



Munich Personal RePEc Archive

# **Infrastructure and economic growth. "Budgetary maneuver" in Russia**

Dmitriy, Skrypnik

CEMI RAS

15 November 2020

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/104920/>  
MPRA Paper No. 104920, posted 24 Dec 2020 06:41 UTC

# Инфраструктура и экономический рост. «Бюджетный маневр» в России

к.э.н. Скрыпник Д.В.  
ЦЭМИ РАН

## Аннотация

В работе исследуется мировой опыт стимулирования экономического развития на основе создания инфраструктуры. Выясняется, что эффекты для экономического роста умеренные. Создание инфраструктуры повышает экономический рост в беднейших странах, где недостаток инфраструктуры является критическим. Для развивающихся стран создание инфраструктуры имеет второстепенное значение, а значимое влияние инфраструктура имеет в случае, когда она является частью проектов развития, реализуемых мерами промышленной политики на основе системы институтов догоняющего развития. Для развитых стран, инфраструктура может отставать от динамики рыночного сектора и инвестиции вновь могут обладать значимым влиянием. Для российской экономики, где запас и качество инфраструктурного и человеческого капитала находятся на средних уровнях ожидать ускорения роста от реализации национальных проектов, основная доля средств которых приходится на создание инфраструктуры, не приходится. Этот вывод подтверждается численными экспериментами на основе вычислимой модели общего экономического равновесия, построенной в настоящей работе для России. При этом обнаруживается, что само по себе повышение ставки НДС, являющееся частью бюджетного маневра, приводит к снижению выпуска по большинству отраслей, включая обрабатывающий сектор. В сценарии бюджетного маневра – с повышением ставки НДС и ростом госрасходов - негативные эффекты от повышения НДС усиливаются: происходит более сильный рост в госсекторе, секторе строительства и сырьевом, что обеспечивает экономический рост, но одновременно удорожает стоимость факторов и приводит к углублению падения в остальных секторах, в результате экономика испытывает двойное негативное воздействие. Госсектор начинает воспроизводить механизм голландской болезни.

**Ключевые слова:** инфраструктура, государственные расходы, бюджетная политика, экономический рост, вычислимые модели общего равновесия, модели структурной векторной авторегрессии

**JEL:** С68, Е16, Е17, Е62, Н25, Н50, Н54, О23, О43

# Infrastructure and economic growth. "Budgetary maneuver" in Russia

Skrypnik D.V.  
CEMI RAS

## Abstract

The paper examines the world experience in stimulating economic development based on the creation of infrastructure. The effects on economic growth are found to be moderate. Building infrastructure boosts economic growth in the poorest countries, where infrastructure shortages are critical. For developing countries, the creation of infrastructure is of secondary importance, and infrastructure has a significant impact when it is part of development projects implemented by industrial policy measures based on a system of catch-up development institutions. For developed countries, infrastructure can lag behind market sector dynamics and investment can again have significant impact. For the Russian economy, where the stock and quality of infrastructural and human capital are at medium levels, it is not necessary to expect accelerated growth from the implementation of national projects, the bulk of which goes to the creation of infrastructure. This conclusion is confirmed by numerical experiments based on a computable general economic equilibrium model constructed in this work for Russia. At the same time, it is found that the increase in the VAT rate itself, which is part of the budget maneuver, leads to a decrease in output in most industries, including the manufacturing sector. In the scenario of a budget maneuver - with an increase in the VAT rate and an increase in government spending - the negative effects of the increase in VAT are intensified: there is stronger growth in the public sector, construction and raw materials, which ensures economic growth, but at the same time increases the cost of factors and leads to a deepening decline in other sectors as a result, the economy experiences a double negative impact. The public sector begins to reproduce the mechanism of the Dutch disease.

**Keywords:** infrastructure, government spending, fiscal policy, economic growth, computable general equilibrium models, structural vector autoregression models

**JEL:** C68, E16, E17, E62, H25, H50, H54, O23, O43

## Введение<sup>1</sup>

Взаимосвязь между бюджетной политикой и экономическим ростом является одной из ключевых тем макроэкономики со времен Вагнера и, позже, Кейнса, рекомендации которых переставая действовать в определенные моменты истории давали толчок дальнейшему развитию теории. На сегодняшний день основной консенсус оправдывает государственное вмешательство наличием провалов рынка и внешних эффектов в экономике.

Вместе с тем, эмпирические исследования не приходят к единому мнению. В известной работе (Blanchard and Perotti 2002) для США разброс оценок налогового мультипликатора составил -0,49 до -1,52 для мультипликатора государственных расходов разброс варьируется от 0,62 до 1,8. Еще большая вариативность наблюдается по странам: оценки различаются персистенцией и даже знаком. Так, согласно работе (Izetzki et al. 2013), где было проанализировано 44 страны, фискальный мультипликатор оказывается меньшим для открытой экономики, чем для закрытой, для стран с высокой долговой нагрузкой, мультипликатор выше в экономиках с фиксированным валютным курсом. К аналогичным результатам пришли многие другие работы (Barro, Redlick 2011; Auerbach, Gorodnichenko 2012). обстоятельный обзор работ и макроэкономических факторов, влияющих на величину фискальных мультипликаторов представлен в работе (Власов С., Дерюгина Е., 2018).

Решающее значение и для объяснения различий в оценках и для экономического роста имеет структура госрасходов и налогов – насколько правильно она выбрана по отношению к структуре экономики. Как правило, в общем объеме невоенных расходов основная доля приходится на инфраструктуру и человеческий капитал. Помимо традиционных соображений проблемы безбилетника, это отчасти связан с высокой

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 20-010-00569-А).

капиталоемкостью этих видов деятельности и долгим периодом окупаемости, но, кроме того, обусловлено моделью госуправления экономикой, характером взаимоотношений государства и бизнеса.

В 2019 году 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». Частично проекты финансируются за счет повышения НДС с 18 до 20 процентов. Повышение НДС при прочих равных снижает деловую активность. Эти две взаимосвязанные меры будут влиять на отраслевую динамику, от которой зависит устойчивость экономики и долгосрочные темпы ее роста.

Нередко следуя рекомендациям, в том числе международных финансовых организаций, активного инвестирования в инфраструктуру, развивающиеся страны тратят чрезмерно большой объем ресурсов на эти цели в ущерб другим задачам. Вопрос адекватности и соответствия приоритета в виде развития инфраструктуры и инвестиций в человеческий капитал задачам экономического роста в России представляется актуальным и важным. Для ответа на него в настоящей работе исследуется мировой опыт развития инфраструктуры, а также моделируется российская экономика на основе вычислимой модели общего экономического равновесия, построенной по данным системы таблиц «затраты – выпуск» за 2011 год, в новой классификации ОКВЭД.,

## **1. Инфраструктура и каналы влияния**

Прослеживается три основных канала влияния инфраструктуры на экономический рост<sup>2</sup> (Agenor and Moreno-Dodson 2006). Первый - связан с увеличением производительности традиционных факторов производства (труда и капитала) в результате увеличения объема инфраструктуры. Рост производительности снижает удельные издержки. Второй канал является

---

<sup>2</sup> Помимо очевидного прямого влияния в результате строительства объектов инфраструктуры.

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 в себя: 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 традиционных, выделяют еще ряд каналов. Так называемый косвенный канал (Agénor and Neanidis 2006b) связан с улучшением доступа к дорожной и другой транспортной инфраструктуре, сокращением времени в пути и снижением психологического напряжения, что может повышать производительность труда. Еще один канал связан с издержками инвестиций и релокации капитала между секторами (Hamermesh and Pfann, 1996). Наиболее чувствительными к данному типу издержек являются малые фирмы (Reinikka and Svenson, 2002). Другой канал связан с уменьшением срока службы частного капитала в условиях недостаточных расходов на поддержание инфраструктуры.

Наконец, еще один канал<sup>3</sup> опосредован влиянием здравоохранения и образования на экономический рост. Примерами такого влияния будут: доступ к чистой воде в беднейших странах Африканского континента, электроэнергия для нагрева воды в гигиенических целях, транспортная доступность больниц для жителей сельской местности. Аналогичным образом более развитая инфраструктура способствует посещаемости школ в беднейших странах, росту качества обучения за счет доступности компьютера. При этом более высокий уровень образованности способствует повышению осведомленности о способах заботы о здоровье. В свою очередь хорошее здоровье позволяет лучше использовать знания и навыки, в частности в результате более долгой продолжительности здоровой жизни.

---

<sup>3</sup> Также из работы (Agénor and Neanidis 2006b).

