



УДК 332.145

DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2500-3925-2023-6-35-47>

А.Ц. Долгунова

ГАУ «Центр стратегических исследований при Главе Республики Саха (Якутия)», Якутск, Россия

## Оценка влияния инвестиций в основной капитал на экономический рост северных субъектов Российской Федерации

**Цель исследования.** Несмотря на то, что по северо-арктической тематике накоплен значительный объем исследовательских работ, отмечается недостаточность актуальных исследований о взаимосвязи инвестиций в основной капитал и экономического роста для северных субъектов Российской Федерации. При этом северные субъекты страны являются особым объектом управления: специфика Севера ломает привычные представления и закономерности, делает неприемлемыми или менее эффективными стандартные подходы к управлению экономическим ростом. В настоящее время в практике стратегического планирования инвестиционной деятельности на Севере наблюдается формальный подход к разработке соответствующих документов — инвестиционные стратегии не всегда разрабатываются на долгосрочный период, в основном не обновляются, в смысловом содержании сохраняется ориентация на сложившуюся структуру производства, специфика инвестиционной деятельности не находит достаточного отражения при постановке целей относительно натурально-вещественных характеристик инвестиционных потоков. Целью работы являлось получение количественных оценок влияния капитальных инвестиций на экономический рост северного субъекта, которые позволят при разработке документов стратегического планирования инвестиционной деятельности более обоснованно подходить к определению значений целевых показателей, устанавливать экономический эффект от запланированных инвестиций вложений. **Материалы и методы.** Для северных субъектов Российской Федерации выполнен ретроспективный анализ реализации взаимосвязи уровня инвестирования и приростной капиталоемкости (затрат инвестиций на единицу абсолютного прироста валового регионального продукта), а также уровня инвестирования и роста валового регионального продукта. Осуществлен анализ региональных панельных данных 12-ти северных субъектов Российской Федерации для определения влияния ресурсного,

инвестиционного, инновационного факторов на экономический рост северного региона.

**Результаты.** Высокие значения экономической динамики в северном субъекте могут быть достигнуты только при большем объеме инвестиций по сравнению с другими субъектами страны. Так, прирост валового регионального продукта выше 3% в северном субъекте обычно наблюдается в том случае, если уровень инвестирования значительно превышает среднероссийское значение, т.е. составляет более 30%. По результатам панельного анализа получены оценки влияния инвестиционно-инновационных факторов на экономический рост северного региона: увеличение уровня инвестирования на 10 п.п. соответствует приросту валового регионального продукта северного субъекта на 1.1%, увеличение доли инновационных товаров, работ, услуг на 10 п.п. соответствует приросту валового регионального продукта на 1.6%, увеличение доли валовой добавленной стоимости по разделу Общероссийского классификатора видов экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» в валовом региональном продукте на 10 п.п. соответствует приросту валового регионального продукта на 6.7%.

**Заключение.** На экономический рост северного субъекта оказывает существенное влияние степень сконцентрированности экономики на добыче полезных ископаемых. Инновационная активность предприятий, повышение уровня инвестирования оказывают положительное влияние на региональную экономическую динамику. Немаловажным является положительный эффект, возникающий при увеличении уровня инвестирования у соседних регионов. Наличие «северного удорожания» продолжает оставаться особенностью инвестиционных процессов на Севере.

**Ключевые слова:** региональная экономика, северные регионы, экономический рост, инвестиции в основной капитал, панельный анализ.

Anastasiia Ts. Dolgunova

State Autonomous Institution "Strategic Research Center under the Head of the Republic of Sakha (Yakutia)", Yakutsk, Russia

## Assessment of the Impact of Investments in Fixed Capital on the Economic Growth of the Northern Regions of the Russian Federation

**The purpose of the study.** Despite the fact that a significant amount of research work has been accumulated on northern and Arctic topics, there is a lack of relevant research on the relationship between investments in fixed assets and economic growth for the northern regions of the Russian Federation. At the same time, northern regions are a special object of management: the specificity of the North breaks the usual ideas and patterns, making standard approaches to managing economic growth unacceptable or less effective. Currently, in the practice of strategic planning of investment activities in the North, there is a formal approach to the development of relevant documents: investment strategies are not always developed for a long-term period, they are generally not updated, the semantic content remains focused on the existing structure of production, the

specifics of investment activity are not sufficiently reflected when setting goals regarding the natural and material characteristics of investment flows. The goal of the paper was to obtain quantitative estimates of the impact of capital investments on the economic growth of the northern region, which will allow a more reasonable approach to determining the values of target indexes and establishing the economic effect of planned investments.

