В работе (Agénor, Bayraktar, Aynaoui, 2008) рассматривается экономика Эфиопии на основе динамической вычислимой модели общего равновесия. Анализируются сценарии увеличения государственных расходов за счет внешнего финансирования. Моделирование финансирования производится за счет внешней помощи и позволяет частично исключить негативные эффекты, связанные с внутренним каналом вытеснения (долговым финансированием) или повышением налогов. В рамках вычислительного эксперимента частный сектор действительно вовлекается в инвестиционный процесс. В свою очередь, частный капитал предъявляет спрос на более квалифицированный труд в силу слабой заменимости этих факторов для отстающей экономики. Вложения в здравоохранение улучшают эффективность, в том числе и квалифицированного труда, что приводит к мультиплицированию эффекта. В дополнительном эксперименте, однако, при перераспределении государственного потребления в сторону государственных инвестиций наблюдается падение темпов роста, поскольку сокращается совокупный спрос – государственный спрос сокращается, а доходы на факторы производства не успевают вернуться в экономику и не хватает притока частных инвестиций. Таким образом, критический недостаток инфраструктуры



задействует преимущественно прямой и мультипликативный каналы, а эффективность комплементарного канала очень ограничена. В работе (Fedderke, Vogeti, 2009) для развивающихся стран Южной Африки было обнаружено выраженное позитивное влияние на производительность труда в промышленном секторе, однако воздействие на совокупную факторную производительность также оказалось незначимым. В работе (Izquierdo et al., 2019) были получены эмпирические подтверждения, что страны с низким начальным запасом государственного капитала (в процентах от ВВП) имеют значительно более высокие мультипликаторы государственных инвестиций, чем страны с высоким начальным запасом государственного капитала. Вывод подтвержден для широкой выборки стран, а также различных эконометрических методов (Бланшара–Перотти и инструментальных переменных). Таким образом, государственные инвестиции в отстающих странах будут обладать большим эффектом для роста.

В работе (Ramey, 2020) показано, что, если инфраструктурные инвестиции обладают достаточным эффектом для выпуска (производительности), это может перекрыть негативные последствия увеличения налоговой нагрузки на благосостояние. Важен при этом также размер государственного капитала относительно оптимального уровня – в случае недостатка капитала инфраструктурные инвестиции дают больший эффект. При этом в краткосрочном периоде отклик на прирост инвестиций может быть меньше, чем на прирост потребления, в том числе и по причине отложенного введения в эксплуатацию объектов инфраструктуры. Кроме того, в силу большей межвременной эластичности инвестиций по сравнению с потреблением государственные инвестиции могут вытеснять частные инвестиции сильнее, чем потребление, и таким образом эффект от инвестиций будет снижен.

По мере развития многие страны, переходя из категории беднейших, стараются и дальше стимулировать экономический рост, нередко следуя рекомендациям организаций-кредиторов, и чрезмерно инвестируют в развитие инфраструктуры, когда убывающая отдача уже реализована и государственный капитал становится не столь производительным<sup>3</sup>. Действительно, в работе (Lensink, White, 2001) обнаруживается, что свыше определенного порога влияние государственных инвестиций на рост становится негативным. Более того, в условиях ограниченности ресурсов инвестиции в инфраструктуру вытесняют инвестиции в технологическую модернизацию.

В работе (Devarajan, Swaroop, Zou, 1996), где исследуется более широкая выборка (панель из 43 развивающихся стран), выясняется, что рост ускоряют текущие расходы, а не капитальные. Более того, согласно полученным оценкам капитальные расходы отрицательно влияют на рост. Анализ на выборке из 21 развитой страны показал обратный результат – положительное влияние государственных расходов на экономический рост.

Одним из факторов убывающей отдачи являются так называемые издержки трафика (*congestions cost*), когда по мере развития экономики быстро возрастает нагрузка на инфраструктуру и она становится препятствием дальнейшему интенсивному развитию. Индивидуальные издержки в этом случае обла-

<sup>3</sup> Аналогичным образом дела обстоят и с образованием, и с человеческим капиталом в целом – ясно, что ключевое значение имеет то, с какими технологиями придется взаимодействовать более качественному человеческому капиталу. Если страна не обладает комплементарными человеческому капиталу технологиями, то развития не происходит, квалифицированные кадры уезжают за границу, а эффективность инвестиций в развитие капитала становится отрицательной.

дают сильным отрицательным внешним эффектом, и на макроэкономическом уровне влияние будет ослабевать, несмотря на успех отдельных проектов.

Для развитых стран значимость инфраструктуры вновь возрастает. В работе (McDonald, 2008) была проведена оценка для Канады на основе панели регионов (провинций). Показано, что включение в производственную функцию государственного капитала не сильно меняет эластичности труда и капитала, но увеличивает эластичность совокупной факторной производительности. В (Mamatzakis, 2007) был использован альтернативный подход на основе функции издержек; оценивался прямой эффект влияния государственного капитала на отдельные отрасли Греции. Обнаружено, что для большинства индустрий, за исключением индустрий с преобладанием доли труда в затратах, вложения в инфраструктуру снижают издержки и повышают привлекательность экономики для частных инвестиций.

В работе (Duggal, Saltzman, Klein, 1999) на основе данных по экономике США, используя нелинейные спецификации, были получены оценки влияния инфраструктуры, которые оказались близкими к оценкам (Aschauer, 1989). Важно, что обнаруживается мультиплицирующее влияние инфраструктуры на технологическое развитие. Кроме того, чем выше технологический уровень, тем сильнее проявляется мультиплицирующий эффект. При этом не было выявлено убывания отдачи от роста объема инфраструктурных инвестиций.

Результаты для развитых стран соответствуют следующим механизмам. Благодаря эффективности институтов развитых стран – как государственного управления, так и рыночных, – достаточно точно определяются и устраняются проблемные места развития. Поэтому каждый дополнительный элемент инфраструктуры влияет существенно, повышая эффективность работы существующих факторов производства (прямой канал). Но важнее, что значимое влияние является следствием расширения рынков и возникновения эффекта масштаба. Рост объемов производства позволяет внедрять технологические инновации, которые ранее не были доступны или выгодны. Для работы этого механизма, представляющего, в сущности, канал комплементарности, требуется эффективная система создания и внедрения инноваций, развитая финансовая система, а кроме того, – человеческий капитал, способный взаимодействовать с соответствующими технологиями. Все эти условия присущи развитым странам. Не случайно в работе (Rodriguez, 2007), где исследуется вопрос дивергенции развитых и развивающихся стран, показано, что различие в инфраструктуре объясняет лишь 12% расхождения в уровне развития.

К выводу о ведущей роли канала комплементарности частного и инфраструктурного капитала приходят также авторы работы (Lynde, Richmond, 1992), которые анализируют американскую экономику. Авторы статьи (Demetriades, Mamuneas, 2000) обнаружили, что инфраструктурный капитал обладает значимым положительным влиянием на долгосрочные темпы роста в 12 развитых странах ОЭСР, тогда как краткосрочное влияние – умеренное.