Таким образом, взаимосвязь образования и здравоохранения, а также инфраструктуры с этими двумя сферами может усиливать влияние инфраструктуры на экономический рост.

Большинство указанных каналов, однако, обладают убывающей отдачей. 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 обладают сильным внешним эффектом и на макроэкономическом уровне влияние будет сильно ослабевать, несмотря на успех отдельных проектов. Основным каналом, обеспечивающим долгосрочное влияние, является канал комплементарности.

Эффективность действия того или иного канала зависит от структуры экономики, стадии развития страны. Это влияет на выбор оптимального типа экономической, промышленной политики и выбор приоритетов инвестирования бюджетных средств, а, следовательно, определяет и тип институтов с помощью которых реализация политики соответствующего типа становится возможной.

## **2. Модели экономического роста с инфраструктурой**

Основополагающие теоретические положения и модели представлены 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 госрасходами (инвестициями). Согласно такой спецификации инвестиции в публичную инфраструктуру повышают предельный продукт частного капитала и рост 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 потока госрасходов (Futagami et al. 1993). Для переходной динамики, однако, в этом случае максимизация темпов роста не эквивалентна максимизации благосостояния, а снижение ставки налога ниже уровня эластичности инфраструктурного капитала в производственной функции повышает благосостояние. В работе (Tsoukis and Miller 2003) авторы, включив и запас государственного капитала, и поток госрасходов, получили результат аналогичный предыдущему для стационарного состояния, также обнаружив, что для максимизации благосостояния ставка должна быть ниже.

Включение госрасходов либо публичного капитала в производственную функцию в качестве фактора производства часто подвергается критике (Morrison and Schwartz, 1996), (Duggal, Saltzman, Klein, 1999), поскольку это 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. Альтернативный подход, реализуемый в указанной работе (Duggal, Saltzman, Klein, 1999), предполагает включение инфраструктуры в производственную функцию через совокупную факторную производительность.

Другой подход состоит в переходе к двойственной задаче - минимизации издержек (Lynde and Richmond, 1992), (Nadiri and Mamuneas, 1994). В последней работе не предполагается конкретный вид производственной функции и способ включения в нее инфраструктурного капитала. Вместо этого используется производственная функция общего вида, а эффекты, связанные с инфраструктурой, выделяются и исследуются с помощью изменения различных параметров. Несмотря на то, что инфраструктура в модели является экзогенной, индивиды могут выбирать объеме ее использования. Переход к функции минимизации издержек, а

также включение функции агрегированного спроса, позволяет разделить эффекты: прямой, когда развитие инфраструктуры увеличивает выпуск при неизменном запасе частного капитала и труда; косвенный, когда развитие инфраструктуры снижает издержки и цены, что увеличивает спрос и выпуск при неизменном запасе остальных факторов производства.

Еще один подход (Zhao and Kanamori, 2007) предполагает включение инфраструктуры не только в производственную функцию, но и в функцию полезности потребителей. Потребители и производители используют инфраструктуру, не оплачивая напрямую соответствующие услуги. Моделируются 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, последний подход (Kalaitzidakis and Kalyvitis 2004) предполагает 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.

### **3. Эмпирические оценки**

Отдельное внимание к вопросу о влиянии инфраструктуры на экономическую динамику привлек (Aschauer, 1988)<sup>4</sup>. В работе было

---

<sup>4</sup> По данным сайта [www.scholar.google.com](http://www.scholar.google.com) работа имеет свыше 8 тыс. цитирований.

обнаружено крайне высокое влияние инфраструктурных расходов на рост в США. При этом, как показал анализ, замедление роста производительности США в 70-х связано с недостатком государственных инвестиций в инфраструктуру. По оценкам автора, более половины вклада государственных инвестиций в экономический рост приходится на такие элементы инфраструктуры как скоростные дороги, аэропорты, энергетическая и газовая инфраструктура. На долю здравоохранения приходится всего 0,06 вклада, а образования и вовсе вносит отрицательный вклад: -0,01. Для развитой экономики, такой как США, инфраструктура действительно могла играть решающую роль, когда она не поспевала за интенсивной динамикой рыночного сектора, становясь на определенном этапе узким местом экономического развития. Анализ для развивающихся экономик (Aschauer 1998), с включение показателя эффективности использования капитала показал уже более умеренные оценки. Одна из причин – включение на этот раз в анализ источников финансирования дополнительных расходов.

Результаты (Aschauer, 1988) подвергаются обоснованной критике многими исследователями. Среди возможных причин завышения оценок отмечаются (Isaksson 2009), (Arslanalp, Bornhorst and Gupta, 2011): эндогенность (обратная казуальность), нестационарность (кажущаяся регрессия), пропущенные переменные. В работе (Everaert 2003) предпринята попытка устранения кажущейся регрессии. Анализ проводился для бельгийской экономики за период с 1953 по 1996. Авторы обнаруживают второй порядок интеграции нестационарных рядов, таким образом простые способы устранения нестационарности могли сохранять проблему смещенности оценок. В результате перехода к стационарным данным авторы получают уже существенно более низкие оценки по сравнению с оценками из (Aschauer, 1988). В работе (Olugbenga and Owoye, 2007) тестировалась казуальность инфраструктурных расходов и экономического роста. Было обнаружено, что из 30 стран ОЭСР 16 стран имеют казуальность госрасходов

для роста, а для 10 стран причинно-следственная связь обратная. В работе (Holtz-Eakin 1992) было показано, что, если принимать во внимание специфичные факторы для отдельных штатов США (с помощью фиксированных эффектов), влияние публичного капитала на производительность частного сектора не обнаруживается. Этот результат может указывать на смещенность оценок на макроуровне. В работе (Abdih and 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, однако, оценивание на этих же данных, но с включением нелинейности (Henderson and Ullah 2005) обнаруживают положительное влияние, но незначительное. В работе (Dessus, Herrera, 2000) инфраструктурный капитал включает в себя более широкий набор категорий собственности. Исследуется выборка из 28 развивающихся стран за период 1981 по 1991. Оценки в этом случае оказываются также существенно ниже: от 0,11 до 0,13 в зависимости от предположения о постоянной отдаче. В работах, полнее учитывающих одновременно эффекты от роста расходов бюджета и повышения налогов, а также межсекторные связи, рынок труда и капитала, результаты нередко оказываются еще более умеренные. В работе (Ahmed et al., 2013) на основе CGE модели Пакистана был обнаружен существенный негативный эффект от роста налоговой нагрузки для финансирования вложений в инфраструктуру. В работе (Lofgren and Robinson, 2008) на основе CGE модели для стран Южной Африки установлено, что расходы на сельское хозяйство и транспортную инфраструктуру слабо влияли на экономический рост.

Накопленные результаты эмпирических исследований были систематизированы в недавней работе (Núñez-Serrano J. A., Velázquez F. J., 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. Обнаруживается также снижение оценок в более новых работах, что может быть объяснено эффектом убывающей отдачи.

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

Могут ли инвестиции в инфраструктуру стать серьезной основной экономического развития отстающих стран? Как следует из обзора результатов эмпирических исследований, однозначности в вопросе влияние инфраструктуры на экономический рост нет, а метаанализ в работе (Núñez-Serrano J. A., Velázquez F. J., 2017), указывает на умеренный эффект от инфраструктурных инвестиций для экономического роста.

Вместе с тем, оценки влияния на рост различаются для разных групп стран. В работе (Agénor, Bayraktar, Aynaoui, 2008) рассматривается экономика Эфиопии на основе динамической вычислимой модели общего равновесия. Рассматриваются сценарии увеличения госрасходов за счет внешнего финансирования. Моделирование финансирования за счет внешней помощи 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 улучшает эффективность в том числе и квалифицированного труда, что приводит к мультиплицированию эффекта. В дополнительном эксперименте, однако, перераспределения госпотребления в сторону госинвестиций наблюдается падение темпов роста, поскольку

сокращается совокупный спрос – государственный спрос сокращается, а доходы на факторы производства не успевают вернуться в экономику. Таким образом критический недостаток инфраструктуры задействует три канала: прямой, комплементарный и мультипликативный, однако чрезмерное инвестирование перестает ускорять рост. Действительно, в работе (Lensink and White, 2001) обнаруживается, что свыше определенного порога влияние на рост оказывается негативным. Кроме того, в условиях ограниченности ресурсов инвестиции в инфраструктуру вытесняют инвестиции в технологическую модернизацию. В работе (Fedderke and Vogetic, 2009) для развивающихся стран южной Африки было обнаружен выраженный позитивный эффект на производительность труда в промышленном секторе, однако влияние на совокупную факторную производительность незначимо.