**Materials and methods.** For the northern regions of the Russian Federation, a retrospective analysis of the implementation of the relationship between the level of investment and incremental capital intensity (investment costs per unit of absolute growth in the gross regional product), as well as the level of investment and growth of the gross regional product, was carried out. An analysis of regional

panel data from 12 northern regions of the Russian Federation was carried out to determine the influence of resource, investment, and innovation factors on the economic growth of the northern region.

**Results.** High levels of economic dynamics in the northern region can only be achieved with a larger volume of investment compared to other regions of the country. Thus, an increase in gross regional product above 3% in a northern region is usually observed if the level of investment significantly exceeds the Russian average, i.e. is more than 30%. Based on the results of the panel analysis, estimates of the influence of investment and innovation factors on the economic growth of the northern region were obtained: an increase in the level of investment by 10 percentage points corresponds to an increase in the gross regional product of the northern region by 1.1%, an increase in the share of innovative goods, works, services by 10 percentage points corresponds to an increase in the gross regional product by 1.6%, an

increase in the share of gross value added by the section of the All-Russian Classifier of Economic Activities "Extraction of Minerals" in the gross regional product by 10 percentage points corresponds to an increase in gross regional product of 6.7%.

**Conclusion.** The economic growth of the northern region is significantly influenced by the degree of concentration of the economy on extraction of minerals. The innovative activity of enterprises and increased investment levels have a positive impact on regional economic dynamics. The positive effect that occurs when the level of investment in neighboring regions increases is also important. The presence of "northern value appreciation" continues to be a feature of investment processes in the North.

**Keywords:** regional economy, northern regions, economic growth, investment in fixed assets, panel analysis.

## Введение

В действующих документах стратегического планирования Российской Федерации в качестве важнейшего фактора экономического роста определяется количественное наращивание инвестиций в основной капитал. Как устойчивую тенденцию целеполагания можно выделить инвестиционное таргетирование, которое предполагает приближение к желаемым темпам роста экономики только при достижении определенного уровня или динамики инвестирования. Для субфедерального уровня в настоящее время главным ориентиром в инвестиционном таргетировании является Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года [1], который для каждого субъекта страны устанавливает цель – 170% рост инвестиций в основной капитал в 2030 году к 2020 году (средний ежегодный темп роста в таком случае должен составлять 105,45%). Необходимо обратить внимание, что несмотря на законодательное признание наличия региональной специфики и необходимость ее учета при осуществлении стратегического планирования на субфедеральном уровне [2] значения целевых индикаторов развития инвестиционной деятельности для субъектов Российской Федерации в настоящее время

установлены абсолютно унифицировано.

В документах стратегического планирования инвестиционной деятельности, разрабатываемых на субфедеральном уровне, всегда указывается необходимость достижения установленных целевых значений (в силу необходимости соблюдения принципов стратпланирования), но не включается оценка эффекта от данных капитальных инвестиций на экономический рост и социально-экономическое развитие региона [3]. Такой подход неприемлем для северных субъектов Российской Федерации, которые являются особым объектом управления и стандартные механизмы экономического роста и развития на данных территориях реализуются с характерными особенностями. Задачей исследования являлось расширение знаний о влиянии интенсивности инвестиционных процессов на северных территориях на их экономический рост, т.к. в настоящее время отмечается недостаточность актуальных исследований о взаимосвязи инвестиций в основной капитал и экономического роста для северных субъектов Российской Федерации.