Необходимо отметить, что в развитой стране начинает работать канал, связанный с агломерационными экстерналиями, в то время как для развивающихся стран этот канал менее важен. Действительно, как отмечается в работах (Лавриненко и др., 2019; Graham, 2007), наибольшие положительные агломера-

ционные эффекты наблюдаются в сферах с высокой добавленной стоимостью (таких как НИОКР, финансовый сектор, оптовая торговля, IT и связь, логистика, производство продуктов питания и высокотехнологичные отрасли промышленности), т.е. для отраслей, относящихся к наиболее современному технологическому укладу, преобладание которых характерно для развитых стран. Для отраслей, относящихся к предшествующим технологическим укладам (например, для нефтепереработки), характерны существенно более слабые агломерационные эффекты или – их отсутствие. Отрасли, размещение которых тяготеет к сырью (лесопереработка, металлургия, добыча руды и пр.), могут обладать отрицательными агломерационными эффектами. Это – еще одна причина слабой эффективности инвестиций в инфраструктуру в развивающихся странах, где попытки перескока стадий развития и создание отраслей передового уклада не приводят к успеху.

В завершении раздела отметим некоторые работы, в которых предпринимаются попытки выявить факторы, определяющие эффективность вложений в инфраструктуру. В работе (Baum et al., 2020) исследуется роль качества управления в государственном секторе (эффективность правительства) для оценки влияния государственных инвестиций на экономический рост. Показано, что как для развитых, так и развивающихся, а также беднейших стран, влияние государственных расходов возрастает с включением в модель фактора качества государственного управления<sup>4</sup>. Причем для развитых стран такое влияние оказывается большим, видимо, в силу большей средней эффективности правительства. Кроме того, на силу воздействия государственных расходов влияют все три составляющие управления государственными инвестициями: планирование, распределение и реализация проектов. Важность эффективности государственного инвестиционного менеджмента подтверждается в работе (Furceri, Li, 2017). В ней было показано, что государственные инвестиции увеличивают объем производства в краткосрочной и среднесрочной перспективе.

Проведенный анализ мирового опыта позволяет проследить ряд закономерностей и тенденций и сформулировать следующее наблюдение. Значимое влияния инфраструктуры на рост обнаруживается для сильно отстающих стран, и в этом случае воздействие осуществляется преимущественно через канал производительности. Это связано с тем, что, как правило, в таких странах имеется существенное нарушение экономических пропорций, состоящее в критическом недостатке инфраструктуры. В то же время государственный менеджмент в таких странах нередко бывает неэффективным, это ограничивает влияние инвестиций на экономический рост, но в условиях сильного недостатка инфраструктуры оно остается значительным. По мере развития страны растет эффективность правительства и экономики, но одновременно устраняется недостаток инфраструктуры, и влияние прямого канала ослабевает в силу преобладания эффекта убывающей отдачи. При этом эффективности правительства недостает для точного определения узких мест в экономике и их эффективного устранения, т.е. для работы прямого канала (производительности). Для работы канала комплементарности также недостает эффективности правительства, но сверх того требуется и более эффективный рынок и развитая экономика. Правительство оказывается

---

<sup>4</sup> Качество государственного управления описывает индекс МВФ PIMA (Public Investment Management Assessment). Подробнее о качестве государственного инвестиционного менеджмента для развивающихся стран см. (<https://infrastructuregovern.imf.org/content/PIMA/Home/PimaTool/What-is-PIMA.html>). Для развитых стран используется индекс эффективности правительства Всемирного банка (Government Effectiveness из базы Worldwide Governance Indicators) (<https://databank.worldbank.org/databases/governance-effectiveness>).

неспособным компенсировать низкую эффективность экономики, поэтому влияние вложений в инфраструктуру на экономический рост будет слабым.

По мере развития экономики и повышения эффективности как самой экономики, так и правительства начинает возрастать влияние канала комплементарности. Опережающее развитие инфраструктуры может стимулировать частные инвестиции. Более эффективное правительство точнее находит узкие места в инфраструктуре и лучше их умеет устранять, обеспечивая работу также и прямого канала (производительности). В результате для развитых стран влияние инфраструктуры на экономический рост вновь возрастает, при этом эффективная экономика и правительство усиливают мультиплицирующий эффект таких инвестиций.

Иными словами, эффективными траекториями создания инфраструктуры являются такие, на которых рост инфраструктуры опережает динамику экономики на стадии сильного отставания; не обгоняет динамику экономику на стадии развивающейся экономики, когда действие прямого канала себя исчерпало (в силу убывающей отдачи и слабой эффективности правительства); канал же комплементарности работает слабо (в силу неэффективного правительства и экономики). Далее на эффективной траектории уже для развитых стран рост вложений в инфраструктуру может вновь опережать динамику экономики, поскольку начинает действовать канал комплементарности, а также прямой канал, но уже в силу возросшей эффективности правительства.

## 5. Инфраструктура и институты

В предыдущем разделе мы выявили условия и факторы (а также их эволюцию), от которых зависит влияние вложений в инфраструктуру на экономическое развитие, что позволило описать эффективные траектории вложений в инфраструктуру. В этом разделе мы определим способы изменения эффективной траектории, позволяющие повысить отдачу от вложений в инфраструктуру и сделать более быстрые темпы создания инфраструктуры оптимальными.

Хорошо известны две точки зрения на источники экономического роста. Вашингтонский консенсус определяет в качестве приоритета макроэкономическую стабильность, понимаемую, как правило, в узком смысле, когда устойчивость долгосрочных темпов роста остается за рамками рассмотрения, а основной фокус направлен на краткосрочные аспекты устойчивости: выравнивание совокупного спроса вокруг потенциального выпуска различными способами и инструментами (инфляционное таргетирование, сбалансированность бюджета и т.д.).

Как показывает опыт успешных развивающихся стран, запуск экономического роста возможен в институционально слабой среде, а устойчивые долгосрочные темпы роста, поддерживаемые системой институтов догоняющего развития (ИДР) (Полтерович, 2016), ослабят ограничения и по мере роста благосостояния формируют спрос на более продвинутые институты свободного рынка. К институтам догоняющего развития, в частности, относятся корпоративная система управления, генеральное агентство развития (ГАР), система индикативного планирования и национальная инновационная система, нацеленная на заимствование технологий. Фактически институты догоняющего развития повышают эффективность государственного инвестиционного менеджмента в недоста-

точно развитой институциональной и технологической среде, а кроме того, восполняют напрямую провалы рынка, повышая его эффективность. По мере развития стране становится все более выгодно переходить к институтам развитого рынка, повышать уровень открытости экономики и соответствующим образом менять набор инструментов экономической политики.

В работе (Burnside, Dollar, 2000) исследовалась роль экономической политики для достижения эффекта от внешней помощи, основная часть которой направляется на создание инфраструктуры. С этой целью в модель панельной регрессии по 56 развивающимся странам был включен интерактивный член «внешняя помощь» и «качество политики». Под качеством политики авторы понимали такие составляющие, как низкая инфляция, сбалансированность бюджета, открытая торговля, следование законам и т.д. Авторы получают значимые оценки при интерактивном члене с показателем внешней помощи и качеством политики. Результаты подвергались многочисленной критике и фактически опровергнуты в последующих исследованиях. В частности, в работе (Hansen, Taq, 2000) значимость обнулялась включением квадратичных членов для показателя помощи. Возможной причиной значимости качества политики может являться иная казуальность: когда по мере роста возникает спрос на более качественную экономическую политику.