По мере развития многие страны переходя из категории беднейших стараются и дальше стимулировать экономический рост, следуя нередко рекомендациям организаций кредиторов, чрезмерно инвестируют в развитие инфраструктуры, когда убывающая отдача уже реализована и публичный капитал становится не столь производительным. Аналогичным образом дела обстоят и с образованием, и в целом с человеческим капиталом – 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. В работе (Devarajan, Swaroop and Zou 1996), где уже исследуется более широкая выборка - панель из 43 развивающихся стран и выясняется, что текущие расходы, а не капитальные ускоряют рост. Более того, согласно полученным оценкам, капитальные расходы отрицательно влияют на рост. Анализ на выборке из 21 развитой страны показала обратный результат. Таким образом, развитие инфраструктуры не является достаточным условием для возникновения экономического роста. В работе

(Rodriguez, F. 2007), где исследуется вопрос дивергенции развитых и развивающихся стран, показано, что различие в инфраструктуре объясняет лишь 12 процентов расхождения в уровне развития.

Для развитых стран значимость инфраструктуры вновь повышается. В работе (McDonald, 2008) была проведена оценка для Канады на основе панели регионов (провинций). Автор приходит к выводу, что включение в производственную функцию публичного капитала не меняет эластичности труда и капитала, но увеличивает эластичность совокупной факторной производительности. В работе (Mamatzakis, 2007) был использован альтернативный подход на основе функции издержек, и оценивался прямой эффект публичного капитала на отдельные отрасли Греции. Обнаружено, что для большинства индустрий, за исключением индустрий с преобладанием доли труда в затратах, публичный капитал снижает издержки. В цитируемый ранее работе (Duggal, Saltzman, Klein, 1999) на основе данных по экономике США и с использованием нелинейных спецификаций получены оценки влияния инфраструктуры близкие к оценкам (Aschauer, 1988). Важный результат состоит в том, что обнаруживается мультиплицирующее влияние инфраструктуры и других составляющих совокупной факторной производительностью на технологическое развитие, кроме того, обнаруживается, что чем выше уровень прочих технологий, тем сильнее мультипликация. Также не обнаруживается убывание отдачи по мере роста объема инфраструктурных инвестиций. Эти результаты могут соответствовать 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. Влияние также может быть следствием расширения рынков сбыта и реализацией эффекта масштаба. В свою очередь рост объемов производства позволяет внедрять технологические инновации, которые ранее не были выгодными. Для реализации, однако, 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 это присуще развитым странам. К похожему выводу о ведущей роли канала комплементарности частного и инфраструктурного капитала приходят авторы в цитируемой ранее работе (Lynde and Richmond, 1993), где анализ проводился для американской экономики. (Demetriades and Mamuneas, 2000) обнаружили, что инфраструктурный капитал обладает значимым положительным влиянием долгосрочные темпы роста для 12 развитых стран ОЭСР, тогда как краткосрочное влияние умеренное.

## **5. Инфраструктура и институты**

Какие факторы, структурные особенности экономики или проводимая экономическая политика могут определять эффект от инфраструктурных инвестиций? Хорошо известны две точки зрения на источники экономического роста. Вашингтонский консенсус определяет приоритетом 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 и т.д. Как демонстрирует, однако, опыт успешных развивающихся стран, запуск экономического роста возможен в институционально слабой среде, а устойчивые долгосрочные темпы роста, поддерживаемые специальной системой институтов развития (Полтерович В.М., 2016), ослабят ограничения и, по мере, роста благосостояния формируют спрос на более продвинутые институты свободного рынка.

В работе (Burnside and Dollar, 2000 и 2004) 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 внешней помощи и качества политики. Под качеством политики авторы понимали такие атрибуты как низкая инфляция, небольшой дефицит бюджета, открытость торговли, выполнимость законов 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 and Tarp, 2000), значимость обнулялась включением квадратичных членов для показателя помощи. Возможной причиной значимости политики может являться иная казуальность: когда по мере роста возникает спрос на более качественную экономическую политику.

В работе (Isaksson A. 2010) сделана попытка исследовать влияние инфраструктуры на состояние промышленного сектора в зависимости от стадий развития экономики. Именно связь промышленного сектора с инфраструктурой является, в сущности, определяющей перспективы экономического роста. Авторы делят страны на пять групп, четыре из которых распределены по уровню душевого дохода, и одна группа представляет собой страны экономического чуда – восточноазиатские «тигры». Обычная пул-модель (pooling regression) ранжирует страны по степени влияния публичной инфраструктуры на промышленность следующим образом: низкодоходные, высокодоходные, средне-высокодоходные, тигры, средне-низкодоходные. При этом оценки оказываются достаточно большими, соответствующими оценкам первых работ на эту тему. При переходе к более точным методам оценивания и снятии эндогенности значения снижаются и, кроме того, оказываются незначимыми показатели институтов. Наибольший интерес представляет то, как меняется ранжировка групп стран по степени влияния. Ранжировка имеет следующий вид: «тигры», низкодоходные страны, далее средне-высокодоходные и высокодоходные, средне-низкодоходные. По запасу

капитала «тигры» сопоставимы с среднедоходными странами, однако влияние инвестиций в инфраструктуру выше. Это указывает на ведущую роль экономического роста и институтов 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 быстрореализуемом 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 быстро реализуются и дальнейшее развитие требует комплексных усилий, направленных на межотраслевую координацию. При переходе к моделям с темпами роста «тигры» оказываются на первом месте, а на втором - высокодоходные страны. Высокодоходные – развитые страны обладают развитой структурой создания инноваций, эффективным финансовым сектором, что обеспечивает работу основных каналов влияния государственной инфраструктуры на рост, в первую очередь канала комплементарности и канала, связанного с человеческим капиталом. В случае «тигров» отсутствие этих условий восполняют институты догоняющего развития, которые позволяют обеспечить работу, в первую очередь, комплементарного канала влияния инфраструктуры на рост в институционально слабой среде. Иными словами, после создания базовой инфраструктуры первоначальный импульс достаточно быстро затухает, и дальнейшая динамика происходит либо на основе рыночных институтов, либо институтов догоняющего развития. Далее, по мере развития и переключения на рыночные институты развития инфраструктура начинает отставать от частного сектора, появляются узкие места и в этот момент инфраструктурные инвестиции обладают значимым эффектом.

## **6. Промышленная политика и государство развития**

Как следует из приведённого анализа, инфраструктурные инвестиции не являются достаточными условиями возникновения долгосрочного устойчивого роста. Работа каналов влияния инфраструктуры может быть обеспечена либо институтами развития, либо развитым рынком. В первом случае для развития необходим поиск секторов, способных обеспечить экономический рост. Динамика одного сектора предполагает согласованность динамики как секторов потребителей, так и поставщиков. В частности, высокий вклад инфраструктуры в рост для стран восточноазиатских тигров объясняется именно эффективной координацией между секторами драйверами, включая инфраструктуру, которая достигалась специальными институтами развития. Особенное значение это приобретает в случае формирования новых относительно технологической структуры видов деятельности, когда отсутствие рынка не позволяет использовать ценовой механизм координации.

Такая политика требует перехода от модели регулирующего государства к модели государства развития (см. например, (Гринберг, Рубинштейн, Городецкий, 2020), (Полтерович, 2017), (Wade R., 1990), (Jonson 1982, 1995)). Прежде всего речь идет о характере взаимоотношения государства и бизнеса. Основной целью государства развития как раз и является устранение провала межсекторной координации. Кроме этого государство развития регулирует неизбежные противоречия между трудом и капиталом, возникающие в процессе развития. Это необходимо, в частности, для поддержания достаточного спроса, что достигается адекватным ростом доходов широких групп населения. Еще одна цель государства развития регулирование отношений между финансовым и нефинансовым сектором экономики для обеспечения эффективного перераспределения сбережений в инвестиции производительного сектора экономики. Именно эти составляющие необходимы для реализации сложных комплексных проектов развития и ускоренного технологического обновления.