Для российских регионов Севера и Арктики среди последних исследований необходимо отметить работы Т.П. Скуфьиной, С.В. Баранова, Е.А. Корчак [4, 5] (Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского

научного центра РАН), в которых динамика ВРП изучаемых субъектов моделировалась с использованием моделей производственных функций, а затем применялись эконометрические методы. Период исследования охватывал 2000–2015 гг. При использовании производственной функции CES (Constant Elasticity Substitution) получены модели для 8-ми регионов. При этом для Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов значение эластичности масштаба больше 1, т.е. экономики этих двух регионов признаны растущими. Для остальных субъектов (республик Карелия, Коми, Тыва и Саха (Якутия), Архангельской и Магаданской областей) эластичность масштаба меньше 1. При построении моделей по мультипликативной производственной функции интерпретируемый результат был получен по 6-ти регионам. Для Архангельской области, Камчатского края и Чукотского автономного округа были получены отрицательные значения эластичностей по труду. Т.е. рост ВРП происходил при устойчивом снижении численности занятых. Для Ненецкого автономного округа наблюдалось отрицательное значение эластичности по капиталу. Таким образом результаты исследований подтверждают специфичность объектов исследования, необходимость проведения дальнейших работ по данному направлению.

М.Е. Лебедевой было проведено панельное исследование [6] влияния факторов инвестиционно-инновационной деятельности на экономическое развитие ресурсных регионов (многие из них являются субъектами Севера). Полученные оценки параметров регрессии свидетельствуют о том, что инвестиции и человеческий капитал оказывают самое сильное воздействие на рост экономики регионов; затраты на исследования и разработки занимают третье место по вкладу, вносимому в формирование ВРП.

В данном исследовании будет проведен комплексный анализ взаимосвязи уровня инвестирования и экономического роста северного региона, который будет объединять как описание уже реализовавшихся взаимосвязей в ретроспективе, так и получение количественных оценок на основе регрессионного анализа панельных данных. Полученные результаты могут послужить основой для совершенствования количественного целеполагания в стратегическом планировании инвестиционной деятельности на Севере.

### Обзор современного состояния изучаемой проблемы

Исследования влияния инвестиций в основной капитал на экономический рост стран и регионов имеют исключительно долгую и значительную историю, при этом остаются актуальными и продолжают проводиться в настоящее время по широкому кругу вопросов.

Теория современного экономического роста рассматривает инвестиции в физический и человеческий капитал как корреляты экономического роста. Страны, которые имеют более высокий темп роста, — это страны, которые использовали большее количество

ресурсов на инвестиции в физический и человеческий капитал. Однако данную зависимость нельзя использовать как подтверждение положения о том, что инвестиции являются причиной экономического роста, ее следуют рассматривать как иллюстрацию корреляций, которые возникают под влиянием некоторых неучтенных факторов [7]. Количественное наращивание инвестиций в основной капитал не способно обеспечить долгосрочный экономический рост. При этом изменения в норме накопления могут повлиять на темпы экономического роста на переходной к новому устойчивому состоянию траектории [8]. Зарубежный опыт эмпирических исследований представлен значительным количеством работ, среди которых особо выделяются исследования Вагго, сосредоточенные на определении детерминант экономического роста на основе межстранового панельного регрессионного анализа [9–11]. В исследовании 2016 года полученная оценка коэффициента уровня инвестирования (по запаздывающим значениям) отмечалась как статистически значимая, рост доли инвестиций на 10 п.п. повышает темп прироста ВВП на 0,31% [11].

В отечественных исследованиях инвестиции в основной капитал и ВРП часто рассматриваются как взаимосвязанные, при этом характеристика данной связи также дополняется рассмотрением направления между ними. В.И. Клисторин справедливо отмечает в [12], что при использовании такого инструмента как регрессия «главное не перепутать причину со следствием». А.В. Алексеев, Н.Н. Кузнецова указывают: «Очевидно, что в течение одного года инвестиции не могут превратиться в производственные фонды, на которых производится продукция, поэтому динамика выпуска определяет динамику

инвестиций» [13]. С.А. Суспицын отмечает, что «в системе «инвестиции–ВРП» причинно-следственные связи работают в обоих направлениях» [14].

В данном исследовании, объектом которого выступают северные субъекты Российской Федерации, изучение взаимосвязи инвестиций в основной капитал и экономического роста будет происходить по направлению «инвестиции–экономический рост». Это направление учитывает особенность структуры инвестиционных потоков на Севере по источникам финансирования — значительную часть, а в годы реализации крупных инвестиционных — наибольшую часть, занимают средства вышестоящих организаций.