В работе (Isaksson, 2010) сделана попытка исследовать влияние инфраструктуры на состояние промышленного сектора в зависимости от стадий развития экономики. Именно связь промышленного сектора с инфраструктурой, в сущности, определяет перспективы экономического роста. Авторы делят страны на пять групп, четыре из которых распределены по уровню душевого дохода, а пятая группа представляет собой страны «экономического чуда» – восточноазиатские «тигры». Обычная пул-модель (pooling regression) ранжирует страны по степени влияния инфраструктуры на промышленность следующим образом: низкодходные, высокодходные, средне-высокходные, «тигры», средне-низкодходные. При этом оценки оказываются достаточно высокими и соответствуют оценкам первых работ на тему инфраструктуры. При переходе к более точным методам оценивания и устранении эндогенности оценки снижаются и оказываются незначимыми показатели институтов.

Наибольший интерес представляет то, как меняется ранжирование групп стран по степени влияния. Ранжирование имеет следующие градации: «тигры», низкодходные страны, средне-высокходные, высокодходные, средне-низкодходные. По запасу капитала «тигры» сопоставимы со среднедоходными странами, однако влияние инвестиций на инфраструктуру здесь выше. Это указывает на ведущую роль экономического роста и институтов догоняющего развития в обеспечении эффективности каналов влияния инфраструктуры, поскольку базовый запас инфраструктурного и человеческого капитала в «тиграх» уже был сформирован. При этом нахождение стран с низким доходом впереди среднедоходных стран свидетельствует о быстром убывании отдачи от масштаба, а также об отсутствии значимого числа развивающихся стран, которым удалось повысить долгосрочные темпы роста экономики инвестициями в инфраструктуру. Убывание отдачи связано с тем, что простые проекты реализуются быстро, а дальнейшее развитие требует больших усилий, направленных на межотрасле-

вую координацию. При переходе к моделям с темпами роста «тигры» остаются на первом месте, а на втором оказываются высокодоходные страны. Это связано с тем, что в развитых странах – более эффективный рынок и государственный менеджмент, а также высокое качество человеческого капитала, что обеспечивает более быстрое прохождение импульса инфраструктурных вложений, поскольку включаются оба основных канала влияния, а эффективный финансовый рынок позволяет нивелировать негативное действие канала вытеснения, что достаточно быстро находит отражение в темпах роста.

В случае «тигров» отсутствие этих условий восполняют институты догоняющего развития. Иными словами, после создания базовой инфраструктуры первоначальный импульс достаточно быстро затухает и дальнейшая динамика происходит либо на основе рыночных институтов, либо институтов догоняющего развития. В первом случае инфраструктурные проекты не дают значительного эффекта, как отмечалось в предыдущем разделе (в силу неэффективности правительства, неэффективности экономики и уже возникшей убывающей отдачи), во втором – вложения в инфраструктуру непосредственно входят в состав проектов развития либо модернизации производства, что обеспечивает как лучшее выявление узких мест и их устранение, так и приток инвестиций (государственных – в смежных отраслях и частных – в рамках крупномасштабных инвестиционных проектов). То есть автоматически работает как прямой канал, так и комплементарный. Институты догоняющего развития позволяют усилить действия прямого и комплементарного каналов влияния инфраструктуры в институционально слабой среде, т.е. на интервале траектории, соответствующей развивающимся странам, сделав более быстрые темпы роста инфраструктуры оптимальными.

Как следует из приведенного анализа, инфраструктурные инвестиции не являются достаточными условиями возникновения долгосрочного устойчивого роста в развивающихся странах. Работа каналов влияния инфраструктуры может быть обеспечена либо институтами конкурентного рынка, либо институтами догоняющего развития. Если в первом случае необходимую координацию обеспечивают рыночные механизмы, то во втором – координация становится функцией государства. В частности, значимый вклад инфраструктуры в экономический рост стран восточноазиатских «тигров» объясняется именно эффективной координацией между секторами-локомотивами развития, включая инфраструктуру, которая достигалась институтами догоняющего развития.

Такая политика требует перехода от модели регулирующего государства к модели «государства развития» (см., например, (Полтерович, 2017; Экономическая теория государства ..., 2020; Wade, 1990; Johnson, 1982)). Прежде всего речь идет о характере взаимоотношения государства с бизнесом. Основной целью «государства развития» как раз и является устранение провала координации между секторами, т.е. государство не только осуществляет расходы из бюджета, но и выстраивает производственные цепочки, позволяющие усилить мультиплицирующие эффекты государственных (инфраструктурных) расходов, сформировать более устойчивый спрос в экономике (в результате не только конечного, но и промежуточного спроса). Кроме того, «государство развития» регулирует неизбежные противоречия между трудом и капиталом, возникающие в процессе развития, что необходимо также и для поддержания устойчивого



и достаточного спроса (в результате роста доходов широких групп населения). Еще одна цель «государства развития» — регулирование отношений между финансовым и нефинансовым секторами экономики для обеспечения эффективного перераспределения сбережений в инвестиции производительного сектора экономики. Именно эти составляющие необходимы для реализации сложных комплексных проектов развития и технологического обновления.

Примеры успешной политики такого типа встречаются в настоящее время, в том числе среди стран Африканского континента, следующих модели «государства развития». Танзания и Нигерия — страны с динамичным производственным сектором (Ovadia, Wolf, 2018). В Нигерии средний за период 2001–2013 гг. (на который приходится активная фаза промышленной политики) годовой темп роста ВВП составил 8,7 п.п. против 2,5 п.п. за период 1990–2000 гг. В Танзании средние темпы роста ВВП возросли с 4,1 за период 1990–2000 гг. до 6,7 п.п. за период 2001–2013 гг. (Ovadia, Wolf, 2018, р. 7). Для сравнения: в Южно-Африканской Республике темпы роста за соответствующие период составили 1,6 п.п. и 3,3 п.п.<sup>5</sup> Кроме того, динамика производственного сектора за 2001–2013 гг. составила 7,7 п.п. против 4,4 п.п. за период 1990–2000 гг. для Танзании и 10,8 п.п. за период 2001–2013 гг. против –0,4 п.п. за период 1990–2000 гг. — для Нигерии. Также в этих странах ускорился сектор строительства: для Нигерии — с 4 до 10,8 п.п., а для Танзании — с 7,8 до 10,5 п.п. за соответствующие периоды.

Важно, что успешная промышленная политика в Нигерии проводилась в условиях изобилия нефтегазовых ресурсов (75% экспорта в 2014 г. и 30% доходов бюджета в 2016 г.). Так, в Нигерии инфраструктурные инвестиции осуществлялись в рамках комплексного проекта развития сектора производства цемента. Танзания также выстраивает цепочки между сектором строительства, производством строительных материалов, производством цемента и развитием инфраструктуры. В обеих странах в результате экономического роста и роста доходов населения формируется достаточный конечный спрос, замыкающий производственные цепочки. Успешную политику развития в соответствии с принципами «государства развития» проводят также такие страны, как Малайзия, Ирландия и ряд других (Полтерович, 2020).