Возросшая конкуренция между ведущими мировыми производителями вынуждает их снижать экспортные цены и, следовательно, заработные платы, что замедляет рост доходов внутри страны и ограничивает внутренний спрос. Аналогичная тенденция в странах торговых партнерах в свою очередь дополнительно ограничивает экспорт. Реализация экспортоориентированной стратегии, аналогичной той, что лежала в основе развития восточноазиатских тигров оказывается в настоящее время более сложной задачей. Ограниченный потенциал роста доходов становится препятствием для проведения традиционной макроэкономической политики выравнивания совокупного спроса вдоль потенциального выпуска. Промышленная политика, таким образом, должна быть ориентирована на стимулирование промежуточного спроса, который в меньшей степени зависит от динамики доходов населения, а, значит, позволяет расти в условиях их стагнации. Промежуточный спрос в большей мере ориентирован на внутренние сектора и формирует мерами промышленной политики большее количество связей, повышая тем самым устойчивость развития, а также снижает зависимость от курсовой динамики, как в случае с импортом. Ясно, что промышленная политика с такими целевыми ориентирами достижима лишь в рамках эффективной межсекторной координации.

Примеры успешной политики такого типа встречаются в настоящее время среди стран африканского континента, следующих модели государства развития. Танзания и Нигерия - страны, с наиболее динамичным производственным сектором, проводящие активную промышленную политику. Ключевым сектором экономики, обеспечивающим развитие и межсекторную координацию в обоих странах, является сектор производства цемента. Развитие инфраструктуры в рамках комплексной программы развития (пятилетних планов в Танзании) позволило обеспечить прибыльность производства строительных материалов.

Формирование производственной базы в Нигерии началось в 2007 году с мер протекционистской защиты в виде лицензий, импортных пошлин,

налоговых преференций для отечественных компаний. Ожидания роста доходов и конечного спроса в Нигерии стимулировали реинвестирование прибыли от производства цемента во внутренние сектора, ориентированные на конечный спрос, такие как пищевая промышленность, сельское хозяйство и т.д. Рост доходов в секторах драйверах и конечного спроса стимулировал развитие частного бизнеса, рост которого составил свыше 30 процентов за 18 месяцев. В основном малый бизнес, однако, обладал незначительными объемами производства, что не позволило всерьез снизить издержки и повысить производительность труда. Власти страны слишком рано переключили на стратегию развития на основе свободного рынка, сделав ставку на малый и средний бизнес, что замедлило дальнейший рост. Правительству также не удалось консолидировать элиты вокруг стратегии роста. Так, например, внутренние производители риса не сумели самоорганизоваться, в то время как более крупные фирмы импортеры смогли противостоять введению импортных. Тем не менее, Нигерии удалось повысить долгосрочные темпы роста в рамках системы институтов государства развития.

В Танзании стратегия оказалась чуть менее успешной поскольку правительство приложило недостаточно усилий для согласования интересов производителей цемента и производителей электроэнергии. Так, запрет на ввоз угля, пролоббированный производителями электроэнергии, увеличил издержки производителей цемента, которым, кроме того, приходилось закупать газ по завышенным ценам.

Промышленная политика в Нигерии и в Танзании<sup>5</sup> проводилась в условиях наделенности страны сырьевыми ресурсами. Мерами промышленной политики тем не менее удалось обеспечить инвестирование доходов от сырьевого сектора в создание новых видов деятельности, таких как производство стальных труб, подводного оборудования, химической отрасли (в Танзании) и т.д.

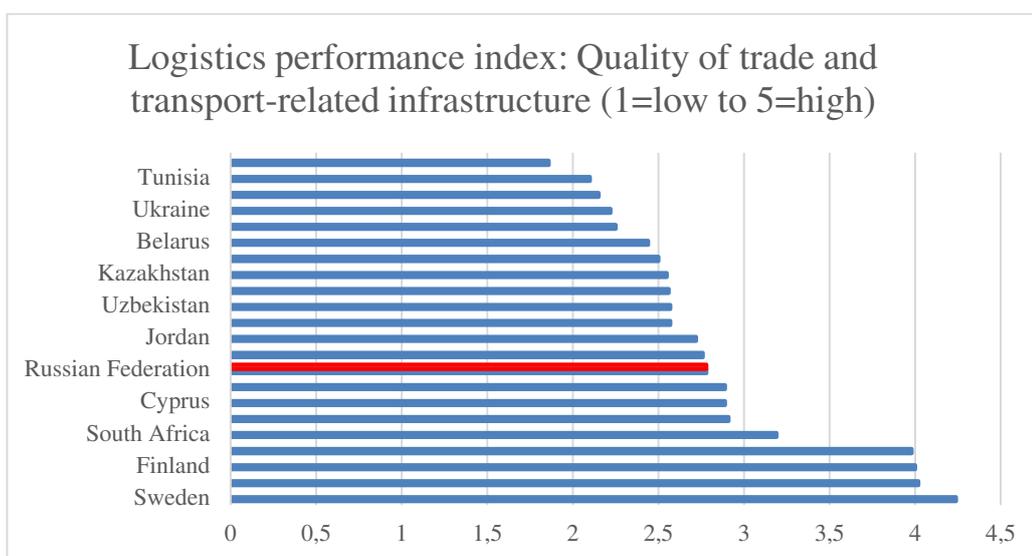
---

<sup>5</sup> В 2012 году в Танзании были открыты запасы газа и началось их освоение.

## 7. Бюджетный маневр в России

Для России, которая находится на среднем уровне развития инфраструктуры (Рис. 1) и человеческого капитала<sup>6</sup> возможности ускорения роста от инвестиций в инфраструктуру и человеческий капитал уже реализованы и ожидать ускорения от реализации проектов, как следует из предыдущих разделов, не приходится.

Рисунок 1.



Источник: Всемирный банк, Logistics performance index: Quality of trade and transport-related infrastructure (1=low to 5=high)<sup>7</sup>

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

В последующей части работы исследуются макроэкономические и межотраслевые эффекты реализации бюджетного маневра в России, предполагающего наращивание государственных расходов, преимущественно на развития транспортной инфраструктуры, и рост ставки НДС с 18 до 20 процентов. Долгосрочные эффекты исследуются на основе

<sup>6</sup> [Human Development Data \(1990-2018\) | Human Development Reports \(undp.org\)](https://data.undp.org/)

<sup>7</sup> [Logistics performance index: Quality of trade and transport-related infrastructure \(1=low to 5=high\) | Data \(worldbank.org\)](https://data.worldbank.org/)

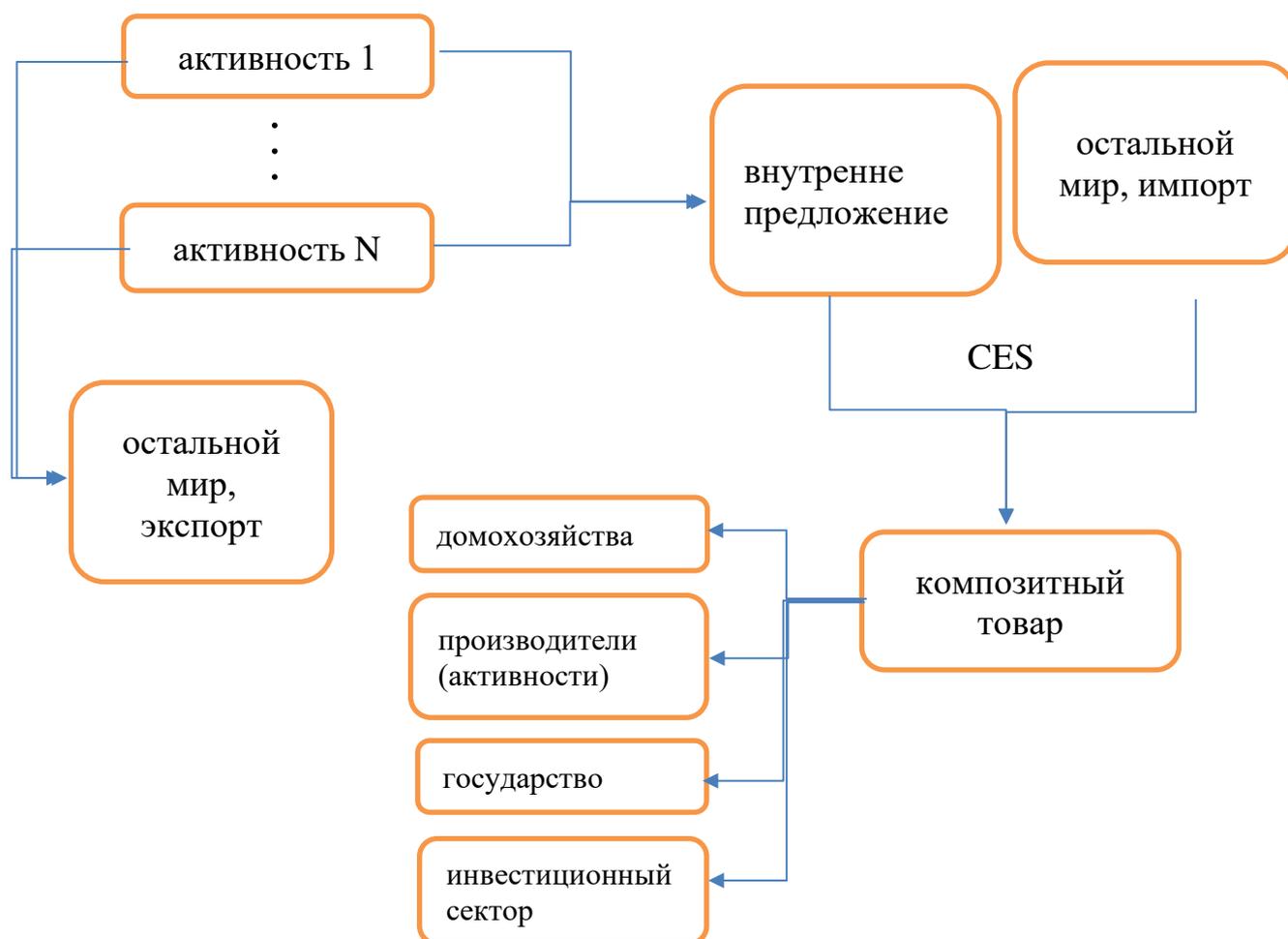
девятисекторной вычислимой модели общего равновесия, построенной на последних данных системы таблиц «затраты-выпуск» за 2011 год.

