

DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-1-35-50
УДК 330.01(045)
JEL C51, C54, E22, E52, O11, O41

Инвестиционная функция экономического роста России

О.С. Сухарев

Институт экономики Российской академии наук, Москва, Россия
<https://orcid.org/0000-0002-3436-7703>

АННОТАЦИЯ

Активизация инвестиционной динамики является определяющим фактором новой модели роста российской экономики. «Ковидный кризис» серьезно сузил возможности использования этого фактора, актуализировав задачу восстановления ростовой динамики. **Цель исследования** – определить инвестиционную функцию российской экономики до «ковидного кризиса», чтобы выявить основные инструменты инвестиционной политики роста в посткризисный период. **Методологию исследования** составляет макроэкономический и регрессионный анализ, проведенный на базе программного модуля Gretl 2020b, при помощи которого осуществлен подбор инвестиционной функции в зависимости от инструментов-факторов. Разрешение проблемы коллинеарности факторов множественной регрессии позволяет отобрать лучшие модели для ВВП и инвестиций в основной капитал российской экономики. **Результатом исследования** выступают отобранные многофакторные модели валового продукта и величины инвестиций, позволяющие рассмотреть картину влияния следующих инструментов на функции цели: уровня монетизации, ключевой процентной ставки, валютного курса, риска, рентабельности, цены на нефть, финансовых инвестиций, инфляции. Автор делает **вывод**, что увеличение монетизации экономики, снижение ключевой процентной ставки и управляемая девальвация в целом положительно влияли на величину инвестиций в основной капитал. Рост инвестиций сопровождался ростом риска ведения экономической деятельности, а снижение рентабельности сопровождалось относительным снижением инвестиций и ростом ВВП России с увеличением риска на рассматриваемом интервале времени. Эти выявленные особенности требуют учета при реализации инвестиционной политики наравне с указанными макроагрегатами, структуры распределения инвестиций между секторами и видами инвестиций, например в финансовые и нефинансовые активы. Показана значимость данного условия, влияющего на результативность проводимой инвестиционной политики, когда смещение инвестиций в сторону финансовых активов сопровождается торможением экономического роста. **Перспективу** дальнейшего исследования составляет оценка выравнивания секторальных рисков, сказывающихся на распределении инвестиций и инвестиционной динамике.

Ключевые слова: инвестиции; валовая добавленная стоимость; риск; рентабельность; инвестиционная политика; экономические секторы; распределение ресурсов; регрессионный анализ; чувствительность целевой функции; экономический рост

Для цитирования: Сухарев О.С. Инвестиционная функция экономического роста России. *Финансы: теория и практика*. 2021;25(1):35-50. DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-1-35-50

Investment Function of Economic Growth in Russia

O.S. Sukharev

Institute of Economics Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-3436-7703>

ABSTRACT

The intensification of investment dynamics is a determining factor in the new growth model of the Russian economy. The Covid crisis has greatly limited the opportunities to use this factor and made restoring growth dynamics an urgent task. **The aim** of the study is to determine the investment function of the Russian economy before the Covid crisis in order to identify the main instruments of the investment policy of growth in the post-crisis period. **The research methods** are macroeconomic and regression analysis based on software Gretl 2020b, which helped to choose the investment function according to the instrument-factors. Solving the problem of collinearity of multiple regression factors makes it possible to select the best models for GDP and investment in fixed assets of the Russian economy. **The research result** is selected multivariate models of gross product and investment that allow considering the impact of the following

instruments on the goal's function: monetization level, key interest rate, exchange rate, risk, profitability, oil prices, financial investments, inflation. The author **concludes** that an increase in the monetization of the economy, a decrease in the key interest rate, and a controlled devaluation generally had a positive effect on the amount of investment in fixed assets. The investment growth increased the risk of economic activity; the decrease in profitability relatively decreased investment and increased Russia's GDP with an increased risk over the considered time interval. When implementing investment policy, one should consider these features along with the specified macro-aggregates, the structure of investment distribution between sectors and types of investments, for example, in financial and non-financial assets. The paper shows the significance of this condition, which affects the effectiveness of the investment policy, when the shift in investment towards financial assets accompanies the slowdown in economic growth. **The prospect** of further research is an assessment of the equalization of sectoral risks affecting the distribution of investments and investment dynamics.

Keywords: investment; gross value added; risk; profitability; investment policy; economic sectors; resource allocation; regression analysis; sensitivity of target function; economic growth

For citation: Sukharev O.S. Investment function of economic growth in Russia. *Finance: Theory and Practice*. 2021;25(1):35-50. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-1-35-50

ВВЕДЕНИЕ

Инвестиции рассматриваются многими экономистами [1–5] как основной двигатель экономического роста и структурных изменений. Применительно к России имеются в виду инвестиции в основные фонды и человеческий капитал [1, 4] или создание капитала различных возрастных поколений, что показывают отдельные модели в рамках теории воспроизводства [3]. Однако при этом вопрос относительно структуры самих инвестиций (например, инвестиции в финансовые и нефинансовые активы, транзакционный и нетранзакционный секторы [6–7]), т.е. распределения их по объектам использования как с точки зрения сугубо структурной задачи, так и оценки эффективности, рассматривается далеко не во всех исследованиях. Если сказать точнее, то структурные аспекты инвестиций и их эффективность обычно не принимаются во внимание при разработке мер стимулирования инвестиционной политики на макроэкономическом уровне. Особенно важен аспект чувствительности инвестиционной функции к инструментам экономической политики. Чаще всего стандартные подходы сводят проблему интенсификации инвестиций к увеличению нормы накопления [2] и наращению инвестиций в образование и человеческий капитал [1, 8, 9]. Распределение инвестиций, зависимое от многих условий и факторов, оказывает сильное влияние на экономическую динамику не только секторов хозяйства, но и на формирование будущей структуры спроса, тем самым детерминируя не только текущие, но и будущие трансформации экономической структуры [10–12]. Инвестиции влияют на факторную производительность, задающую качество и темп будущего экономического роста [8, 11].

Более того, имеются исследования, раскрывающие по коэффициенту недостаточного инвести-

рования на большой выборке стран за продолжительный период времени проблему распределения инвестиций по странам. Она сводится к тому, что во всех рассмотренных странах присутствовало недоинвестирование на различную величину, что увеличивало расхождение в развитии этих стран [13], в том числе по причине разницы в совокупной производительности факторов. Структура инвестиций в государственном и частном секторах также влияла на то, насколько положительное влияние на рост оказывали государственные инвестиции, и как они усиливали или тормозили частные инвестиции [14, 15]. Данные исследования, вместе с тем, не учитывают все возможные обстоятельства, например эффект вытеснения государственных и частных инвестиций при соответствующей политике правительства на открытом рынке. Финансовая стратегия, функционирование финансового рынка, институты рынка труда могут оказывать сильное влияние на рост посредством изменения структуры инвестиций [16, 17]. Причем детерминирующие факторы весьма связаны, определяют изменение друг друга (коллинеарны). Это выступает ограничением в изучении их влияния с использованием аппарата множественной регрессии, усложняя алгоритм выбора соответствующей модели. Чем выше требования на рынке труда и сильнее регуляционные механизмы, и при этом емкость рынка не исчерпана в ходе несовершенной конкуренции, тем выше потребность замены трудоинтенсивных технологий капиталointенсивными технологиями. Это и формирует потребность в инвестициях в основной капитал. Они совместно с необходимостью обучения персонала обеспечивают рост инвестиций в человеческий капитал, так что замена труда технологиями не означает снижения инвестиций в человека. Тем самым имеется взаимосвязь и определенных видов инвестиций, взаимно детерминирующих друг друга.

Особого разговора заслуживает состояние финансового рынка и связь финансовых и нефинансовых инвестиций [6], когда первые могут вытеснять вторые, а могут и стимулировать последние. Это зависит от многих факторов организации не только финансового рынка, но и институтов, регулирующих функционирование и взаимодействие реального и финансового секторов. Данное обстоятельство налагает необходимость учета чувствительности целевой функции — инвестиций — к параметрам макроэкономической политики, с учетом связности различных элементов экономики. Так, снижение процентной ставки может стимулировать инвестиции в основной капитал, но и приводить к увеличению потребления, снижению сбережений, что снизит потенциал кредитования со стороны банковской системы реального сектора в еще большей пропорции относительно финансового сектора, нежели прежде. Подобные возможные исходы обязательно требуются принимать во внимание, особенно в условиях возникновения до сих пор отсутствующих факторов, провоцирующих кризисные явления и снижение инвестиций, в частности «вирусной атаки» на экономику, развернутой в 2020 г.