## 6. Эффекты развития инфраструктуры для России

В этом разделе мы рассмотрим результаты эмпирических оценок для российской экономики в свете полученных в предыдущих разделах выводов. Сформулированная и обоснованная гипотеза, состоящая, в частности, в том, что для среднеразвитых стран влияние будет или ослабевать<sup>6</sup>, или отсутствовать, или может оказаться отрицательным, в целом находит подтверждение. Однако нам не встречалось количественных работ, учитывающих как эволюционный характер зависимости влияния инфраструктуры на экономический рост, так и факторы эффективности правительства и убывающую отдачу в едином исследовании, что делает его актуальным.

В работе (Кудрин, Кнобель, 2017) были посчитаны мультипликаторы различных групп расходов, и в частности расходов на дорожную инфраструктуру и транспорт. Авторы получают значения краткосрочных мультипликаторов в раз-

<sup>5</sup> <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?view=chart&locations=ZA>

<sup>6</sup> Пороговые значения уровня развития, эффективности правительства и т.д. в настоящей работе не определены и являются предметом будущих исследований.

мере 0,26 для темпов роста ВВП (там же, с. 19), что невелико и примерно соответствует мультипликатору для расходов на национальную безопасность и правоохранительную деятельность, которые не имеют прямого влияния на ВВП. При этом для долгосрочного периода авторы получают отрицательное значение мультипликатора расходов на дорожную инфраструктуру и транспорт:  $-0,68$  (там же, с. 20)<sup>7</sup>.

В работе (Ксенофонтов и др., 2018, с. 11) рассчитаны мультипликативные эффекты различных видов деятельности. Это не является эффектом государственных вложений в инфраструктуру, однако позволяет взглянуть на значимость отрасли транспортировки и хранения для экономической динамики. Так, мультипликативный эффект с учетом прироста добавленной стоимости и при нулевом импорте (т.е. с учетом потенциала импортозамещения) сектора «Транспортировка и хранение», согласно оценкам авторов, равен 1,32, в то время как, например, «Нефтепродукты и кокс» имеет мультипликатор 1,42; «Изделия полимерные и резиновые» – 1,56, «Автотранспортные средства и прицепы» – 1,65. Выше значения мультипликаторов у таких видов деятельности, как «Машины и оборудование», «Электрические машины и оборудование», а ниже – у «Гостиницы и рестораны», «Торговля» и «Строительные работы».

Обращают на себя внимание результаты, полученные в работе (Коломак, 2011), где, наряду с прямыми эффектами, учитываются пространственные эффекты инфраструктуры разного типа. Пространственный эффект означает влияние со стороны инфраструктуры соседнего региона и в зависимости от знака отражает межрегиональную кооперацию либо конкуренцию. Автор показывает, что транспортная инфраструктура (железные и автомобильные дороги) не имеет прямого значимого положительного влияния на экономическую динамику (ВРП на душу и производительность труда в промышленности). Частичное подтверждение получила гипотеза о наличии пространственных внешних эффектов: статистически значимыми оказались пространственные экстерналии автомобильных дорог (положительные) и мобильной связи (отрицательные). Иными словами, развитие инфраструктуры само по себе не способствует экономическому росту, а пространственные эффекты указывают на важность кооперационных связей и необходимость встраивания инфраструктуры в проекты развития, что служит подтверждением сформулированной в предыдущих разделах гипотезы. Еще одним подтверждением гипотезы является полученный автором результат о значимости железнодорожной инфраструктуры отдельно для западной (более промышленно развитой) части России и об отсутствии влияния инфраструктуры в восточной (менее развитой) части страны. В первом случае мы смещаемся вдоль эффективной траектории в сторону более развитой экономики, где устранение узких мест (прямой канал), а также опережающее создание инфраструктуры больше влияет на экономический рост. Во втором же случае промышленность развита слабо и существующая базовая инфраструктура покрывает ее потребности, новая же инфраструктура в этих условиях экономического роста не стимулирует. Отсутствие влияния со стороны инфраструктурных инвестиций на восточные регионы России получены также в работе (Исаев, 2015).

В работе (Пономарев, 2022) представлен анализ влияния развития транспортной инфраструктуры на совокупную факторную производительность на микроэкономическом уровне (предприятия), при этом – в разрезе городов.

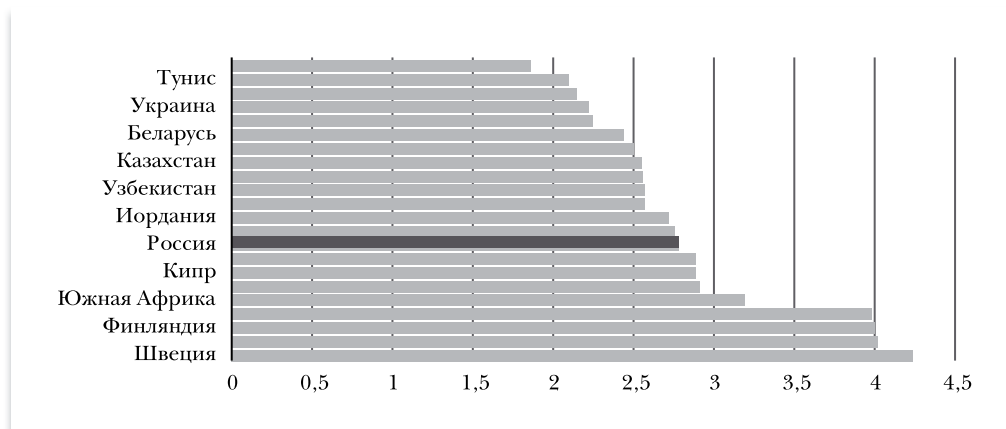
<sup>7</sup> Авторы не приводят значения мультипликатора для расходов на национальную экономику, что затрудняет сравнение расходов на инфраструктуру с альтернативными вариантами расходования бюджетных средств.

Авторы обнаруживают следующую закономерность. Влияние инфраструктуры не только возрастает с увеличением размера города, но и становится более значимым. При этом влияние инфраструктуры для малых городов авторы не обнаруживают. Разделение в разрезе «город – размер предприятия» в целом подтверждает эту же тенденцию, но дополнительно обнаруживает незначительное влияние инфраструктуры на совокупную факторную производительность для микропредприятий (численностью не более 15 человек). Полученным результатам можно дать интерпретацию в свете сформулированной ранее гипотезы. Действительно, в более развитых городах эффективность местного правительства и промышленности выше, как и агломерационные эффекты, и в результате лучше работают как прямой, так и комплементарный каналы влияния.