Является важным отметить, что в современных отечественных исследованиях научным сообществом все чаще акцентируется внимание на качестве инвестиций, их эффективности. Б.Л. Лавровский справедливо указывает, что необходимость роста нормы накопления в ВВП в настоящее время не отражает позицию исключительно представителей научного сообщества, но является уже элементом государственной политики [15]. В.И. Клисторин отмечает: «Есть ощущение того, что простое увеличение доли накопления в ВВП и усиление роли государства в экономике не решают проблему долгосрочного экономического роста», «Считаем излишним упрощением представление о том, что экономика хорошо описывается однофакторной моделью с простыми казуальными связями, а именно: инвестиции–накопление основных фондов–экономический рост» [16]. В научном докладе ИНП РАН «Пространственные аспекты разработки экономических прогнозов» [17] Н.Н. Михеевой описывается слабая зависимость между текущими темпами роста инвестиций и динамикой ВРП в

регионах, следствием чего является отсутствие связи между лидерством восточных регионов страны по инвестиционной активности и ростом их вклада в основные показатели социально-экономического развития России.

В современных отечественных исследованиях по оценке эффектов инвестиционных вложений для региональных экономик можно выделить следующие основные подходы:

1. Классический подход, когда на основе таких стандартных показателей, как NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return), PBP (Pay-Back Period), производится оценка эффективности инвестиционных затрат проекта, а далее анализ дополняется оценкой общественной эффективности инвестиционных проектов: налоговые поступления, инвестиции компании в социальное развитие региона, занятость местного населения, экологические аспекты и т.д.

2. Оценки на базе эконометрических методов (вышеуказанные работы Т.П. Скуфьиной, С.В. Барановым, Е.А. Корчак [4, 5], М.Е. Лебедевой [6]).

3. Оценки на базе методологии межотраслевого баланса. В настоящее время в Российской Федерации большой опыт макроэкономического и макротерриториального моделирования и анализа накоплен в ИНП РАН и ИЭОПП СО РАН. Так, по оценкам ИНП РАН, достижение приемлемого роста российской экономики (4–5%), позволяющего сохранить ее конкурентоспособность, в качестве необходимого условия предполагает планомерное повышение нормы накопления основного капитала к 2025 г. до 25–28% ВВП [18]. А.О. Баранов, М.И. Квактун в [19] отмечают, что даже в инерционном варианте, в котором среднегодовой темп прироста ВВП в 2019–2024 гг. составляет 2,7%, среднегодо-

вой темп прироста инвестиций в основной капитал должен составлять 6%. Для ускорения среднегодового темпа прироста ВВП с 2,7 до 3,6% необходим среднегодовой темп прироста инвестиций в основной капитал 7,4%. На региональном уровне в условиях информационного дефицита построение таблиц ресурсов и использования возможно только с помощью моделирования, основанного на малом массиве опорных точек [20]. Тем не менее в последнее время увеличивается количество региональных работ на базе методологии межотраслевого баланса, среди которых, например, прогнозирование развития экономики Республики Бурятия [21]. Прогнозные расчеты показали очень высокую зависимость динамики валового выпуска и ВРП экономики Республики Бурятия по отношению к изменению объема инвестиций в основной капитал.

В данном исследовании количественная оценка влияния капитальных инвестиций на экономический рост северного субъекта будет произведена на базе эконометрических методов, а именно регрессионного анализа панельных данных.

## Материалы и методы

Субъекты Севера Российской Федерации представляют собой особый тип высокопроизводительных регионов, которых отличает существенная роль в национальной экономике, высокая геополитическая значимость для национальной безопасности, но в то же время огромный груз накопившихся социальных, экономических, экологических проблем. Традиционно, как, например, в работе [22], к северным регионам в научных исследованиях относят следующие 12 субъектов Российской Федерации: Архангельская, Мурманская, Сахалинская, Магаданская области, Ненецкий, Ханты-Ман-

сийский, Ямало-Ненецкий, Чукотский автономные округа, республики Карелия, Коми, Саха (Якутия), Камчатский край. Еще в советский период высокая обеспеченность природными ресурсами предопределила монопрофильный сырьевой характер развития большинства северных территорий при индустриализации страны. Так, в настоящее время среди 16 ресурсных субъектов Российской Федерации, выделяемых П.В. Гуляевым, 8 являются северными регионами [23].