«Ковидная» рецессия 2020 г., вызванная форс-мажорным фактором появления опасного вируса и связанная с противодействием ему посредством карантина и прямых ограничительных мер его распространению, отличается от всех предшествующих рецессий современного времени. Они обычно возникали по причине дестабилизации финансово-валютного рынка, девальвации национальной валюты, сильного оттока капитала, распространяя свое влияние на иные секторы экономики и другие страны. Настоящий кризис связан с тем, что ограничивается спрос и конкретные виды деятельности в экономике, а на другие производственная нагрузка возрастает (такая диспропорция вызывает реакцию повышения цен), однако она не способна противостоять масштабу мультипликации сокращения объемов по иным видам деятельности. Инвестиции свертываются при этом первыми, в связи с чем и финансовый рынок также серьезно задается [18]. При этом логика развертывания кризиса такова, что не имеет первоисточником финансовый сектор — он страдает одновременно с иными, первоначально транзакционными видами деятельности, поскольку борьба с вирусом требует ограничения контактов и сокращения перемещений (страдают туризм, общественное питание, ресторанный бизнес, гостиничный бизнес, аналогичные и связанными с ними сферы деятельности). Учитывая, что именно транзакционный сектор вносит определяющий

вклад в темп экономического роста российского хозяйства [5–7], сокращение его деятельности по многим направлениям сказывается на темпе роста. Эффект сжатия передается и на обрабатывающие секторы — в итоге возникает рецессия, показателем которой выступает и сокращение инвестиций.

Суммируя сказанное, возвращение к экономическому росту, тем более формирование его некой новой модели, на базе инвестиций как ведущего фактора (до сих пор длительный период в России основной вклад в темп роста вносило валовое потребление, но не инвестиционные расходы) потребует проектирования инвестиционной функции экономического роста с подбором инструментов воздействия на нее, которые и будут составлять направления инвестиционной политики роста. Поэтому целью настоящего исследования выступает анализ состояния инвестиционной функции экономического роста в России до «ковидного» кризиса с выявлением наиболее релевантных инструментов влияния на оживление инвестиций как одного из весомых факторов роста. Методологическую основу составляет макроэкономический и регрессионный анализ, позволяющий подобрать инвестиционную функцию и определить ее чувствительность к разным инструментам макроэкономической политики. Тем самым задача должна сводиться не просто к увеличению нормы накопления, что не является гарантией экономического роста, а может рассматриваться как одно из условий, способных повлиять на экономический рост определенного темпа (но отнюдь не гарантировать его), но и обеспечению определенной динамики инвестиций¹.

Снятие ограничений на различные виды деятельности, безусловно, будет стимулировать их динамику и развитие сопряженных производств, однако возникший риск может блокировать инвестиции, тем самым инерционно сдерживать экономическое развитие перспективного периода. Таким образом, отскок по темпу роста наподобие 2010 г. относительно 2009 г. вряд ли в равнозначном ключе возможен в 2021 г. относительно 2020 г. Кроме того, проектирование инвестиционной функции экономического роста выступает полезной задачей на предмет установления перманентных связей между релевантными параметрами, влияющими на процесс и структуру инвестиций в российскую экономику. Именно рассматриваемый в следующем

¹ Именно доля инвестиций в валовом продукте и их темп роста совместно определяют вклад инвестиционной компоненты расходов в темп экономического роста страны (но не одна лишь доля — по норме накопления).

разделе набор релевантных параметров сильнее всего влиял на динамику не только инвестиций, но и валового внутреннего продукта², так как воздействовал на его структуру и темп развития элементов. Обозначим методологию исследования.

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ФУНКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Экономический рост, как известно, оценивается по динамике валового внутреннего продукта страны, причем валовые инвестиции являются компонентой этого продукта, измеряемого по расходам. Инструменты экономической политики влияют на компоненты ВВП, включая инвестиции, что и определяет как текущую, так и перспективную динамику экономики [19–20]. Как показал Я. Тинберген, число инструментов должно быть не меньше числа целей политики [20], однако данный принцип «целей-инструментов» может быть изменен в связи с тем, что один и тот же инструмент, влияя по-разному на компоненты целевой функции (ВВП), может действовать в одном направлении по каждой из компонент. Например, изменение (снижение) процентной ставки увеличивает инвестиции и валовое потребление, что усиливает положительное влияние на динамику валового внутреннего продукта. При этом возможны ситуации, когда один и тот же инструмент политики положительно влияет на одну компоненту, но отрицательно на другую, либо вообще на нее не влияет. В связи с этим задачу определения влияния инвестиций на экономический рост страны следует свести к определению степени влияния самих инвестиций на ВВП на прожитом интервале времени, установив тем самым имеющий место факт такой детерминации, а также построить инвестиционную функцию, выделив инструменты, влияющие на инвестиции, сняв проблему их коллинеарной связи. Выбранные инструменты влияния будут оказывать воздействие и на иные компоненты ВВП, так что потребуются оценить влияние их на величину продукта.

Конечно, обозначенный подход включает в себя те меры экономической политики, которые предпринимались на рассматриваемом интервале времени. Тем самым устанавливаемые связи включают в себя применявшиеся инструменты экономической политики. Возникает нетривиальная проблема

² К таким параметрам относим: уровень монетизации, ключевую процентную ставку, риск, рентабельность, валютный курс, цену на нефть, налоговую нагрузку.

продолгации применения этих инструментов. По всей видимости, если инструменты имеют высокую тесноту связи с функцией цели и положительно влияют на динамику иных ее компонент, включая и инвестиции, следует продолжать применение этих инструментов. В противном случае, если, например, они негативно влияют на иные компоненты ВВП, так что могут затормозить его рост, либо теснота связи с функцией цели не столь значима, коррекция применения таких инструментов должна осуществляться тактически при планировании мероприятий экономической политики на следующих интервалах времени.

Экономический рост детерминирован фактором труда и капитала, инвестициями [21]. Дальнейшее исследование влияния инвестиций на рост проведем согласно алгоритмической последовательности по этапам. Конечно, может оказаться очень важным то, как именно распределяются инвестиции между трудом и капиталом, задавая определенные перспективы экономического роста. Если в стране наиболее развиты трудоинтенсивные технологии, но существует потребность обновления капитала, то переход к такому обновлению может существенно ослабить экономический рост на некоем начальном интервале времени. Следовательно, возможно, что соотношение и состояние технологий во многом повлияет на эффективность инвестиций и экономическую динамику, которую они обеспечивают. Если темп создает наиболее оптимистические ожидания развития экономики, то именно на начальном этапе, видимо, будет полезно инвестировать трудоинтенсивные технологии. В этом случае они быстро дадут отдачу, но она должна быть такой, чтобы создать условия для режима технологического обновления и обучения персонала³. Уже на следующих этапах закономерно будет выглядеть ставка на капиталоемкие технологии и первоочередное замещение капитала его новыми формами.

Суммируя сказанное, уместно рассмотреть три этапа решения поставленной аналитической задачи.

Первое. Рассмотрим указанные базовые факторы роста (капитал, труд, инвестиции) в построенной модели множественной регрессии для российской экономики, определяя реакцию валовой добавлен-

³ Отметим, что действенные методы макроэкономической и инвестиционной политики, которые бы учитывали структуру инвестиций, технологий, фондов и труда на сегодняшний день не создано. Обычно может применяться весьма сложный набор системных мер в рамках комбинированной экономической политики, направленной на структурную модификацию хозяйства и его секторов.

ной стоимости к величине ключевой процентной ставки, денежной массы M_3 ⁴.

Второе. Построим модель множественной регрессии валовой добавленной стоимости (Y) российской экономики в зависимости от следующих инструментов-факторов: X_1 — уровень монетизации, %; X_2 — риск⁵, млрд руб., в ценах 2011 г.; X_3 — ключевая ставка ЦБ РФ, %; X_4 — средний номинальный курс доллара, руб.; X_5 — среднегодовая цена нефти марки Urals, долл. США; X_6 — инфляция, %.

Общий вид регрессионной модели имеет следующую формулировку:

$$Y = a_0 + a_1 * X_1 + a_2 * X_2 + a_3 * X_3 + a_4 * X_4 + a_5 * X_5 + a_6 * X_6 + \varepsilon,$$

где a_i — коэффициенты регрессии; ε — стандартная ошибка модели.

Подбор регрессии осуществляется по программному модулю Gretl 2020b методом наименьших квадратов. Методом перебора строятся все возможные модели, мультиколлинеарность факторов выявляется методом парных корреляций с дальнейшей отбраковкой соответствующих вариантов моделей.

Проверка гетероскедастичности случайных ошибок регрессионной модели осуществлялась с использованием теста Бройша–Пагана. Итогом его применения стала гомоскедастичность дисперсий случайных ошибок рассмотренных регрессий для отобранного лучшего варианта модели. Согласно тесту Дарбина–Уотсона проверялась гипотеза об отсутствии автокорреляции остатков. Сравнивая статистику DW с теоретическими параметрами d_1 и d_u , получили, что величина DW в отобранных моделях регрессий расположена в интервале $d_u < DW < 4 - d_u$. Это говорит об отсутствии автокорреляции. Аналогичный алгоритм применяется и для следующего шага исследования, касающегося непосредственно проектирования инвестиционной функции роста.