В работе (Arıncı, Uzma, 2020) было исследовано влияние инфраструктуры в развивающихся странах, входящих в объединение БРИКС. Были проанализированы различные виды инфраструктуры: энергетическая (потребление электроэнергии на душу населения), телекоммуникационная (число телефонных абонентов), транспортная (длина железнодорожных путей) и сельскохозяйственная (доля орошаемых сельскохозяйственных земель от общей площади сельскохозяйственных земель). Для всех стран, за исключением России, ни один тип инфраструктуры не оказался значимым для экономического роста (либо отрицательное влияние, либо статистически незначимая переменная). Этот вывод в общем подтверждает гипотезу, сформулированную в предыдущих разделах, поскольку для четырех из пяти стран влияния не обнаружено. В работе не приводятся оценки эластичностей, поэтому размер влияния определить не удается. Нам также не удалось воспроизвести<sup>8</sup> результаты работы для России, что требует дальнейшего исследования этого вопроса, с учетом нелинейности и выявленных в настоящей работе факторов (эффективности правительства, убывания масштаба и т.д.).

В работе (Лавриненко и др., 2019) были оценены агломерационные эффекты для российской экономики. Наибольшая эластичность выявлена у агломераций с населением от 1,5 млн до 5 млн человек. Для агломераций Москвы и Санкт-Петербурга, где промышленный сектор не является основным, эффект масштаба существенно меньше – так же, как и для агломераций меньшего размера. В работе не обсуждается решения проблемы эндогенности, а ее наличие искажает результаты оценивания. Так, большая эластичность в указанном диапазоне обусловлена тем, что промышленно развитая агломерация предусма-

<sup>8</sup> Так, в частности, выясняется, что в качестве показателя энергетической инфраструктуры авторы используют потребление электроэнергии. Очевидно, что потребление электроэнергии связано не только с инфраструктурой, но и с общей экономической активностью в стране. Не случайно данный показатель принимается в качестве опережающего индикатора экономической активности. Далее, выясняется сильная корреляция между регрессорами. Например, переменная инвестиций в основной капитал коррелирована с показателем протяженности железнодорожных путей (отражающим запас и состояние транспортной инфраструктуры) с коэффициентом  $-0,61$ , показатель патентной активности коррелирован с потреблением электроэнергии с коэффициентом  $0,58$ , а показатель торговли коррелирован с показателем потребления электроэнергии с коэффициентом  $0,72$ . Наличие мультиколлинеарности, таким образом, может приводить к смещению полученных оценок. При исключении показателя потребления электроэнергии показатель протяженности железнодорожных путей становится значимым (но лишь на 10%-ном уровне), при этом коэффициент зависимости оказывается отрицательным, т.е. положительного влияния со стороны железнодорожной инфраструктуры обнаружить не удается. Наконец, вызывает сомнения результат авторов относительно стационарности показателя российского ВВП, в то время как в ряде работ была обнаружена его нестационарность (см., например, (Архинов, Катышев, 2016; Вакуленко, Гурвич, 2015)). Отвержение гипотезы о нестационарности ряда в работе (Arıncı, Uzma, 2020), является скорее всего ошибкой первого рода (когда отвергается верная гипотеза). В свою очередь, использование нестационарного ряда может приводить к обнаружению ложной зависимости. Кроме того, переход к разностям там, где нестационарность была авторами обнаружена, вместо применения коинтеграционных моделей приводит к существенной потере информации. Не исключено, что в отдельные моменты строительство железнодорожных путей действительно позитивно влияло на динамику экономики в результате снятия накопившихся ограничений. Наличие влияния со стороны инфраструктуры на экономический рост России не противоречит сформулированной гипотезе. Важна сила влияния по сравнению с альтернативными вложениями государственных ресурсов.

**Рисунок**

*Индекс качества торговой и транспортной инфраструктуры (1 – низкий уровень, 5 – высокий уровень)*

*Источник: Всемирный банк<sup>10</sup>.*

тривает большее число жителей, что было связано с плановым размещением производственных мощностей советского периода, а не наоборот – притяжением промышленности в большие города. Наибольший эффект наблюдается в машиностроении и пищевой промышленности. Отсутствует эффект в металлургии и нефтехимии. Отрицательный эффект наблюдается в лесопереработке. Агломерационные эффекты в сфере услуг существенно выше, чем в промышленности. Иными словами, чем выше капиталоемкость отрасли и менее ориентированная на конечное потребление отрасль, тем меньше агломерационные эффекты. Именно в таких отраслях у России есть шанс сократить отставания и эволюционно переходить к развитию более трудоемких отраслей, спрос на которые будет обеспечиваться внутренними развитыми отраслями.

В России как эффективность правительства (Скрышник, 2016) и рынка, так и уровень развития инфраструктуры (см. рисунок) и человеческого капитала<sup>9</sup> находятся в среднем диапазоне. Следовательно, ожидать ускорения от реализации инфраструктурных проектов не приходится. Этот вывод косвенно подтвержден в работе (Скрышник, 2022), где на основе вычислимой модели общего равновесия для России было показано, что импульс государственных расходов (фискальный мультипликатор) фактически не распространяется далее сырьевого и строительного секторов экономики и не приводит к существенному росту ВВП.

Инвестиции в инфраструктуру и человеческий капитал станут производительными лишь в том случае, когда они будут являться частью проектов развития и осуществляться на основе механизмов и институтов промышленной политики, реализуемой в соответствии с принципами государства развития.

## 7. Заключение

В настоящей работе был исследован опыт вложений в инфраструктуру, а также их влияние на экономическое развитие страны. Как следует из обзора литературы, влияние инфраструктуры на экономический рост происходит по

<sup>9</sup> Human Development Data (1990–2018); Human Development Reports (undp.org).

<sup>10</sup> Logistics performance index: Quality of trade and transport-related infrastructure (1=low to 5=high). Data (worldbank.org).

нескольким каналам, основными из которых являются три. Канал производительности является краткосрочным, в то время как канал комплементарности — долгосрочным и для его работы требуется как более эффективное правительство, так и более развитая экономика. Третий канал — канал вытеснения частных инвестиций государственными. Его отрицательное влияние тем меньше, чем более эффективным является финансовый рынок.

Эмпирическая литература не приходит к консенсусу даже относительно силы влияния вложений в инфраструктуру на экономический рост, что связано с нелинейным характером связи, который, в свою очередь, обусловлен эволюционным характером эффективности вложений. Рассмотренные в настоящей работе результаты теоретических и эмпирических исследований позволили на основе анализа каналов и механизмов влияния, а также на основе методологии эволюционной теории экономической политики определить эффективную траекторию вложений в инфраструктуру. На такой траектории инфраструктура опережает динамику экономики на стадии сильного отставания, не обгоняет экономику на стадии развивающейся экономики, когда действие прямого канала исчерпано (в силу убывающей отдачи и слабой эффективности правительства), а канал комплементарности работает слабо (в силу неэффективного правительства и экономики). Далее на эффективной траектории уже для развитых стран вложения в инфраструктуру могут вновь опережать динамику экономики, поскольку начинает действовать канал комплементарности, а также начинает действовать прямой канал, но уже в силу высокой эффективности правительства. Институты догоняющего развития позволяют усилить действия прямого и комплементарного каналов влияния инфраструктуры в институционально слабой среде, т.е. на интервале траектории, соответствующей развивающимся странам, сделав более быстрые темпы роста инфраструктуры оптимальными.

Один из важных выводов настоящей работы состоит в том, что, поскольку Россия находится на средних уровнях как развития, так и запаса инфраструктурного капитала, ожидать ускорения от реализации инфраструктурных проектов, если они не будут сопряжены с проектами модернизации промышленности, не приходится.