### **7.1. Описание методологии оценивания эффектов общего равновесия**

Для оценивания долгосрочных эффектов повышения ставки НДС и наращивания государственных расходов – то есть эффектов учитывающих подстройку объемов и цен к новому равновесию, а также с учетом смежного влияния отраслей - была построена вычислимая модель общего экономического равновесия и агрегированная матрица социальных счетов для российской экономики на основе данных системы таблиц затраты - выпуск за 2011 год. Модели общего равновесия этого класса были построены ранее для России в работах: (Макаров В.Л., 1999), (Бахтизин А.Р., 2003), (Rutherford T., Tarr D., 2004), (Турдыева Н., 2006). В отношении структуры экономики делаются стандартные предположения, что все факторы производства принадлежат репрезентативному агенту «домохозяйству», производители максимизируют прибыль и действуют независимо друг от друга, а их действия не влияют на цену товаров. Модель состоит из 9 агрегированных секторов: сельское хозяйство, добывающая промышленность, обрабатывающая промышленность, сектор энергетики (производства и передачи электроэнергии, тепла и воды и ряд других видов деятельности), сектор строительства, сектор торговли, транспортный сектор, финансовый сектор и сектор прочих отраслей, который включает в себя государственный сектор. Каждый сектор агрегирует ряд видов деятельности, соответствующих представлению их в системе таблиц затраты-выпуск за 2011 г., так, к примеру, сектор «прочие» включает такие сектора как здравоохранение, образование и др. (согласно позициям 70-95 таблицы использования, системы данных «затрат-выпуск»). Модель, наряду с репрезентативным домохозяйством, включает агента «бюджет», представленного агрегированными потоками налогов и расходов,

«инвестиционный сектор и весь остальной мир. Схема распределения товара представлена на Рисунке 2.

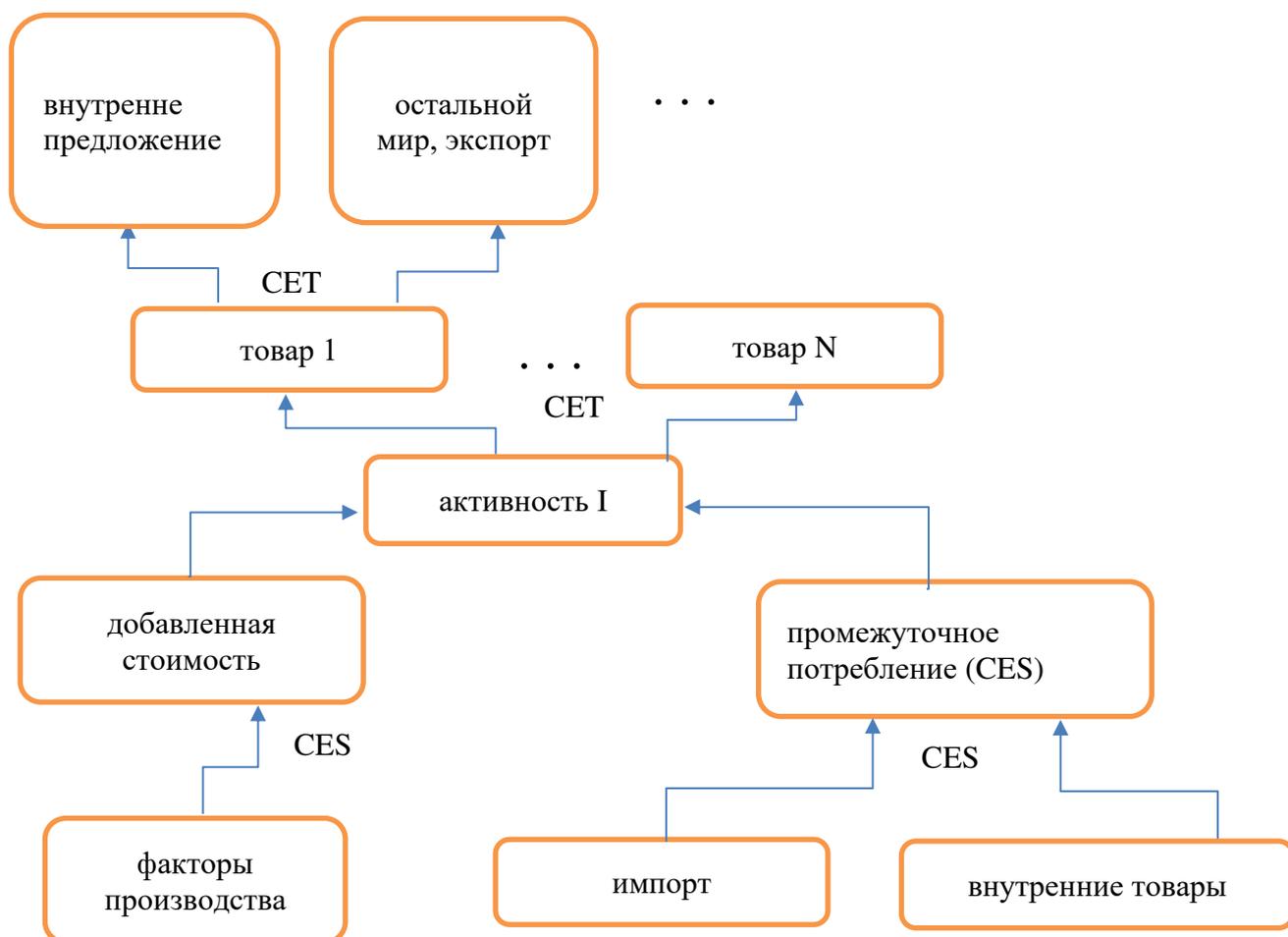
Рисунок 2



В модели используется стандартное предположение Армингтона в отношении смешивания отечественных и импортных товаров при потреблении. Технологии производства описываются функциями с постоянной эластичностью замещения на уровне факторов производства, а также на уровне промежуточного потребления. Каждый сектор производит товары используя труд, капитал и промежуточный «армингтоновый» товар. Этот же армингтоновый товар используется для частного, государственного и инвестиционного потребления. На уровне смешивания «добавленной стоимости и промежуточного потребления мы использовали леонтьевскую функцию. Также использовалась леонтьевская функция при добавлении торговых и транспортных издержек к композиту Армингтона. CES функция

также используется на уровне распределения товаров производителем. В настоящей модели каждый сектор может производить несколько товаров, а не единственный товар, согласно представлению данных в матрице выпуска (make) системы таблиц «затрат-выпуск». В этом состоит одно из основных отличий модели от стандартного подхода. Репрезентативный агент в настоящей модели владеет факторами производства (трудом и капиталом) собирает налоги и осуществляет «коллективный» выбор в отношении распределения дохода между частным и государственным потреблением. Схема отдельного вида деятельности представлена на Рисунке 3.