Третье. Построим модель множественной регрессии с целевой инвестиционной функцией (инвестиции в основной капитал — I) для российской экономики от следующих факторов: Z_1 — риск, млрд руб., в ценах 2011 г.; Z_2 — рентабельность, %; Z_3 — ключевая ставка ЦБ РФ, %; Z_4 — средний но-

минальный курс доллара, руб.; Z_5 — финансовые инвестиции, млрд руб., в ценах 2011 г. Уравнение регрессии имеет вид: $I = b_0 + b_1 * Z_1 + b_2 * Z_2 + b_3 * Z_3 + b_4 * Z_4 + b_5 * Z_5 + \varepsilon_1$, где b_i — коэффициенты регрессии; ε_1 — стандартная ошибка модели. Подбор моделей осуществляется методом наименьших квадратов, мультиколлинеарные факторы определяются методом парных корреляций и отбраковкой выбираются наилучшие модели регрессий.

Реализация указанных трех шагов позволит сформулировать общее заключение о влиянии инвестиций на экономический рост на изучаемом отрезке времени и возможностях инвестиционной политики стимулировать экономический рост в России в предстоящий период.

ИНСТРУМЕНТЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Осуществим поэтапное решение обозначенной выше аналитической задачи, позволяющее выявить влияние инвестиций на экономический рост российского хозяйства. Осуществим регрессионный анализ валового внутреннего продукта, оцениваемого по величине добавленной стоимости, выделив факторы, влияющие на его динамику, включая инвестиции в основной капитал. Также построим инвестиционную функцию, обеспечив ее исследование с точки зрения релевантных инструментов и проведения инвестиционной политики роста.

Результаты представлены на *рис. 1*, где построены модели валового внутреннего продукта в зависимости от инвестиций в основной капитал (I), основных фондов (K), среднесписочной численности работников (L) в ценах 2011 г. (а). Кроме того, получена модель, связывающая ВВП и следующие инструменты-факторы как денежная масса (M_3), цена на нефть (u), ключевая процентная ставка (*рис. 1, б*). Исходя из построенных графиков *рис. 1*, отражающих указанные модели, видно, что одно и то же изменение труда, инвестиций и основного капитала оказывает влияние на ВВП по силе в указанном порядке (труд, инвестиции, капитал). Это говорит о том, что на рассмотренном интервале равнозначное относительное увеличение каждой компоненты обеспечивало более сильное влияние на ВВП (увеличение) со стороны труда, затем инвестиций и основного капитала. Таким образом, можно говорить о преобладании трудоинтенсивных технологий. Даже исходя из коллинеарности инвестиций в основной капитал и фондов (в такой модели вопрос коллинеарности не снимался намеренно, чтобы показать раздельное влияние, а статистики

⁴ Под величиной денежной массы M_3 понимается сумма валюты вне банков; депозиты до востребования; временные, сберегательные и валютные депозиты; банковские и дорожные чеки; другие ценные бумаги, такие как депозитные сертификаты и коммерческие бумаги. Всемирный банк. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/FM.LBL.BMNY.GD.ZS?view=chart> (дата обращения: 25.11.2020).

⁵ Под риском понимается среднее квадратическое отклонение валовой прибыли.

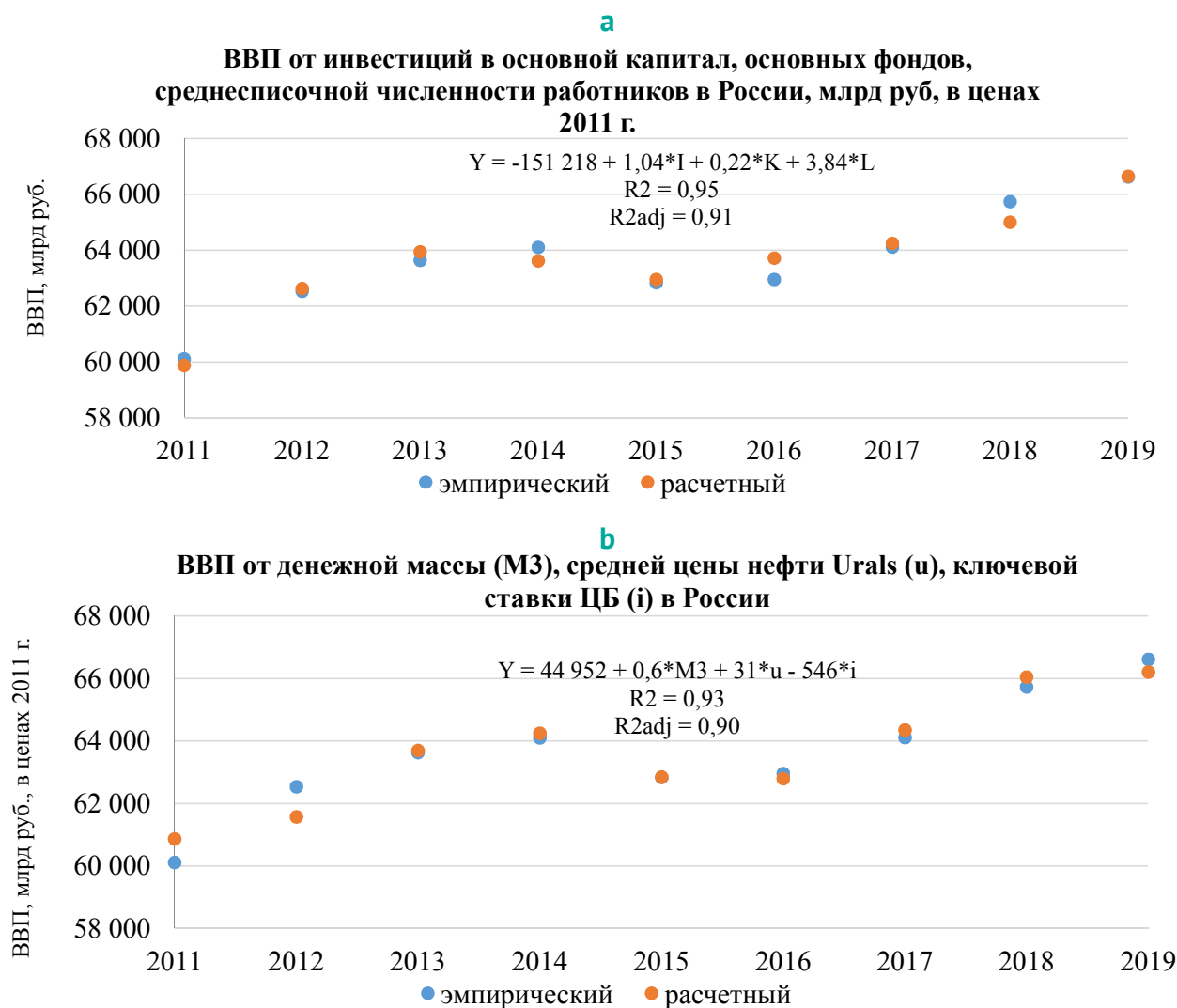


Рис. 1 / Fig 1. Модели ВВП России от капитала, труда и инвестиций* (а), денежной массы, цены на нефть и ключевой процентной ставки (b), 2011–2019 гг. / Models of Russia's GDP from capital, labour and investment (a), money supply, oil price and key interest rate (b), 2011–2019**

Источник / Source: составлено автором по данным Всемирного банка / compiled by the author based on data from the World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/FM.LBL.BMNY.GD.ZS?view=chart>; <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG?view=chart>; <https://data.worldbank.org/indicator/FR.INR.DPST?view=chart>; <https://data.worldbank.org/indicator/FR.INR.LEND?view=chart>; Росстат: <https://www.gks.ru/accounts>; ЕМИСС: URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43007>; <https://www.fedstat.ru/indicator/58699>; <https://www.fedstat.ru/indicator/58538>; <https://www.fedstat.ru/indicator/40442>. (дата обращения: 04.10.2020) / (accessed on 04.10.2020).

* Статистики модели: F-критерий = 29,2; D-W-расчет. = 2,1 € [1,32; 2,68]; Тест Уайта: χ^2 расчет. = 1,12; χ^2 крит. = 15,5. Регрессионная статистика: Множественный R = 0,97264932609489; R^2 = 0,946046711552844; Нормированный R^2 = 0,913674738484551; Стандартная ошибка 553,772831037142 (наблюдений 9).

** Статистики модели: F-критерий = 23,8; D-W-расчет. = 2,5 € [1,32; 2,68]; Тест Уайта: χ^2 расчет. = 0,45; χ^2 крит. = 15,5. Регрессионная статистика: Множественный R = 0,966665269362855; R^2 = 0,934441742992362; Нормированный R^2 = 0,895106788787779; Стандартная ошибка 610,430723626548 (наблюдений 9).