Важным направлением дальнейших исследований является эконометрический страновой анализ, позволяющий квантифицировать сформулированные зависимости и выявить влияние со стороны иных, таких не учтенных в настоящей работе факторов, как структура отраслей промышленности, соотношение торгуемого и неторгуемого секторов, доля сектора услуг, плотность населения и т.д. Выявление факторов, определяющих влияние инфраструктуры различного типа на экономический рост, — еще одно направление дальнейших исследований.

Выбор конкретных инфраструктурных проектов, конструирование эффективных производственных цепочек с их участием требует моделирования отраслевой структуры промышленности. Решение первой задачи возможно в рамках подхода вычислимых моделей общего экономического равновесия, вторая задача потребует также описания взаимодействия отдельных фирм, что возможно сделать в рамках сетевых моделей. Оба направления обладают как исследовательской, так и прикладной ценностью.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

## Краткое содержание обзора литературы

Тема, направление исследования	Источники	Выводы, краткое содержание
Теоретические модели	Barro, 1990; Lucas, 1988; Romer 1986; Futagami et al., 1993; Tsoukis, Miller 2003	Получены качественные соотношения между ставкой налога и долей государственных расходов
	Morrison, Schwartz, 1996; Duggal, Saltzman, Klein, 1999	Теоретические модели. Включение государственных расходов в совокупную факторную производительность, а не в фактор производства. Критика с позиции предельной полезности
	Lynde, Richmond, 1992; Nadiri, Mamuneas, 1994; Zhao, Kanamori, 2007	Минимизация издержек. Подход общего равновесия, когда государственные расходы являются фактором спроса
	Kalaitzidakis, Kalyvitis 2004; Ramey, 2020	Включение издержек подстройки и других номинальных и реальных издержек подстройки к равновесию
Каналы влияния	Agenor, Moreno-Dodson 2006; Agénor, Neanidis 2006; Hamermesh, Pfann, 1996; Reinikka, Svenson, 2002; Venables, 2007; Graham, 2007	Систематизация каналов влияния – прямых, косвенных и агломерационных
Эмпирические исследования	Aschauer, 1989; Aschauer, Lachler, 1998; Isaksson, 2009; Arslanalp, Bornhorst, Gupta, 2011; Everaert, 2003; Holtz-Eakin, 1992; Abdih, Joutz, 2008	Эмпирические работы по разным группам стран с различной эконометрической техникой, получающие различающиеся оценки
	Calderón, Moral-Benito, Servén, 2015	Используются такие физические показатели инфраструктурного капитала, как протяженность дорог и т.д.
	Núñez-Serrano, Velázquez, 2017; Väilä, 2020	Метаанализ: эластичность выпуска 0,13 в краткосрочном и 0,16 в долгосрочном периоде. Подчеркивается нелинейность зависимости. Зависимость влияния от институциональных факторов, эффектов масштаба, сетевых эффектов
Эмпирические работы: развивающиеся страны	Dessus, Herrera, 2000; Ahmed V., Abbas, Ahmed S., 2013; Lofgren, Robinson, 2008; Agénor, Bayraktar, Aynaoui, 2008; Izquierdo et al., 2019; Devarajan, Swaroop, Zou, 1996; Burnside, Dollar, 2000	Для сильно отстающих по запасу капитала обнаруживается значимое влияние. Для стран из среднего диапазона однозначного вывода сделать невозможно – нелинейное влияние
	Lensink, White, 2001	Выявление порогового влияния государственных инвестиций
	Fedderke, Bogetic, 2009	Инвестиции в инфраструктуру могут вытеснять инвестиции в технологическую модернизацию
	Rodriguez, 2007	Показано, что различие в инфраструктуре объясняет лишь 12% расхождения в уровне развития
	Isaksson, 2010	Исследование влияния вложений в инфраструктуру на экономический рост в зависимости от стадий развития страны
Фактор эффективности правительства и качества государственного управления	Baum et al., 2020; Furceri, Li, 2017	Эффективность правительства существенно определяет характер влияния инфраструктуры на экономический рост



## Краткое содержание обзора литературы (окончание)

Тема, направление исследования	Источники	Выводы, краткое содержание
Эмпирические работы: развитые страны	McDonald, 2008; Mamatzakis, 2007; Duggal, Saltzman, Klein, 1999; Lynde, Richmond, 1992; Demetriades, Mamuneas, 2000	Нелинейное влияние на экономический рост. Во многих работах показано, что оно достаточно сильное
Эмпирические оценки для российской экономики	Коломак, 2011; Исаев, 2015; Пономарев, 2022; Arupv, Uzma, 2020	Достаточно умеренное влияние на экономический рост
Агломерационные эффекты для России	Лавриненко и др., 2019	Агломерационные эффекты обнаруживаются, но также достаточно умеренные. Они касаются инновационных, а не базовых отраслей
Эволюционная теория экономической политики	Полтерович, Попов, 2006а, 2006б	Экономическая политика должна меняться по мере развития экономики. Существуют определенные закономерности в эволюции экономической политики ряда успешно «догнавших» стран

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Архипов Р.Ю., Катышев П.К.** (2016). Производство электроэнергии в России и ВВП: анализ коинтеграции // *Прикладная эконометрика*. № 4 (44). С. 38–49. [Arkhipov R. Yu., Katyshev P. K. (2016). Electric power generation and GDP in Russia: Cointegration analysis. *Applied Econometrics*, 4 (44), 38–49 (in Russian).]
- Вакуленко Е.С., Гурвич Е.Т.** (2015). Моделирование механизмов российского рынка труда // *Вопросы экономики*. Т. 11. С. 5–29. [Vakulenko E.S., Gurvich E.T. (2015). Modeling the mechanisms of Russian labour market. *Voprosy Ekonomiki*, 11, 5–29 (in Russian).]
- Исаев А.Г.** (2015). Транспортная инфраструктура и экономический рост: пространственные эффекты // *Пространственная экономика*. № 3. С. 57–73. [Isaev A.G. (2015). Transport infrastructure and economic growth: Spatial effects. *Spatial Economics*, 3, 57–73 (in Russian).]
- Коломак Е.А.** (2011). Эффективность инфраструктурного капитала в России // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 10. С. 74–93. [Kolomak Ye.A. (2011). Efficiency of infrastructural capital in Russia. *Journal of the New Economic Association*, 10, 74–93 (in Russian).]
- Ксенофонтов М.Ю., Широков А.А., Ползиков Д.А., Янговский А.А.** (2018). Оценка мультипликативных эффектов в российской экономике на основе таблиц «затраты–выпуск» // *Проблемы прогнозирования*. № 2 (167). С. 3–13. [Ksenofontov M. Yu., Shirov A.A., Polzikov D.A., Yantovskiy A.A. (2018). Assessment of multiplicative effects in Russian economy on the basis of “input-output” tables. *Studies of Russian Economic Development*, 167, 2, 3–14 (in Russian).]
- Кудрин А.Л., Кнобель А.Ю.** (2017). Бюджетная политика как источник экономического роста // *Вопросы экономики*. № 10. С. 5–26. [Kudrin A.L., Knobel A. Yu. (2017). Fiscal policy as a source of economic growth. *Voprosy Ekonomiki*, 10, 5–26 (in Russian).]
- Лавриненко П.А., Михайлова Т.Н., Ромашина А.А., Чистяков П.А.** и др. (2019). Агломерационные эффекты как инструмент регионального развития // *Проблемы прогнозирования*. № 3 (174). С. 50–59. [Lavrinenko P.A., Mikhailova T.N.,