Рисунок 3



Производители товаров минимизируют издержки при заданном уровне выпуска<sup>8</sup>. Аналогично поступают агрегированные потребители в частном, государственном и инвестиционном секторах.

$$\begin{cases} c_i = rk_i + wl_i + \sum_j p_j a_j \xrightarrow{k_i l_i x_j} \min \\ \text{s. t. } \bar{y}_i = y_i(k, l, a_1 \dots a_j) = \varphi(\beta k_i^\rho + (1 - \beta)l_i^\rho)^{\frac{1}{\rho}} + (1 - \varphi)(\sum_j a_j^\varepsilon)^{\frac{1}{\varepsilon}} \end{cases} \quad (1)$$

где  $k_i$  – капитал,  $l_i$  – труд,  $r$  – стоимость капитал,  $w$  – зарплаты,  $y_i$  – выпуск (идет на внутреннее потребление и на экспорт),  $a_j$  – промежуточное потребление (армингтоновый агрегат),  $p_j$  – базовые цены товаров.

$$\begin{cases} c_h = \sum_j p_j y_j^h \xrightarrow{y_j} \min \\ \text{s. t. } \bar{U}_h = U_h(y_j^h) = (\sum_j b_j y_j^{h\rho})^{\frac{1}{\rho}} \end{cases} \quad (2)$$

где  $c_h$  - агрегированное потребление,  $y_j^h$  - потребление товаров,  $U_h(y_j^h)$  - функция полезности. Как отмечалось каждый производитель производит  $j$  товаров и каждый товар распределяется на внутренний рынок и на экспорт. Как сами товары, так и их распределение не являются совершенными заменителями и их выпуск описывается функцией с постоянной эластичностью трансформации (СЕТ).

$$y_i = G_i(g_j(d_j, x_j)) = y_i(k, l, a_1 \dots a_j) \quad (3)$$

где  $G_i$  функция с постоянной эластичностью трансформации от товаров  $g_j$ . Для удобства обозначим также через  $g_j$  СЕТ функцию от экспортной поставки,  $x_j$ , и внутренней поставки,  $d_j$  товара  $g_j$ , аналогично  $y_i$  обозначает

---

<sup>8</sup> Модель написана в терминах минимизации издержек, а не максимизации выпуска поскольку это сильно упрощает запись модели и позволяет использовать лемму Шепарда.

выпуск сектора  $i$  и также производственную функцию с вложенной структурой из задачи (1).

Частное  $E$ , государственное  $G$ , инвестиционное  $Invest$ , потребление описываются функциями Кобба -Дугласа  $CD_h$  от армингтоновых агрегатов:

$$E = CD_e(a_j), G = CD_G(a_j), Invest = CD_{Invest}(a_j), \quad (4)$$

Равновесие в модели характеризуется набором цен и объемом выпусков (потребления), уравнивающими спрос и предложение для всех товаров. (Mathiesen, 1985) показал, что модель Эрроу – Дебре может быть сформулирована и решена как модель дополняющих ограничений (mixed complementary problem). Для нахождения равновесия требуется выполнения трех типов условий. Условия нулевой прибыли:

$$MC_i - MR_i \geq 0; Q_i \geq 0; (MC_i - MR_i) * Q_i = 0, \quad (5)$$

где  $i$  – вид деятельности,  $MC_i$  – предельные издержки,  $MR_i$  – предельная выручка,  $Q_i$  – выпуск по виду деятельности  $i$ . Условие уравнивания рынков (market-clearing):

$$S_j \geq D_j; P_j \geq 0; (S_j - D_j) * P_j = 0; \quad (6)$$

где  $S_j$  – предложение товара  $j$ ,  $D_j$  – спрос на товар  $j$ ,  $P_j$  – цена товара  $j$ . Условие баланса доходов,  $I$ , и расходов,  $E$ :

$$E \geq I - Invest - BoPdef - GB; E \geq 0; (E - I) * E = 0, \quad (7)$$

где  $I$  – совокупный факторный доход,  $Invest$  – номинальная величина инвестиций,  $BoPdef$  - дефицит (профицит) счета текущих операций,  $GB$  – баланс государственного бюджета.

## **7.2. Эффекты общего равновесия от повышения ставки НДС**

На основе построенной модели проводится серия из четырех вычислительных экспериментов:

1. Фиксируется предложение факторов производства, цены на факторы производства – гибкие, отсутствует перераспределение дополнительных доходов бюджета от роста ставки налога.

2. Аналогичный первому эксперименту, но происходит перераспределение дополнительных доходов бюджета от роста ставки налога;

3. Предложение факторов является гибким, цены факторов производства - фиксированы, отсутствует перераспределения дополнительных доходов бюджета от роста ставки налога;

4. Аналогичный третьему эксперименту, но происходит перераспределение дополнительных доходов бюджета от роста ставки налога;

Во всех четырех экспериментах происходит увеличение ставки НДС на 2 п.п. и учитывается фактическая собираемость налога. В сценариях с перераспределением увеличение государственных расходов происходит пропорционально долям госпотребления, фонда заработных плат и государственных инвестиций в составе государственных расходов: 60%, 25% и 15% соответственно. Результаты экспериментов представлены в Таблице 1.

Таблица 1

	"Краткосрочный период", фикс. предложение факторов		"Долгосрочный период", фикс. цена факторов	
	Нет перераспр.	Перераспр.	Нет перераспр.	Перераспр.
<b>ВВП, %</b>	-0,39	-0,29	-0,82	-0,49
<b>Ожидаемое доп. поступление НДС, млрд. руб., цены 2011 г,</b>	202,95	202,95	202,95	202,95
<b>Фактическое доп. поступление НДС, млрд. руб., цены 2011 г,</b>	134,83	164,62	161,66	198,83
<b>Производство</b>				
Сельское хозяйство	-0,10	-0,19	-0,57	-0,36
Сырьевой сектор	0,36	0,42	0,08	0,29
Промышленность	-0,96	-0,96	-1,33	-1,13
Сектор ЖКХ	-0,15	-0,05	-0,62	-0,29
Строительство	0,00	0,22	-0,09	0,17
Торговля	-0,10	-0,18	-0,64	-0,39
Транспорт	-0,10	-0,21	-0,70	-0,43
Финансовый сектор	0,39	0,30	-0,13	0,12
Прочие, в том числе гос. сектор	0,35	0,39	-0,17	0,61
<b>Зарплата / предложение фактора</b>	-0,58	-0,43	-0,45	1,00
<b>Прибыль / предложение фактора</b>	-0,59	-0,34	-0,44	-0,15
<b>Потребление</b>	0,18	-0,06	-0,41	-0,24
<b>Госпотребление</b>	0,43	0,90	-0,16	0,95
<b>Инвестиции</b>	0,00	0,17	0,00	0,20
<b>Курс</b>	-0,41	-0,17	0,19	0,19
<b>Экспорт</b>	-0,26	-0,24	-0,58	-0,36
<b>Импорт</b>	-0,36	-0,33	-0,81	-0,50

«Фактические» совокупные налоговые поступления существенно ниже ожидаемых (только от НДС) поступлений для 1,2,3 сценариев. Для 4 сценария в виду роста занятости и роста отдельных секторов, поступления близки к ожидаемым, но следует учитывать, что это совокупные налоговые поступления. В сценариях 1 и 3 эффект для ВВП составляет: - 0,39 (- 0,82) %. В сценариях же 2 и 4 негативный эффект для ВВП меньше: -0,29 (-0,49) %. В сценариях 1,2,4 замедляются такие сектора как сельское хозяйство, промышленность, сектор ЖКХ, торговля, транспорт – сектора плательщики НДС. Растут: сырьевой сектор, финансовый и государственный. В первом сценарии рост госпотребления происходит в результате снижения агрегата цены госпотребления. Во втором сценарии - из-за эффекта

перераспределения между производством товаров, а также между различными видами потребления (частное, государственное, инвестиционное). В сценарии 4 замедляются также госсектор и финансовый. Наибольшее падение во всех сценариях наблюдается в секторе промышленности. Во всех сценариях снижается как совокупный экспорт, так и совокупный импорт.

В сценариях с фиксированными ценами факторов падение оказывается более глубоким, в особенности для сектора промышленности. Падает частное и государственное потребление.