Количественная оценка влияния инвестиций в основной капитал на экономический рост северных субъектов Российской Федерации будет проведена на основе регрессионного анализа панельных данных и будет дополнена ретроспективным анализом особенностей взаимосвязи значений нормы накопления и роста валового регионального продукта:

1. Анализ взаимосвязи значений нормы накопления и приростной капиталоемкости (затраты инвестиций на единицу абсолютного прироста ВРП).

Для решения поставленной задачи будет использована модельная конструкция, предложенная в [24], где исследовался вопрос о том, какими отличительными особенностями, касающимися значений нормы накопления и приростной капиталоемкости, т.е. затратами инвестиций на единицу абсолютного прироста ВРП, обладают российские регионы, достигшие высоких темпов роста ВРП. Схема анализа основывается на том, что макроэкономическая динамика при определенных предположениях функционально связывается с нормой накопления и приростной капиталоемкостью:

$$G = \frac{I}{Y} : \frac{I}{\Delta Y},$$

где  $G$  – темп роста ВРП;  $I$  – инвестиции (накопления,

сбережения);  $Y$  – ВРП;  $\Delta Y$  – прирост ВРП. Величина  $I/Y$  представляет собой норму накопления ВРП, характеризует количественные масштабы инвестиционной деятельности. Величина  $I/\Delta Y$  представляет собой удельные инвестиции (или приростную капиталоемкость), характеризует качественную сторону инвестиционного ресурса.

Авторами был сделан вывод о том, что преимущественный рост ВРП достигается, только если норма накопления в регионе выше российского показателя или сопоставима со средним показателем по России, а удельная капиталоемкость заметно ниже.

Применительно к данному исследованию приростная капиталоемкость будет определяться как совокупные затраты инвестиций региона в 2001–2020 гг. (рублей), приходящиеся на 1 рубль прироста ВРП в 2020 году по сравнению с 2000 годом. Значения инвестиций в основной капитал и ВРП были приведены в сопоставимый вид с помощью индексов физического объема (базовым годом был определен 2000г.).

2. Ретроспективный анализ реализации взаимосвязи уровня инвестирования и роста ВРП в северных субъектах Российской Федерации.

Корректность применения по отношению к совокупности северных субъектов Российской Федерации принципа «высокий уровень инвестирования ведет к высокому экономическому росту» будет изучена с точки зрения уже реализовавшихся зависимостей за последние 20 лет. Значение доли инвестиций в основной капитал в ВРП меньше целевого уровня в 25% [25–28] будет рассматриваться как низкое, выше – высокое; аналогично для индекса физического объема валового регионального продукта: ниже 103% – низкий экономический рост, выше – высокий.

Распределение субъектов (в целом по Российской Федерации) по возможным 4 возможным группам («низкая доля инвестиций – низкий рост ВРП», «высокая доля инвестиций – высокий рост ВРП», «низкая доля – высокие темпы», «высокая доля – низкие темпы») зависит от периода, определенного для анализа:

в 2000–2010 гг. велико количество регионов с высоким экономическим ростом при низком уровне инвестирования;

в 2010–2020 гг. увеличивается количество регионов с невысокими темпами экономического роста при значительном уровне инвестирования.

Поэтому исследование будет проведено для 3 долгосрочных периодов продолжительностью 10 лет каждый: 2000–2009 гг., 2005–2014 гг. (период наиболее высокого инвестирования), 2010–2019 гг. (2020 год был исключен из анализа, т.к. более чем в 65% регионов наблюдалась рецессия). Далее определяется итоговое соответствие размера и динамики показателей, которое будет являться наиболее устойчивым соответствием в рассматриваемых периодах (повторяется во всех 3-х периодах или в первом и последнем периоде) или соответствием в последнем периоде.

3. Получение количественных оценок влияния инвестиционных и инновационных факторов на экономический рост северных субъектов Российской Федерации с помощью регрессионного анализа панельных данных.

Спецификация регрессионной модели производилась с учетом инвестиционных и инновационных факторов, определяющих экономический рост северного региона в соответствии с теоретическими установками, а также на основе моделей Варго, Т.П. Скуфьиной, С.В. Баранова, Е.А. Кор-

чак, М.Е. Лебедевой, Е.А. Коломак [9–11, 4–5, 6, 29].