- Romashina A.A., Chistjakov P.A.** et al. (2019). Agglomeration effects as a tool of regional development. *Studies on Russian Economic Development*, 3 (174), 50–59 (in Russian).]
- Полтерович В.М.** (2017). Толерантность, сотрудничество и экономический рост // *Вопросы экономики*. № 11. С. 33–49. DOI: 10.32609/0042-8736-2017-11-33-49 [Polterovich V.M. (2017). Tolerance, collaboration, and economic growth. *Voprosy Ekonomiki*, 11, 33–49. DOI: 10.32609/0042-8736-2017-11-33-49 (in Russian).]
- Полтерович В., Попов В.** (2006а). Эволюционная теория экономической политики. Часть I. Опыт быстрого развития // *Вопросы экономики*. Т. 7. С. 4–23. [Polterovich V., Popov V. (2006a). An evolutionary theory of economic policy. Part I: The experience of fast development. *Voprosy Ekonomiki*, 7, 4–23 (in Russian).]
- Полтерович В., Попов В.** (2006б). Эволюционная теория экономической политики. Часть II. Необходимость своевременного переключения // *Вопросы экономики*. Т. 8. С. 46–64. DOI: 10.32609/0042-8736-2006-8-46-64 [Polterovich V.M., Popov V. (2006b). An evolutionary theory of economic policy. Part II: The necessity of timely switching. *Voprosy Ekonomiki*, 8, 46–64. DOI: 10.32609/0042-8736-2006-8-46-64 (in Russian).]
- Полтерович В.М.** (2016). Институты догоняющего развития (к проекту новой модели экономического развития России) // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. № 5 (47). С. 34–56. [Polterovich V.M. (2016). Institutions of catch-up development (on the project of the new model of economic development of Russia. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 5 (47), 34–56 (in Russian).]
- Полтерович В.М.** (2020). Реформа государственной системы проектной деятельности, 2018–2019 годы // *Terra Economicus*. Т. 18. № 1. С. 6–27. [Polterovich V.M. (2020). Reform of the project activity state system. *Terra Economicus*, 18, 1, 6–27 (in Russian).]
- Пономарев Ю.Ю.** (2022). Влияние транспортной инфраструктуры на совокупную факторную производительность фирм: оценка для городов России // *Экономическая политика*. Т. 17. № 1. С. 102–125. [Ponomarev Yu. Yu. (2022). Transport infrastructure development and total factor productivity at firm level: Assessment for Russian cities. *Economic Policy*, 17, 1, 102–125 (in Russian).]
- Скрышник Д.В.** (2016). Бюджетные правила, эффективность правительства и экономический рост // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (30). С. 12–32. [Skryshnik D.V. (2016). Budget rules, government efficiency and economic growth. *Journal of the New Economic Association*, 2 (30), 12–32 (in Russian).]
- Скрышник Д.В.** (2022). Повышение ставки НДС, государственные расходы, экономический рост и отраслевые эффекты: CGE анализ // *Вопросы экономики*. № 7. С. 27–45. [Skryshnik D.V. (2022). The VAT rate hike, government spending, economic growth and sectoral effects: CGE analysis. *Voprosy Ekonomiki*, 7, 27–45 (in Russian).]
- Экономическая теория государства: новая парадигма патернализма (2020). А.Я. Рубинштейн, А.Е. Городецкий, Р.С. Гринберг (ред.). СПб.: Алетейя. 424 с. [The economic theory of the state: A new paradigm of paternalism (2020). A. Ya. Rubinshtein, A. E. Gorodetskiy, R. S. Grinberg (eds.). Saint Petersburg: Aleteija. 424 p. (in Russian).]
- Abdih Y., Joutz F.** (2008). The impact of public capital, human capital, and knowledge on aggregate output. *IMF Working Papers*, 1–48.

- Agénor P.R., Bayraktar N., El Aynaoui K.** (2008). Roads out of poverty? Assessing the links between aid, public investment, growth, and poverty reduction. *Journal of Development Economics*, 86, 277–295.
- Agénor P.R., Moreno-Dodson B.** (2006). Public infrastructure and growth: New channels and policy implications. The World Bank.
- Agénor P.R., Neanidis K.** (2006). The allocation of public expenditure and economic growth. Centre for Growth and Business Cycle Research. *Economic Studies, University of Manchester, Discussion Paper Series*, 069.
- Ahmed V., Abbas A., Ahmed S.** (2013). Public infrastructure and economic growth in Pakistan: A dynamic CGE-microsimulation analysis. In: *Infrastructure and economic growth in Asia*, 117–143. DOI: 10.1007/978-3-319-03137-8\_5
- Apurv R., Uzma S.H.** (2020). The impact of infrastructure investment and development on economic growth on BRICS. *Indian Growth and Development Review*, 14, 1, 122–147.
- Arslanalp S., Bornhorst F., Gupta S.** (2011). *Investing in growth*. SSRN: 1886487.
- Aschauer D.A.** (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, 23, 2, 177–200.
- Aschauer D.A., Lachler U.** (1998). Public investment and economic growth in Mexico. *The World Bank*, 1964.
- Barro R.J.** (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98, 5, Part 2, S103–S125.
- Baum A., Gueorguiev N., Honda J., Miyamoto H., Walker S.** (2020). Growth impact of public investment and the role of infrastructure governance. In: *Well Spent: How strong infrastructure governance can end waste in public investment*. ISBN: 9781513511818. International Monetary Fund. DOI: 10.5089/9781513511818.071
- Burnside C., Dollar D.** (2000). Aid, policies, and growth. *American Economic Review*, 90, 4, 847–868.
- Calderón C., Moral-Benito E., Servén L.** (2015). Is infrastructure capital productive? A dynamic heterogeneous approach. *Journal of Applied Econometrics*, 30, 2, 177–198.
- Demetriades P.O., Mamuneas T.P.** (2000). Intertemporal output and employment effects of public infrastructure capital: Evidence from 12 OECD economies. *The Economic Journal*, 110, 465, 687–712.
- Dessus S., Herrera R.** (2000). Public capital and growth revisited: A panel data assessment. *Economic Development and Cultural Change*, 48, 2, 407–418.
- Devarajan S., Swaroop V., Zou H.** (1996). The composition of public expenditure and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, 37, 2, 313–344.
- Duggal V.G., Saltzman C., Klein L.R.** (1999). Infrastructure and productivity: A nonlinear approach. *Journal of Econometrics*, 92, 1, 47–74.
- Everaert G.** (2003). Balanced growth and public capital: An empirical analysis with I (2) trends in capital stock data. *Economic Modelling*, 20, 4, 741–763.
- Fedderke J.W., Bogetic Z.** (2009). Infrastructure and growth in South Africa: Direct and indirect productivity impacts of nineteen infrastructure measure. Manuscript, DPRU Conference.
- Furceri D., Li B.G.** (2017). The macroeconomic (and distributional) effects of public investment in developing economies. *International Monetary Fund*.