### *Экономические механизмы*

Рост ставки налога через искажающее изменение относительных цен приводит сокращению спроса и как следствие выпуска по ряду чувствительных секторов, прежде всего сектора промышленности. Удешевление факторов производства не компенсирует негативный эффект, но смягчает замедление. Рост в растущих секторах обеспечен либо экспортной ориентацией и сохранением (в модели) внешнего спроса (и более высоких относительных экспортных цен) либо дополнительным спросом со стороны государственного потребления (госсектор, финансовый сектор и строительства). В случае перераспределения происходит более сильный рост в госсекторе, секторе строительства и сырьевом, что удорожает стоимость факторов и приводит к углублению падения в остальных секторах. **Госсектор начинает воспроизводить механизм голландской болезни.** Снижение совокупного спроса (в результате снижения доходов на факторы производства) наряду с прямым действием НДС на импорт приводит к снижению импорта, что приводит к расширению счета текущих операций и укреплению валютного курса, что приводит к дополнительному отрицательному воздействию на чувствительный к цене экспорт (промышленность). «Фискальная девальвация» приводит к новому

равновесию с меньшим выпуском и более дорогим курсом. В результате снижения потребительских цен, однако, происходит рост потребления.

В результате снижения активности и цен на ряд товаров, дешевеет потребительский набор и несмотря на сокращение доходов населения незначительно возрастет частное потребление.

Наиболее близкой оценкой к эконометрической оценке эффекта от повышения НДС является оценка с фиксированным предложением факторов и перераспределением допдоходов бюджета. Это означает, что эконометрическая оценка учитывает не чистый эффект от повышения НДС, а результирующий, включающий также эффект (положительный) роста расходов бюджета. Таким образом, эконометрическая оценка занижает негативный эффект от повышения НДС. Кроме того, завышение оценки связано, конечно, с тем, что эконометрическая модель не учитывает эффекты общего равновесия.

### **7.3. Эффекты общего равновесия от реализации бюджетного маневра**

В настоящем разделе анализируются последствия бюджетного маневра. Для сопоставления результатов также проводится расчет фискального мультипликатора. Рассматриваются четыре вычислительных эксперимента: «фискальный мультипликатор» (ФМ), предполагающий рост на 1% от ВВП государственных расходов (по направлениям потребление, зарплаты, инвестиции) при фиксированном предложении факторов и при фиксированных ценах факторов; «бюджетный маневр» (БМ) - рост госрасходов на величину финансирования нацпроектов в среднегодовом выражении наряду с увеличением ставки НДС (также при фиксированном предложении факторов и при фиксированных ценах факторов). Результаты представлены в Таблице 2.

Таблица 2

	"Краткосрочный период", фикс. предложение факторов		"Долгосрочный период", фикс. цена факторов	
	ФМ	БМ	ФМ	БМ
ВВП, %	0,38	1,03	1,25	2,92
Производство				
Сельское хозяйство	-0,52	-1,74	0,69	1,33
Сырьевой сектор	0,21	0,95	0,74	2,12
Промышленность	-0,19	-1,64	0,70	0,58
Сектор ЖКХ	0,32	0,72	1,25	2,77
Строительство	0,85	2,43	0,90	2,39
Торговля	-0,50	-1,66	0,90	1,82
Транспорт	-0,15	-0,76	0,99	2,01
Финансовый сектор	-0,49	-1,13	0,88	2,29
Прочие, в том числе гос. сектор	0,66	2,58	3,15	8,37
Зараплата / предложение труда	1,93	0,12	1,77	4,37
Прибыль / предложение капитала	1,25	-0,23	1,06	2,46
Потребление	-1,27	-3,68	0,50	1,00
Госпотребление	2,68	8,58	4,62	12,32
Инвестиции	0,61	1,71	0,61	1,71
Курс	1,26	0,00	-0,02	0,13
Экспорт	0,02	-0,24	0,79	1,58
Импорт	0,03	-0,34	1,11	2,22

В сценарии ФМ (фиксировано предложение факторов) растет госсектор, строительство и умеренно сырьевой сектор, увеличивается стоимость факторов производства. Растет стоимость потребительского набора, в результате чего снижается частное потребление. В эксперименте БМ (фиксировано предложение факторов) наблюдается значительный рост государственного сектора и, как следствие, сектора строительства. Строительство увеличивается также в результате роста инвестиционного спроса, а также роста сырьевого сектора. Последний увеличивается в силу спроса со стороны госсектора и искажающего действия повышения ставки НДС: относительные экспортные цены становятся привлекательнее внутренних.

В сценарии ФМ с гибким предложением факторов растут все сектора экономики, но наименее сильно – сектор обрабатывающей промышленности. В сценарии БМ с гибким предложением факторов более всего растет

госсектор, сектор ЖКХ, сектор строительства, а также сырьевой. По сравнению со сценарием ФМ (гибкое предложение факторов), несмотря на большее финансовое вливание, рост промышленного сектора оказывается меньшим.

### *Экономические механизмы*

Рост государственного спроса приводит к росту стоимости факторов производства, что угнетает производство, в том числе и экспорт. Сырьевой сектор это затрагивает в меньшей степени. Так, в сценариях с фиксированным предложением факторов производства растут сектора, на которые непосредственно приходится государственный спрос, в то время как другие сектора замедляются. Кроме ограниченности факторов производства, указанную разнонаправленную картину определяет специфика модели, состоящая в возможности производства разных товаров одним сектором. В этом случае происходит перемещение по кривой производственных возможностей, согласно изменившейся системе ценовых стимулов. Это же обстоятельство приводит к эффекту замещения между частным (падающим) и государственным (растущим) потреблением. В случае неограниченности предложения факторов этот эффект исчезает (частное потребление также увеличивается), однако рост секторов происходит неоднородно.

В сценарии ФМ не происходит сколько-нибудь существенного укрепления рубля, что нередко бывает при увеличении внутреннего спроса. Это связано с тем, что государственный спрос направлен преимущественно на товары отечественного производства, а не на импорт. В результате, в этом сценарии наблюдается даже незначительное обесценение курса и рост совокупного экспорта, источником которого является преимущественно сектор строительства, сектор производства электроэнергии и ряд секторов, входящих в группировку обрабатывающей промышленности. В сценарии бюджетного маневра негативные эффекты от повышения НДС усиливаются в результате роста государственного и сырьевого сектор, что приводит к

удорожанию факторов производства. Экономика, таким образом, испытывает двойное негативное воздействие.

Как показал анализ, нужны дополнительные прямые усилия со стороны государства по выстраиванию цепочек от конечного спроса к высоко маржинальным секторам, прежде всего обрабатывающей промышленности, в виде прямого координирующего воздействия на комплементарные отрасли экономики. Простое стимулирование конечного и инвестиционного спроса не позволяет мультиплицирующим эффектам распространиться далее сектора строительства.

## **8. Заключение**

В настоящей работе был исследован вопрос влияния инфраструктуры на экономическое развитие. Как показал наш анализ, это влияние весьма умеренно. К этому же выводу приходят многие другие исследования. Основой развития, таким образом, инфраструктура являться не может.

Как следует из анализа литературы, инфраструктура обладает достаточно быстрореализуемой убывающей отдачей и потому ее значимость велика для сильно отстающих беднейших стран. Основной канал влияния связан с ростом производительности факторов производства и усиливающим действием со стороны образования и здравоохранения. Уже для развивающихся стран влияние инфраструктуры снижается. Обеспечивать рост в этом случае развитие инфраструктуры может лишь в случае, если она является частью комплексных проектов развития. Основной канал в этом случае – комплементарный, а его эффективность обеспечивается специальными институтами догоняющего развития. Для развитых стран, где создана инновационная инфраструктура, эффективный финансовый сектор, динамично развивается частный сектор экономики, инфраструктура может отставать от развития частного сектора и инвестиции в инфраструктуру направленные на расштение узких мест оказываются результативными.

Основной канал влияния здесь также комплементарность, но его работа обеспечивается эффективными рыночными институтами.

Применительно к российской экономике, запас и качество инфраструктуры в которой находятся на средних уровнях, эти результаты позволяют сделать вывод, что инвестиции в инфраструктуру и человеческий капитал в качестве основы не позволят существенно ускорить развитие. Действительно, как показал последующий анализ на основе вычислимой модели общего равновесия, реализуемый в России бюджетный маневр дает умеренный прирост ВВП, но при этом ухудшает положение дел промышленного сектора экономики в силу удорожания стоимости факторов производства, а также ограничений производственных возможностей. Развиваются сырьевой сектор, сектор строительства и государственный сектор. Государственные инвестиции воспроизводят механизм голландской болезни. Для быстрого роста, таким образом, необходимо создание системы проектов и их реализация мерами промышленной политики в соответствии с принципами государства развития и на основе институтов догоняющего развития.