модели являются весьма значимыми), тем не менее, фактор труда оказывается более значимым во влиянии на изменение ВВП — и в таком варианте рассмотрения (при двухфакторной модели).

В построенной модели ВВП (рис. 1, а) от инвестиций, капитала и труда, конечно, не видны инвести-

ции в человеческий капитал, которые могут играть важную роль для долгосрочного экономического роста. Однако, учитывая высокое значение труда в экономическом росте и очень ограниченные возможности по фондам (технологиям), учитывая ограничения по инвестиционной динамике, види-

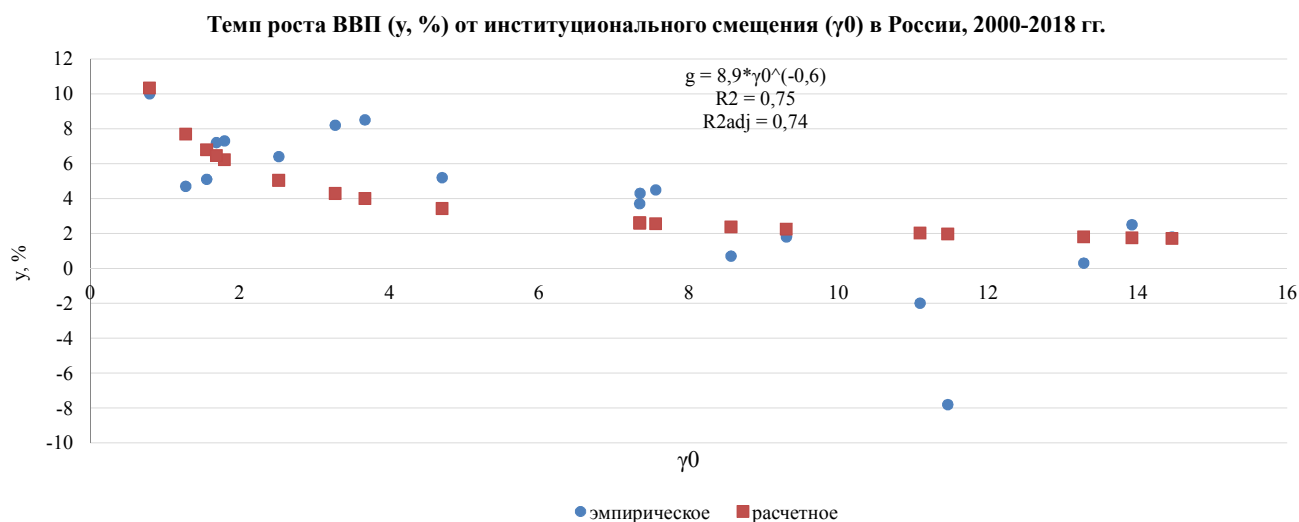


Рис. 2 / Fig 2. Институциональное смещение финансового рынка (γ_0) и темп роста российской экономики*, 2000–2018 гг. / Institutional displacement of the financial market (γ_0) and the growth rate of the Russian economy, 2000–2018

Источник / Source: составлено автором по данным Росстата / compiled by the author based on Rosstat data. URL: https://www.gks.ru/investment_nonfinancial; <https://www.gks.ru/folder/14476>; [https://www.gks.ru/storage/mediabank/tab1\(2\).htm](https://www.gks.ru/storage/mediabank/tab1(2).htm); https://www.gks.ru/investment_nonfinancial; <https://www.gks.ru/folder/14476>; [https://www.gks.ru/storage/mediabank/tab1\(2\).htm](https://www.gks.ru/storage/mediabank/tab1(2).htm) (дата обращения: 04.10.2020) / (accessed on 04.10.2020).

* Статистики модели: F-критерий = 11; D-W-расчет. = 1,8 ∈ [1,4; 2,6]; Тест Уайта: χ^2 расчет. = 11,3; χ^2 крит. = 28,9.

мо, большую потребность российская экономика испытывает в технологической и в этом ключе фондовой модернизации. Под это направление далее потребуются подстраивать обучение и переобучение персонала. На *рис. 1*, справа, отчетливо видно из представленной модели, что увеличение денежной массы, и особенно цены на нефть, положительно влияет на валовой внутренний продукт — действует на его увеличение. Рост же ключевой процентной ставки снижает величину валового внутреннего продукта.

Таким образом, на рассмотренном интервале времени в рамках проводимой макроэкономической политики стабилизации и стимулирования роста, несмотря на весьма скромный темп роста российской экономики, сформировались более или менее точные соотношения, показывающие, что монетизация в целом способствует росту ВВП, как и использование фактора «труд», а также инвестиций в основной капитал. Вместе с тем модели показывают необходимость снижения ключевой процентной ставки, что и наблюдалось после рецессии 2015–2016 гг., а также необходимость дальнейших усилий по увеличению влияния инвестиций на экономическую динамику.

Однако в чем должны состоять подобные усилия? Структурная проблема, которая обычно не учитывается при разработке стандартных мер ма-

кроэкономической и инвестиционной политики, состоит в росте смещения финансового рынка относительно иных видов экономической деятельности. Это обстоятельство выражается в росте параметра институционального смещения γ_0 [7, с. 74–76] по причине непропорционального увеличения финансовых инвестиций относительно инвестиций в нефинансовые активы при снижении процентных ставок⁶. Именно за счет указанного эффекта стимулирование роста, как и инвестиций, снижение процентных ставок может оказаться неочевидным, так как рост институционального смещения будет тормозить экономический рост, что и наблюдалось в России, когда снижение процентной ставки уже не оказывало сильного влияния на темп экономического роста (*рис. 2*). Однако в целом это снижение процентных ставок стимулировало увеличение ВВП, что и подтверждается приводимыми моделями. При снижении ключевой процентной ставки финансовые инвестиции возрастали в России в несколько раз больше, нежели инвестиции в нефинансовые активы, что резко увеличивало смещение γ_0 . Увеличение институционального смещения финансового рынка сопровождалось в России в среднем снижением темпа роста на рассмотренном интервале времени (*рис. 2*).

⁶ Финансовые и нефинансовые инвестиции оценивались в ценах 2005 г. для расчета параметра γ_0 .

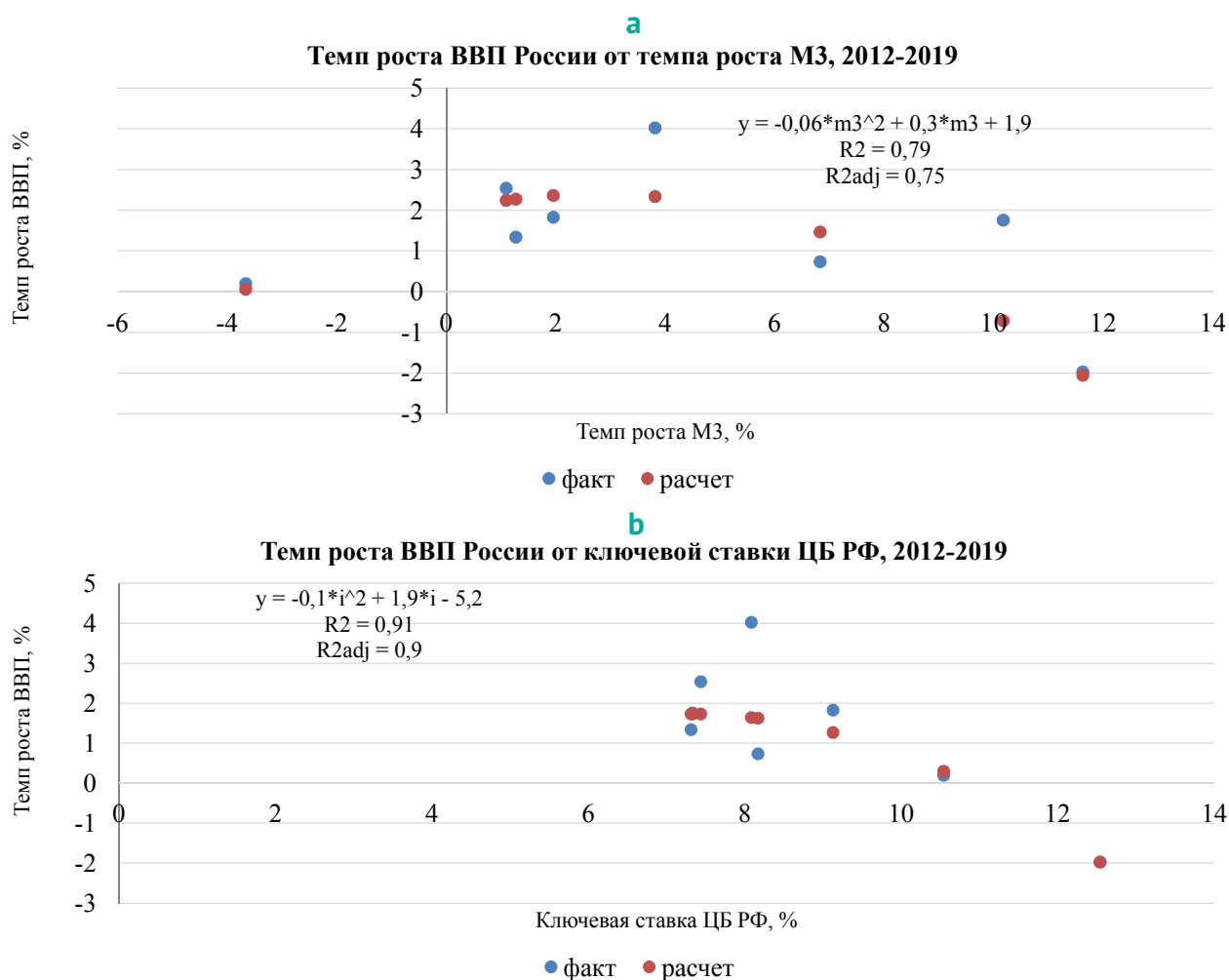


Рис. 3 / Fig. 3. Темп роста ВВП России и темп роста M_3 (а)*, ключевой процентной ставки (б) , 2012–2019 гг. / Russian GDP growth rate and M_3 growth rate (a), key interest rate (b), 2012–2019**