- Futagami K., Morita Y., Shibata A.** (1993). Dynamic analysis of an endogenous growth model with public capital. *The Scandinavian Journal of Economics*, 95 (4), 607–625.
- Graham D.J.** (2007). Agglomeration Economies and transport investment. *Discussion paper no. 11*. Joint Transport Research Center. OECD, International Transport Forum. 23 p.
- Hamermesh D.S., Pfann G.A.** (1996). Adjustment costs in factor demand. *Journal of Economic Literature*, 34, 3, 1264–1292.
- Hansen H., Tarp F.** (2000). Aid effectiveness disputed. *Journal of International Development*, 12, 3, 375–398.
- Henderson D., Ullah A.** (2005). A nonparametric random effects estimator. *Economics Letters*, 88, 3, 403–407.
- Holtz-Eakin D.** (1992). Public-sector capital and the productivity puzzle. *National Bureau of Economic Research*, w4122.
- Holts-Eakin D.** (1994). Public-sector capital and the productivity puzzle. *Review of Economics & Statistics*, 76, 1, 12–21.
- Isaksson A.** (2010). *Public capital, infrastructure and industrial development*. United Nations Industrial Development Organization.
- Izquierdo M.A., Lama R., Pablo Medina J., Puig J., Riera-Crichton D., Végh Gramont C.A.** et al. (2019). Is the public investment multiplier higher in developing countries? An empirical exploration. *International Monetary Fund*.
- Johnson C.** (1982). *MITI and the Japanese miracle: The growth of industrial policy, 1925–1975*. Stanford university press.
- Kalaitzidakis P., Kalyvitis S.** (2004). On the macroeconomic implications of maintenance in public capital. *Journal of Public Economics*, 88, 3–4, 695–712.
- Lensink R., White H.** (2001). Are there negative returns to aid? *Journal of Development Studies*, 37, 6, 42–65.
- Lofgren H., Robinson S.** (2004). Public spending, growth, and poverty alleviation in Sub-Saharan Africa: A dynamic general equilibrium analysis. *Purdue University, Center for Global Trade Analysis, Global Trade Analysis Project Conference papers*, 331292.
- Lucas Jr.R.E.** (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 1, 3–42.
- Lynde C., Richmond J.** (1992). The role of public capital in production. *The Review of Economics and Statistics*, 74, 1, 37–44.
- MacDonald R.** (2008). *An examination of public capital's role in production*. SSRN: 1371042.
- Mamatzakis E.C.** (2007). EU infrastructure investment and productivity in Greek manufacturing. *Journal of Policy Modeling*, 29, 2, 335–344.
- Morrison C.J., Schwartz A.E.** (1996). Public infrastructure, private input demand, and economic performance in New England manufacturing. *Journal of Business & Economic Statistics*, 14, 1, 91–101.
- Nadiri M.I., Mamuneas T.P.** (1994). Infrastructure and public R&D investments, and the growth of factor productivity in US manufacturing industries. *National Bureau of Economic Research*, w4845.
- Núñez-Serrano J.A., Velázquez F.J.** (2017). Is public capital productive? Evidence from a meta-analysis. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 39, 2, 313–345.

- Ovadia J.S., Wolf C.** (2018). Studying the developmental state: theory and method in research on industrial policy and state-led development in Africa. *Third World Quarterly*, 39, 6, 1056–1076.
- Ramey V.A.** (2020). The macroeconomic consequences of infrastructure investment. *National Bureau of Economic Research*, w27625.
- Reinikka R., Svensson J.** (2002). Coping with poor public capital. *Journal of Development Economics*, 69, 1, 51–69.
- Rodriguez F.** (2007). Have Collapses in Infrastructure Spending Led to Cross-Country Divergence in Per Capita GDP? *UN Department of Economic and Social Affairs (DESA) Working Papers*, 52, UN, New York. DOI: 10.18356/19c431c7-en.
- Romer P.M.** (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94, 5, 1002–1037.
- Tsoukis C., Miller N.J.** (2003). Public services and endogenous growth. *Journal of Policy Modeling*, 25, 3, 297–307.
- Välilä T.** (2020). Infrastructure and growth: A survey of macro-econometric research. *Structural Change and Economic Dynamics*, 53, 39–49.
- Venables A.J.** (2007). Evaluating urban transport improvements: Cost-benefit analysis in the presence of agglomeration and income taxation. *Journal of Transport Economics and Policy*, 41 (2), 173–188.
- Wade R.** (1990). *Governing the market: Economic theory and the role of government in East Asian Industrialization*. Princeton: Princeton University Press.
- Zhao Z., Kanamori T.** (2007). Infrastructure and regional development in the People's Republic of China. *ADB Discussion Paper*, 69.

Поступила в редакцию 11.02.2022

Received 11.02.2022

**D. V. Skrypnik**Central Economics and Mathematics Institute, Russian Academy of Sciences;  
HSE University, Moscow, Russia

## Infrastructure and economic growth in the context of the evolutionary theory of economic policy

**Abstract.** The paper examines the question of whether large-scale investments in infrastructure that are not directly related to production development projects are effective? Efficiency refers to accelerating economic growth on a sustainable basis. A review of research results shows that the effects on economic growth of these investments are of a complex, nonlinear nature, which is due to the evolutionary nature of the effectiveness of investments in infrastructure. Application of the approach of evolutionary economic policy, which assumes the dependence of economic policy on the stage of development of the country, allows us to substantiate the following hypothesis. A significant impact of infrastructure on growth is found for countries that are far behind (the direct channel predominantly works – increasing the productivity of existing factors), where there is a critical lack of infrastructure. In this case, investments in infrastructure can outstrip the dynamics of the economy, contributing to its acceleration. As infrastructure capital accumulates, its return decreases, and the efficiency of the government and the market is at a low level. In this case, the influence of infrastructure is weak if the country tries to rely on the institutions of a developed market, and strong if the country relies on the institutions of catching-up development. In the first case, it is optimal for the infrastructure to follow the development of the economy, in the second – to lead. As the country develops, the efficiency of the market and government increases, and as a result, the work of the complementarity channel improves (when there is an influx of new private capital). This channel is focused on new projects, territory development, creation of new or modernization of existing production facilities. In addition, a more effective government is better at identifying and eliminating development bottlenecks. Investments in infrastructure can again outpace economic dynamics, ensuring its growth. For the Russian economy, where the efficiency of the government and the market, the supply and quality of infrastructure and human capital are at average levels, and there are not enough production development projects, one cannot expect accelerated growth from investments in infrastructure.

**Keywords:** *infrastructure, economic growth, evolutionary theory, economic policy.*

JEL Classification: E62, H50, H54, O23, O43.

For reference: **Skrypnik D.V.** (2024). Infrastructure and economic growth in the context of the evolutionary theory of economic policy. *Journal of the New Economic Association*, 1 (62), 117–142 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264\_2024\_1\_117-142

EDN: IPPSWT