## 9. Литература

1. Бахтизин А. Р. Вычислимая модель "Россия: Центр-Федеральные округа". – 2003.
2. Власов С., Дерюгина Е., Фискальные мультипликаторы в России // Серия докладов об экономических исследованиях, 2018 г. Режим доступа: <https://www.cbr.ru/Content/Document/File/33264/wp28.pdf>
3. Гринберг Р. Рубинштейн А., Городецкий А. Экономическая теория государства: новая парадигма патернализма. – Litres, 2020.
4. Макаров В. Л. Вычислимая модель российской экономики (RUSEC) //Препринт# WP/99/069. М.: ЦЭМИ РАН. – 1999.
5. Полтерович В. М. Институты догоняющего развития (к проекту новой модели экономического развития России) //Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2016. – №. 5 (47).
6. Полтерович В. М. Толерантность, сотрудничество и экономический рост //Системное моделирование социально-экономических процессов. – 2017. – С. 39-41.

7. Турдыева Н.В. и др. Россия и международные торговые организации: анализ в рамках модели общего равновесия //Экономическая наука современной России. – 2006. – №. 4. – С. 112-125.
8. Abdih Y., Joutz F. The impact of public capital, human capital, and knowledge on aggregate output //IMF Working Papers. – 2008. – С. 1-48.
9. Agénor P. R., Bayraktar N., El Aynaoui K. Roads out of poverty? Assessing the links between aid, public investment, growth, and poverty reduction☆ //Journal of Development Economics. – 2008. – Т. 86. – С. 277-295.
10. Agénor P. R., Moreno-Dodson B. Public infrastructure and growth: New channels and policy implications. – The World Bank, 2006.
11. Agénor P. R., Neanidis K. The allocation of public expenditure and economic growth, Centre for Growth and Business Cycle Research //Economic Studies, University of Manchester, Discussion Paper Series. – 2006. – №. 069.
12. Ahmed V., Abbas A., Ahmed S. Public infrastructure and economic growth in Pakistan: a dynamic CGE-microsimulation analysis //Infrastructure and economic growth in Asia. – 2013. – Т. 117.
13. Arslanalp S., Bornhorst F., Gupta S. Investing in growth //Available at SSRN 1886487. – 2011.
14. Aschauer D. A, Lachler U. Public investment and economic growth in Mexico. – The World Bank, 1998. – №. 1964.
15. Aschauer D. A. Is public expenditure productive? //Journal of monetary economics. – 1989. – Т. 23. – №. 2. – С. 177-200.
16. Auerbach A. J., Gorodnichenko Y. Measuring the output responses to fiscal policy //American Economic Journal: Economic Policy. – 2012. – Т. 4. – №. 2. – С. 1-27.
17. Barro R. J. Government spending in a simple model of endogeneous growth //Journal of political economy. – 1990. – Т. 98. – №. 5, Part 2. – С. S103-S125.
18. Barro R. J., Redlick C. J. Macroeconomic effects from government purchases and taxes //The Quarterly Journal of Economics. – 2011. – Т. 126. – №. 1. – С. 51-102.
19. Blanchard O., Perotti R. An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output //the Quarterly Journal of economics. – 2002. – Т. 117. – №. 4. – С. 1329-1368.
20. Burnside C., Dollar D. Aid, policies, and growth //American economic review. – 2000. – Т. 90. – №. 4. – С. 847-868.
21. Demetriades P. O., Mamuneas T. P. Intertemporal output and employment effects of public infrastructure capital: evidence from 12 OECD economies //The Economic Journal. – 2000. – Т. 110. – №. 465. – С. 687-712.
22. Dessus S., Herrera R. Public capital and growth revisited: A panel data assessment //Economic Development and Cultural Change. – 2000. – Т. 48. – №. 2. – С. 407-418.
23. Devarajan S., Swaroop V., Zou H. The composition of public expenditure and economic growth //Journal of monetary economics. – 1996. – Т. 37. – №. 2. – С. 313-344.

24. Duggal V. G., Saltzman C., Klein L. R. Infrastructure and productivity: a nonlinear approach // *Journal of econometrics*. – 1999. – T. 92. – №. 1. – C. 47-74.
25. Everaert G. Balanced growth and public capital: an empirical analysis with I (2) trends in capital stock data // *Economic Modelling*. – 2003. – T. 20. – №. 4. – C. 741-763.
26. Fedderke J. W., Bogetic Z. Infrastructure and Growth in South Africa: Direct and Indirect Productivity Impacts of Nineteen Infrastructure Measure // *Manuscript, DPRU Conference*. – 2009.
27. Futagami K., Morita Y., Shibata A. Dynamic analysis of an endogenous growth model with public capital // *The Scandinavian Journal of Economics*. – 1993. – C. 607-625.
28. Hamermesh D. S., Pfann G. A. Adjustment costs in factor demand // *Journal of Economic literature*. – 1996. – T. 34. – №. 3. – C. 1264-1292.
29. Hansen H., Tarp F. Aid effectiveness disputed // *Journal of International development*. – 2000. – T. 12. – №. 3. – C. 375-398.
30. Holtz-Eakin D. Public-sector capital and the productivity puzzle. – National bureau of economic research, 1992. – №. w4122.
31. Ilzetzki E., Mendoza E. G., Végh C. A. How big (small?) are fiscal multipliers? // *Journal of monetary economics*. – 2013. – T. 60. – №. 2. – C. 239-254.
32. Isaksson A. Public capital, infrastructure and industrial development. – United Nations Industrial Development Organization, 2010.
33. Jensen J., Rutherford T. F., Tarr D. G. The impact of liberalizing barriers to foreign direct investment in services: the case of Russian accession to the World Trade Organization. – The World Bank, 2004.
34. Kalaitzidakis P., Kalyvitis S. On the macroeconomic implications of maintenance in public capital // *Journal of Public Economics*. – 2004. – T. 88. – №. 3-4. – C. 695-712.
35. Lensink R., White H. Are there negative returns to aid? // *Journal of development Studies*. – 2001. – T. 37. – №. 6. – C. 42-65.
36. Lofgren H., Robinson S. Public spending, growth, and poverty alleviation in Sub-Saharan Africa: a dynamic general-equilibrium analysis // *Public expenditures, growth, and poverty: lessons from developing countries*. – 2008.
37. Lucas Jr R. E. On the mechanics of economic development // *Journal of monetary economics*. – 1988. – T. 22. – №. 1. – C. 3-42.
38. Lynde C., Richmond J. The role of public capital in production // *The review of economics and statistics*. – 1992. – C. 37-44.
39. Macdonald R. An Examination of Public Capital's Role in Production // Available at SSRN 1371042. – 2008.
40. Mamatzakis E. C. EU infrastructure investment and productivity in Greek manufacturing // *Journal of Policy Modeling*. – 2007. – T. 29. – №. 2. – C. 335-344.
41. Mathiesen L. Computation of economic equilibria by a sequence of linear complementarity problems // *Economic equilibrium: model formulation and solution*. – Springer, Berlin, Heidelberg, 1985. – C. 144-162.

42. Morrison C. J., Schwartz A. E. Public infrastructure, private input demand, and economic performance in New England manufacturing //Journal of Business & Economic Statistics. – 1996. – T. 14. – №. 1. – C. 91-101.
43. Murphy R., Schleifer A., Vishny R. Industrialization and the Big Push, Journal of Political Economy 97. – 1989.
44. Nadiri M. I., Mamuneas T. P. Infrastructure and public R&D investments, and the growth of factor productivity in US manufacturing industries. – National Bureau of Economic Research, 1994. – №. w4845.
45. Núñez-Serrano J. A., Velázquez F. J. Is public capital productive? Evidence from a meta-analysis //Applied Economic Perspectives and Policy. – 2017. – T. 39. – №. 2. – C. 313-345.
46. Olugbenga A. O., Owoye O. Public expenditure and economic growth: New from OECD countries //Retrieved April. – 2007. – T. 15. – C. 2010.
47. Reinikka R., Svensson J. Coping with poor public capital //Journal of development economics. – 2002. – T. 69. – №. 1. – C. 51-69.
48. Rodriguez F. et al. Have collapses in infrastructure spending led to cross-country divergence in per capita GDP?. – UN, 2007.
49. 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, No. 52, UN, New York, <https://doi.org/10.18356/19c431c7-en>.
50. Romer P. M. Increasing returns and long-run growth //Journal of political economy. – 1986. – T. 94. – №. 5. – C. 1002-1037.
51. Tsoukis C., Miller N. J. Public services and endogenous growth //Journal of Policy Modeling. – 2003. – T. 25. – №. 3. – C. 297-307.
52. Wade R. (1990). Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East Asian Industrialization. Princeton: Princeton University Press.
53. Zhao Z., Kanamori T. Infrastructure and regional development in the People's Republic of China. – 2007.