Источник / Source: составлено автором на основе данных Всемирного банка, Росстата, ЦБ РФ / compiled by the author according to the World Bank, Rosstat, Central Bank of the Russian Federation. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/FM.LBL.BMNY.GD.ZS?view=chart>; <https://www.gks.ru/accounts>; <https://www.gks.ru/accounts>; https://cbr.ru/hd_base/keyrate/ (дата обращения: 04.10.2020) / (accessed on 04.10.2020).

* Статистики модели: F-критерий = 27,0; D-Врасчет. = 1,4 € [1,33; 2,67]; Тест Уайта: χ^2 расчет. = 8,6; χ^2 крит. = 14,1.

** Статистики модели: F-критерий = 39,2; D-Врасчет. = 1,34 € [1,33; 2,67]; Тест Уайта: χ^2 расчет. = 2,9; χ^2 крит. = 14,1.

На рис. 3 показаны эмпирические точки и по ним подобраны модели, отражающие связь темпа роста ВВП России с темпом роста денежной массы M_3 и изменением ключевой процентной ставки в период 2012–2019 гг. Как видим, снижение ключевой процентной ставки сопровождалось повышением темпа роста. Изменение динамики денежной массы имеет связь с темпом роста более сложную для российской экономики, а именно — с увеличением темпа роста денежной массы от отрицательных значений до +4% темп роста ВВП России увеличивался, при более высокой динамике денежной массы (выше 4%) — понижался. Следовательно, на рассмотренном интервале времени имелось явное ограничение на прирост денежной массы, вытекающее из влияния

динамики денежной массы на темп экономического роста. Такое влияние может быть обусловлено воздействием иных факторов, оказывающихся не менее, а даже более релевантными по влиянию на темп роста в какие-то периоды, нежели динамика денежной массы. Особо следует заметить, что, по всей видимости, влияние темпа роста денежной массы на темп экономического роста будет изменяться в зависимости и от имеющегося на данный момент уровня монетизации. При относительно низком уровне монетизации (40–60%) это влияние может оказаться более существенным, при более высоком уровне монетизации — существенно меньшим. Если для какого-то интервала времени определено такое влияние, совсем не факт, что его

Таблица 1 / Table 1

**Сравнительные характеристики моделей для ВВП России /
Comparative characteristics of models for Russia's GDP**

Показатель / Index	1	2	3	4	5
R ²	0,86	0,82	0,8	0,8	0,8
R ² _{adj}	0,78	0,71	0,69	0,68	0,7
F-критерий	10,5	7,6	6,9	6,7	6,9
P-значение (F)	0,014	0,026	0,032	0,033	0,032
Стат. Дарбина–Уотсона	1,8	1,3	1,3	1,4	1,3
Значимые / коэффициенты регрессии перед факторами	- /X ₁ , X ₂ , X ₃	X ₂ /X ₁ , X ₆	X ₂ /X ₄ , X ₆	X ₂ /X ₃ , X ₅	X ₂ /X ₅ , X ₆

Источник / Source: составлено автором на основе построенных моделей в программе Gretl 2020b / compiled by the author based on the models built in Gretl 2020b.

можно перенести на следующий период, на котором возможно возникновение иной комбинации факторов, влияющих на экономический рост и становящихся более значимыми.

Тем не менее, если осуществлять оценку лагов влияния, то, выявив некую связь, ее вполне возможно перенести на следующий период, тем самым представляя денежно-кредитную политику последующего этапа в зависимости от результатов предыдущего и корректируя ее с учетом нарастаемого эффекта, прогнозируя возможное изменение установленной связи. Полезна будет методика сценарной проектировки, когда один сценарий может быть заменен по ходу реализации другим оцененным вариантом.

Однако проведенный анализ показывает, что в рассмотренном периоде для российской экономики и снижение ключевой процентной ставки, повлекшее за собой снижение прочих процентных ставок, и увеличение темпа роста денежной массы не более 4% в целом содействовало увеличению темпа экономического роста. Хотя снижение процентной ставки неочевидно влияло на темп, скорее влияло на возможность увеличения ВВП, но меньшим темпом. Скорее всего, повлияли иные факторы, которые тормозили рост, не давали повысить темп, так что понижение ключевой процентной ставки не обеспечило ускорения темпа, но исполняло позитивную функцию стимулирования роста. Интересный эффект обнаруживала российская экономика в 2000–2018 гг., когда со снижением процентной ставки сбережения не сокращались, а почти в 2 раза

возросли [22, с. 22–23]. Тем самым, казалось бы, классические связи и закономерности опровергаются практикой развития конкретной экономики, что требует выяснения не только причин изменения данных параметров, но и их связей, что представляется более сложной задачей.

Таким образом, осуществленная здесь оценка влияния на рост сразу включает проводимые меры политики на указанном периоде, как бы не критиковалась проводимая политика и не выдвигались предложения более значительной монетизации. В текущем режиме, осуществляя такую монетизацию более высоким темпом, можно было снизить темп роста, а переведя экономику на новый более высокий уровень монетизации, изменить закон связи темпа экономического роста и темпа роста денежной массы. Это потребовалось бы определить и учесть при дальнейшем формировании денежно-кредитной политики.

Далее реализуем следующий этап исследования, сводимый к построению множественной регрессии ВВП (Y — определяется по валовой добавленной стоимости), зависящего от изменения набора указанных инструментов. По методу парных корреляций мультиколлинеарными являются следующие пары факторов для множественной регрессии валовой добавленной стоимости российской экономики: X_1 - X_4 ; X_1 - X_5 ; X_3 - X_6 ; X_4 - X_5 (обозначение факторов см. предыдущий параграф).

Применяя метод последовательного исключения мультиколлинеарных факторов, отберем наилучшие с позиций рассчитываемых статистик — наиболее значимые модели:

**Сравнительные характеристики моделей для инвестиций в основной капитал в России /
Comparative characteristics of models for investment in fixed assets in Russia**

Показатель / Index	M1	M2	M3	M4
R ²	0,745	0,665	0,679	0,431
R ² _{adj}	0,592	0,464	0,572	0,241
F-критерий	4,9	3,3	6,4	2,3
P-значение (F)	0,06	0,12	0,03	0,18
Стат. Дарбина–Уотсона	2,4	2,2	2,2	1,9
Значимые / коэффициенты регрессии перед факторами	const, Z ₃ / Z ₂ , Z ₄	const / Z ₁ , Z ₃ , Z ₄	const, Z ₃ / Z ₅	const, Z ₄ / Z ₅

Источник / Source: составлено автором на основе построенных моделей в программе Gretl 2020b / compiled by the author based on the models built in Gretl 2020b.

- 1) $Y = 53\,997 + 255 \cdot X_1 + 6 \cdot X_2 - 675 \cdot X_3$;
- 2) $Y = 56\,883 + 64 \cdot X_1 + 16 \cdot X_2 - 87 \cdot X_6$;
- 3) $Y = 59\,264 + 19 \cdot X_2 - 3 \cdot X_4 - 33 \cdot X_6$;
- 4) $Y = 58\,815 + 20 \cdot X_2 - 18 \cdot X_3 + 2 \cdot X_5$;
- 5) $Y = 59\,131 + 19 \cdot X_2 + 0,9 \cdot X_5 - 35 \cdot X_6$.

Статистики моделей собраны в табл. 1⁷.

Исходя из данных табл. 1, наилучшая из построенных регрессионных моделей для валовой добавленной стоимости российской экономики имеет вид:

$$Y = 53\,997 + 255 \cdot X_1 + 6 \cdot X_2 - 675 \cdot X_3.$$

Из модели, очищенной от коллинеарных инструментов-факторов, видно, что монетизация позволяла наращивать валовую добавленную стоимость (увеличение монетизации сопровождало увеличение добавленной стоимости). Но ключевая процентная ставка, увеличиваясь, снижала возможность роста добавленной стоимости. Интересно отметить, что на рассмотренном интервале времени увеличение добавленной стоимости происходило с ростом риска ведения хозяйственной деятельности (по дисперсии прибыли). Это говорит о неустойчивой динамике и экономическом развитии с исчерпывающимся потенциалом.

Завершающий этап исследования предполагает оценку множественной регрессии для инвестиций

⁷ Здесь и далее — в таблицах представлены наиболее часто сравниваемые статистические показатели. Также рассчитывались тест Бройша–Пагана, критерии Акаике, Хеннана–Куинна, Шварца и т.д. Все критерии выполнены и являются удовлетворительными со статистической точки зрения. Используется программный модуль Gretl 2020b.

в основной капитал. Метод парных корреляций выявляет мультиколлинеарные пары факторов: Z₁-Z₂; Z₁-Z₅; Z₂-Z₅; Z₄-Z₅. Исключая коллинеарные факторы, приходим к наиболее значимым четырем моделям: M1-M4. Наиболее часто применяемые статистики приводятся (для периода 2011–2019 гг., девять точек), в виде сравнительной характеристики моделей в табл. 2⁸.

$$M1: I = 14\,441 - 103 \cdot Z_2 - 270 \cdot Z_3 + 2,3 \cdot Z_4;$$

$$M2: I = 12\,946 + 1,6 \cdot Z_1 - 155 \cdot Z_3 - 12,3 \cdot Z_4;$$

$$M3: I = 13\,546 - 226 \cdot Z_3 - 0,006 \cdot Z_5;$$

$$M4: I = 11\,986 - 35 \cdot Z_4 + 0,02 \cdot Z_5.$$

Исходя из сводных результатов табл. 2, модель M1 является наиболее значимой из рассматриваемых: $I = 14\,441 - 103 \cdot Z_2 - 270 \cdot Z_3 + 2,3 \cdot Z_4$. Из данной модели видно, что повышение процентной ставки тормозило инвестиции, однако ослабление рубля способствовало инвестициям. Рентабельность в среднем понижалась совместно с инвестициями, чем и вызвано ее влияние в рамках подобранной модели на совокупную величину инвестиций. Кстати, структурный аспект распределения инвестиций по секторам сильно привязан к разнице в рентабельности этих секторов (показано в следующем разделе). Более высокие прибыли не приводили к росту инвестиций на рассмотренном отрезке развития российской экономики. Данное обстоятельство отражает полученная регрессионная модель, которая воплощает инвестиционную функцию.

⁸ Также рассчитывались тест Бройша–Пагана, критерии Акаике, Хеннана–Куинна, Шварца и другие по программе Gretl 2020b. Все критерии выполнены.

Повышение риска сопровождало увеличение инвестиций, а финансовые инвестиции сдерживали инвестиции в основной капитал (модель М3) [6, 7].

Таким образом, применение инструментов инвестиционной политики роста в России требует системного измерения. Изменения известных макроэкономических агрегатов — денежной массы, процентной ставки или валютного курса, могут оказать существенное влияние на инвестиции и рост, но, чтобы оно было целевым и систематическим, требуется изменение структурных параметров экономики и базовых институтов, усиливающих это влияние.

РЕСУРСЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СЕКТОРОВ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

В современной дискуссии об экономическом росте России [1, 2, 5] затрагивается вопрос об источниках инвестиций⁹, но обычно остаются в стороне два немаловажных аспекта: касающихся как агентов, способных распорядиться этими ресурсами, почерпнутыми из известных источников, так и агентов, способных принять и реализовать инвестиции с заданной эффективностью. Также не осуществляется оценка имеющихся ресурсов, сосредоточенных в секторах российской экономики. Речь идет о тех секторах (транзакционных и сырьевых), благополучие которых возросло на свертывании других видов деятельности (обрабатывающих секторов) в предшествующий период. Они получили в силу этого, скорее всего, завышенный или избыточный ресурс, который также может быть использован для выравнивания ситуации в секторальном разрезе, что и может составлять сценарий структурной политики, способной изменить модель экономического роста в России. Такая структурная трансформация позволила бы обеспечить добавочные инвестиции в те направления, которые необходимо развивать, например ставя задачу индустриализации [23]. Тем самым эффективные структурные изменения [24] могут весьма значимо влиять на совокупную производительность и поддерживать экономический рост. Что касается иностранных инвестиций [25], то для российской экономики они не составляли значимого инвестиционного ресурса и не будут представлять такового по причине имеющегося набора известных ограничений.

⁹ Имеется в виду объем инвестируемого ресурса и его нахождение, например валютные резервы страны либо накопленный ресурс (Фонд национального благосостояния), сбережения граждан, сосредоточенные в банковской системе, располагающей потенциалом для инвестиций, увеличение государственного долга и др. [1].

В завершение исследования рассмотрим структурно-инвестиционную проблему развития российской экономики (рис. 4, 5). На рисунках показано изменение численности занятых и величины основных фондов в ценах 2005 г. за период 2006–2019 гг. в обрабатывающем и транзакционно-сырьевом секторах¹⁰ российской экономики.

Как видим из рис. 4, 5, обрабатывающий сектор показывал меньшую рентабельность по сравнению с транзакционно-сырьевым, что и обеспечивало разницу в инвестициях и существенно отличающийся приток основных фондов с явным преобладанием в сторону транзакционно-сырьевого сектора. Это и явилось следствием в распределении инвестиций между этими двумя базовыми экономическими секторами. Причем из обработки наблюдался преимущественно отток занятого персонала, а в транзакционно-сырьевой сектор приток кадров (рис. 5, а).

За рассмотренный период необходимо отметить, что снижался приток основных фондов в двух секторах (рис. 5, б), но и масштаб перемещения кадров из одного сектора в другой также понижался (рис. 5, а). Это обстоятельство говорит о свертывании экономической динамики вследствие отрицательной динамики инвестиций, особенно в 2013–2016 гг. Кризис 2020 г. не изменит ситуации, наоборот, обострит проблему недоинвестирования российской экономики — особенно в секторальном разрезе.

¹⁰ В состав обрабатывающего сектора входят виды деятельности: обрабатывающие производства; строительство (по ОКВЭД Росстата). В состав транзакционно-сырьевого сектора входят виды деятельности: сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; добыча полезных ископаемых; обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов; деятельность по ликвидации загрязнений; торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов; транспортировка и хранение; деятельность гостиниц и предприятий общественного питания; деятельность в области информации и связи; деятельность финансовая и страховая; деятельность по операциям с недвижимым имуществом; деятельность профессиональная, научная и техническая; деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги; государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение; образование; деятельность в области здравоохранения и социальных услуг; деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений; предоставление прочих видов услуг. Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) как среднее арифметическое по видам деятельности, входящим в сектор. Росстат URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b20_11/IssWWW.exe/Stg/d01/15-09.doc (дата обращения: 01.10.2020).



Рис. 4 / Fig 4. Изменение численности занятых (а) и основных фондов (б) в секторах (обрабатывающий и трансакционно-сырьевой) российской экономики, 2006–2019 гг. / Change in the number of employed (a) and fixed assets (b) in the sectors (manufacturing and transactional raw materials) of the Russian economy, 2006–2019

Источник / Source: составлено автором по данным: Росстата / compiled by the author based on data: Rosstat. URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force; https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/finans/fin12_bd.htm; https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/business/osnfond/nal_ved2.htm (дата обращения: 04.10.2020) / (accessed on 04.10.2020).

При этом обрабатывающий сектор более рискованный с точки зрения ведения экономической деятельности относительно трансакционно-сырьевого сектора, причем в среднем в 2 раза [7], и находится в перманентном состоянии дефицита ресурсов на развитие. Низкая рентабельность и высокий риск (по среднеквадратическому отклонению валовой прибыли) подтверждают фактически блокирование необходимой для развития инвестиционной динамики, объясняют перемещение трудового ресурса в трансакционные и сырьевые сектора. Значительно более высокий приток основных фондов обусловлен работой сырьевого сектора в рамках рассматриваемого агрегата в виде трансакционно-сырьевого сектора экономики

России. Причем важно отметить, что снижение риска в трансакционном секторе сопровождалось ростом инвестиций, а в нетрансакционном секторе¹¹ рост инвестиций происходил с повышением риска [22, с. 21]. В итоге общая величина инвестиций показывала весьма сложную зависимость от риска ведения экономической деятельности. Связь, что меньшему

¹¹ Можно использовать и такую макроагрегатную разбивку на два сектора. Риск по агрегированным секторам рассчитывается как среднее квадратичное отклонение прибыли в ценах 2005 г. Прибыль суммируется по видам деятельности, входящим в сектор. Росстат https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b20_11/IssWWW.exe/Stg/d01/15-04.doc (дата обращения: 01.10.2020).

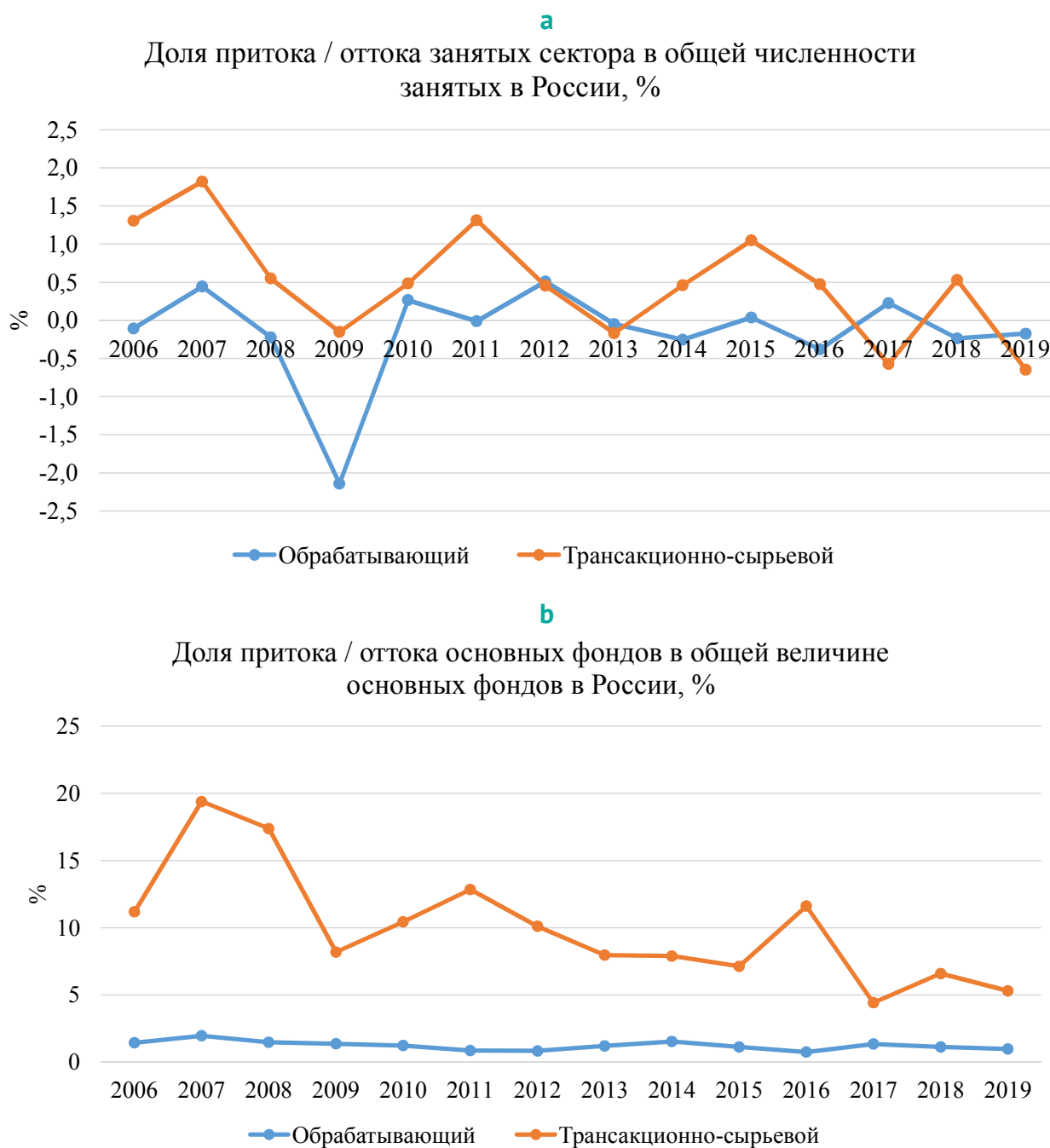


Рис. 5 / Fig 5. Доля притока/оттока занятых (а) и основного капитала (б) в общей величине занятых и фондов в секторах экономики России, 2006–2019 гг. / The share of inflow / outflow of employed (a) and fixed capital (b) in the total amount of employed and funds in the sectors of the Russian economy, 2006–2019

Источник / Source: составлено автором по данным Росстат / compiled by the author based on Rosstat data. URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force; https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/business/osnfond/nal_ved2.htm (дата обращения: 04.10.2020) / (accessed on 04.10.2020).

рисуку отвечают большие инвестиции, не была столь однозначной, тем более, что общий риск в российской экономике на рассматриваемом отрезке времени возрастал, а инвестиции в среднем понижались.

Следовательно, обобщая сказанное, помимо макроэкономической инвестиционной функции,

с помощью которой возможно изучить общие параметры влияния инвестиций на рост, требуется рассмотрение системного ракурса задач инвестиционной политики, включая задействование ресурсов, сосредоточенных в самих экономических секторах. Тем самым удастся сделать структурно-инвести-

ционную политику центральным инструментом новой политики экономического роста, преодолевая возникающий кризис, какими бы причинами он не был вызван.

ВЫВОДЫ

Подводя итог проведенному исследованию, сформулируем основные выводы, касающиеся активизации инвестиций как будущего локомотива роста российской экономики.

Во-первых, общая макроэкономическая политика, ориентирующаяся на агрегатные показатели (как норму накопления), требует общего вектора на увеличение инвестиций в валовом продукте и повышения их динамизма, что и обеспечит увеличение вклада инвестиций в темп экономического роста. Однако без учета структуры распределения инвестиций данная политика не принесет долгосрочных выгод российской экономике.

Во-вторых, требуется снижение общего риска ведения хозяйственной деятельности, особенно в обрабатывающих секторах и в целом по экономике, а также дальнейшего применения таких инструментов, как монетизация (темпом не выше 4% по увеличению M_2), снижение процентных ставок (данная мера уже применяется), даже при неоднозначном влиянии последнего инструмента на динамику инвестиций, поскольку значимыми оказываются иные факторы и структурно-институциональные условия. Полезным инструментом будет управляемое снижение курса национальной валюты, позитивно влияющее на инвестиционную функцию и проведение политики замещения импорта, что также будет способствовать активизации инвестиций.

В-третьих, особым направлением инвестиционной политики можно считать выправление структурных диспропорций российской экономики, в частности сильное превосходство, требующее элиминирования, инвестиций в финансовые активы над инвестициями в нефинансовые активы, транзакционного и сырьевого секторов над обрабатывающим сектором, что выражается в динамике обновления фондов и перемещении трудового ресурса. Данная динамика также влияет на инвестиции в сторону их торможения, деформируя их структуру. Распределение инвестиций между новыми и устаревающими технологиями таково, что не способствует повышению общей технологичности [22], а это говорит о значимости структурных и институциональных факторов в инвестиционной функции, без учета которых классический макроэкономический вид инвестиционной функции, построенной на агрегатах, вряд ли приведет к успешной реализации инвестиционной политики.

Таким образом, возможности использования инвестиционной функции роста российской экономики выходят за сугубо макроэкономические рамки агрегатного подхода к ее проектированию, хотя полезность этого подхода, примененного в настоящей статье, не вызывает сомнений. Он должен в перспективе сопровождаться структурным анализом, а в инвестиционную функцию включаться фактор риска и рентабельности, детерминирующие распределение инвестиций в экономике между направлениями использования, что и было здесь предпринято на агрегированном уровне анализа для общей величины инвестиций в основной капитал.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Выражаю признательность кандидату экономических наук Е.Н. Ворончихиной за помощь в проведении расчетов на программном модуле Gretl 2020b.

ACKNOWLEDGEMENT

I express my deep gratitude to E.N. Voronchikhina, Candidate of Economics, for her help in carrying out calculations using the software module Gretl 2020b.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Аганбегян А.Г. Сокращение инвестиций — гибель для экономики, подъем инвестиций — ее спасение. *Экономические стратегии*. 2016;18(4):74–83.
2. Глазьев С.Ю. О путях обеспечения роста российской экономики. *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2017;203(1):229–242.
3. Маевский В.И., Малков С.Ю., Рубинштейн А.А. Анализ экономической динамики США, СССР и России с помощью модели ПРВ. *Вопросы экономики*. 2018;(7):82–95. DOI: 10.32609/0042–8736–2018–7–82–95
4. Teixeira A.A., Queirós A.S. Economic growth, human capital and structural change: A dynamic panel data analysis. *Research Policy*. 2016;45(8):1636–1648. DOI: 10.1016/j.respol.2016.04.006
5. Сухарев О.С. Экономический рост, институты и технологии. М.: Финансы и статистика; 2014. 464 с.

6. Sukharev O.S., Voronchikhina E.N. Financial and non-financial investments: Comparative econometric analysis of the impact on economic dynamics. *Quantitative Finance and Economics*. 2020;4(3):382–411. DOI: 10.3934/QFE.2020018
7. Сухарев О.С. Инвестиции в транзакционный сектор и в финансовые активы: влияние на экономический рост. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(3):60–80. DOI: 10.26794/2587–5671–2020–24–3–60–80
8. Хелпман Э. Загадка экономического роста. Пер. с англ. М.: Изд-во Института Гайдара; 2011. 240 с.
9. Saviotti P.P., Pyka A., Jun B. Education, structural change and economic development. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2016;38:55–68. DOI: 10.1016/j.strueco.2016.04.002
10. Alonso-Carrera J., Raurich X. Demand-based structural change and balanced economic growth. *Journal of Macroeconomics*. 2015;46:359–374. DOI: 10.1016/j.jmacro.2015.10.005
11. Samaniego R.M., Sun J.Y. Productivity growth and structural transformation. *Review of Economic Dynamics*. 2016;21:266–285. DOI: 10.1016/j.red.2015.06.003
12. Zeira J., Zoabi H. Economic growth and sector dynamics. *European Economic Review*. 2015;79:1–15. DOI: 10.1016/j.eurocorev.2015.06.007
13. Perelman S., Walheer B. Economic growth and under-investment: A nonparametric approach. *Economics Letters*. 2020;186:108824. DOI: 10.1016/j.econlet.2019.108824
14. Afonso A., St. Aubyn M. Economic growth, public, and private investment returns in 17 OECD economies. *Portuguese Economic Journal*. 2019;18(1):47–65. DOI: 10.1007/s10258–018–0143–7
15. Afonso A., Jalles J. How does fiscal policy affect investment? Evidence from a large panel. *International Journal of Finance and Economics*. 2015;20(4):310–327. DOI: 10.1002/ijfe.1518
16. Calcagnini G., Giombini G., Travaglini G. A theoretical model of imperfect markets and investment. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2019;50:237–244. DOI: 10.1016/j.strueco.2019.07.005
17. Swamy V., Dharani M. The dynamics of finance-growth nexus in advanced economies. *International Review of Economics & Finance*. 2019;64:122–146. DOI: 10.1016/j.iref.2019.06.001
18. Sukharev O.S. Economic crisis as a consequence COVID-19 virus attack: Risk and damage assessment. *Quantitative Finance and Economics*. 2020;4(2):274–293. DOI: 10.3934/QFE.2020013
19. Tinbergen J. The duration of development. *Journal of Evolutionary Economics*. 1995;5(3):333–339. DOI: 10.1007/BF01198312
20. Tinbergen J. Economic policy: Principles and design. Amsterdam: North-Holland; 1956. 276 p.
21. Анчишкин А.И. Прогнозирование темпов и факторов экономического роста. М.: МАКС Пресс; 2003. 300 с.
22. Сухарев О.С. Инвестиционная политика экономического роста. *Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института)*. Серия: Социально-экономические науки. 2020;13(2):7–27. DOI: 10.17213/2075–2067–2020–2–7–27
23. Romano L., Traù F. The nature of industrial development and the speed of structural change. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2017;42:26–37. DOI: 10.1016/j.strueco.2017.05.003
24. Vu K.M. Structural change and economic growth: Empirical evidence and policy insights from Asian economies. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2017;41:64–77. DOI: 10.1016/j.strueco.2017.04.002
25. Iamsiraroj S. The foreign direct investment — economic growth nexus. *International Review of Economics & Finance*. 2016;42:116–133. DOI: 10.1016/j.iref.2015.10.044

REFERENCES

1. Aganbegyan A.G. Reduction of investments is destruction for the economy, growth of investments is its salvation. *Ekonomicheskie strategii = Economic Strategies*. 2016;18(4):74–83. (In Russ.).
2. Glaz'ev S. Yu. Thoughts about the ways to ensure economic growth of Russia. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2017;203(1):229–242. (In Russ.).
3. Maevsky V.I., Malkov S. Yu., Rubinstein A.A. Analysis of the economic dynamics of the US, the USSR and Russia using the SMR-model. *Voprosy ekonomiki*. 2018;(7):82–95. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2018–7–82–95
4. Teixeira A.A., Queirós A.S. Economic growth, human capital and structural change: A dynamic panel data analysis. *Research Policy*. 2016;45(8):1636–1648. DOI: 10.1016/j.respol.2016.04.006
5. Sukharev O.S. Economic growth, institutions and technologies. Moscow: Finansy i statistika; 2014. 464 p. (In Russ.).
6. Sukharev O.S., Voronchikhina E.N. Financial and non-financial investments: Comparative econometric analysis of the impact on economic dynamics. *Quantitative Finance and Economics*. 2020;4(3):382–411. DOI: 10.3934/QFE.2020018

7. Sukharev O.S. Investments in the transactional sector and in financial assets: Impact on economic growth. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2020;24(3):60–80. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587–5671–2020–24–3–60–80
8. Helpman E. The mystery of economic growth. Cambridge, MA: Belknap Press; 2010. 240 p. (Russ. ed.: Helpman E. Zagadka ekonomicheskogo rosta. Moscow: Gaydar Institute Publ.; 2011. 240 p.).
9. Saviotti P.P., Pyka A., Jun B. Education, structural change and economic development. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2016;38:55–68. DOI: 10.1016/j.strueco.2016.04.002
10. Alonso-Carrera J., Raurich X. Demand-based structural change and balanced economic growth. *Journal of Macroeconomics*. 2015;46:359–374. DOI: 10.1016/j.jmacro.2015.10.005
11. Samaniego R.M., Sun J. Y. Productivity growth and structural transformation. *Review of Economic Dynamics*. 2016;21:266–285. DOI: 10.1016/j.red.2015.06.003
12. Zeira J., Zoabi H. Economic growth and sector dynamics. *European Economic Review*. 2015;79:1–15. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2015.06.007
13. Perelman S., Walheer B. Economic growth and under-investment: A nonparametric approach. *Economics Letters*. 2020;186:108824. DOI: 10.1016/j.econlet.2019.108824
14. Afonso A., St. Aubyn M. Economic growth, public, and private investment returns in 17 OECD economies. *Portuguese Economic Journal*. 2019;18(1):47–65. DOI: 10.1007/s10258–018–0143–7
15. Afonso A., Jalles J. How does fiscal policy affect investment? Evidence from a large panel. *International Journal of Finance and Economics*. 2015;20(4):310–327. DOI: 10.1002/ijfe.1518
16. Calcagnini G., Giombini G., Travaglini G. A theoretical model of imperfect markets and investment. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2019;50:237–244. DOI: 10.1016/j.strueco.2019.07.005
17. Swamy V., Dharani M. The dynamics of finance-growth nexus in advanced economies. *International Review of Economics & Finance*. 2019;64:122–146. DOI: 10.1016/j.iref.2019.06.001
18. Sukharev O.S. Economic crisis as a consequence COVID-19 virus attack: Risk and damage assessment. *Quantitative Finance and Economics*. 2020;4(2):274–293. DOI: 10.3934/QFE.2020013
19. Tinbergen J. The duration of development. *Journal of Evolutionary Economics*. 1995;5(3):333–339. DOI: 10.1007/BF01198312
20. Tinbergen J. Economic policy: Principles and design. Amsterdam: North-Holland; 1956. 276 p.
21. Anchishkin A.I. Forecasting the rates and factors of economic growth. Moscow: MAKS Press; 2003. 300 p. (In Russ.).
22. Sukharev O.S. Investment policy of economic growth. *Vestnik Yuzhno-Rossiiskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (Novocherkasskogo politekhnicheskogo instituta). Seriya: Sotsial'no-ekonomicheskie nauki = The Bulletin of the South-Russian State Technical University (NPI). Social and Economic Science*. 2020;13(2):7–27. (In Russ.). DOI: 10.17213/2075–2067–2020–2–7–27
23. Romano L., Traù F. The nature of industrial development and the speed of structural change. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2017;42:26–37. DOI: 10.1016/j.strueco.2017.05.003
24. Vu K.M. Structural change and economic growth: Empirical evidence and policy insights from Asian economies. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2017;41:64–77. DOI: 10.1016/j.strueco.2017.04.002
25. Iamsiraroj S. The foreign direct investment – economic growth nexus. *International Review of Economics & Finance*. 2016;42:116–133. DOI: 10.1016/j.iref.2015.10.044

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Олег Сергеевич Сухарев — доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Института экономики Российской академии наук, Москва, Россия

Oleg S. Sukharev — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Chief Researcher, Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
o_sukharev@list.ru

Статья поступила в редакцию 18.10.2020; после рецензирования 02.11.2020; принята к публикации 07.12.2020.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 18.10.2020; revised on 02.11.2020 and accepted for publication on 07.12.2020.

The author read and approved the final version of the manuscript.