Экономический рост определяется с помощью показателя ВРП ( $Yrt$ , где  $r$  – индекс региона,  $t$  – индекс года) (млн руб.).

Инвестиционный фактор будет рассматриваться с использованием показателя «Доля инвестиций в основной капитал в ВРП» ( $R\_INVEST$ , с лагом в 2 года [30]) (долей единицы), который отражает уровень инвестиционной активности в регионе, а также был наиболее распространенным целевым показателем в документах стратегического планирования инвестиционной деятельности до выхода Единого плана по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года.

Переменные для отражения уровня инновационной активности:

– удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг ( $INN\_OTGR$ ) (долей единицы);

– внутренние затраты на научные исследования и разработки ( $INN\_ZATR$ ) (млн руб.), используемые ( $ISP\_T$ );

– разработанные ( $RAZR\_T$ ) передовые производственные технологии (ед.).

Степень сконцентрированности экономики субъекта на добыче полезных ископаемых будет описываться с помощью показателя «Доля валовой добавленной стоимости по разделу ОКВЭД «Добыча полезных ископаемых» в ВРП» ( $R\_MINING$ ) (долей единицы).

В анализе будет использована переменная «Численность занятых в экономике» ( $EMPL$ ) (тыс. чел.), которая отражает фактор человеческого капитала. Обычно, как в вышеуказанных исследованиях, он прямо связан с экономическим ростом региона, но для сово-

купности именно северных субъектов есть основания для возникновения обратной взаимосвязи (ввиду оттока населения с северных территорий).

Показатель «Плотность автомобильных дорог общего пользования (D\_ROAD) (км дорог на 1000 кв. км территории) введен для отображения существующих различий между субъектами Севера относительно их географического положения, которое сказывается на их транспортной доступности.

При расчетах в качестве переменной также учитывалась инвестиционная активность соседних субъектов, так как возникновение положительных пространственных экстерналий является естественным при осуществлении инвестиционной деятельности. Для расчета значений переменной (NEIGHB; уровень инвестирования в регионах, имеющих общую границу с данным регионом, делённый на расстояние между административными центрами регионов), учитывающей пространственные экстерналии, использовалась методика, описанная в работах [29, 31].

Данные для анализа имеют панельную структуру, выборка включает 12 субъектов за период 2004–2020 гг. Большинство независимых переменных представлены в виде коэффициентов (значения от 0 до 1), все стоимостные показатели приведены в сопоставимый вид (базовый год – 2015 г.), часть переменных прошла процедуру логарифмирования.

Уравнение регрессии в общем виде принимает следующий вид:

$$\ln Y_{it} = \beta + R\_INVEST_{it-2} + \ln EMPL_{it} + R\_MINING_{it} + \ln D\_ROAD_{it} + \ln INN\_ZATR_{it} + \ln ISP\_T + RAZR\_T + INN\_OTGR + NEIGHB + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

где  $\lambda_t$  – фиксированные временные эффекты (переменная time в качестве временного тренда).

Для проверки набора данных на мультиколлинеарность были построены матрица парных коэффициентов корреляции факторов модели, значения факторов инфляции дисперсии (Variance Inflation Factor) и таблица диагностики коллинеарности Belsley-KuhWelsch. По итогам анализа результатов диагностики мультиколлинеарности признаков из модели была исключена переменная «Численность занятых в экономике» (EMPL).

### Результаты

По итогам 2020 года численность населения северных субъектов составляла 5,1% от населения Российской Федерации, численность рабочей силы – 5,3%, в то же время в структуре валового регионального продукта Российской Федерации на экономику данных субъектов приходилось 12,2%. За последние двадцать лет доля северных субъектов в ВРП

Российской Федерации уменьшилась – в начале 2000-х она практически стабильно превышала 15%. Поток инвестиций в основной капитал составил в 2020 году 15,8% от значения в целом по Российской Федерации, что заметно ниже значения 2000-го года, когда доля составляла 22,4%.

1. Анализ взаимосвязи значений нормы накопления и приростной капиталоемкости (затраты инвестиций на единицу прироста ВРП).

Значение доли инвестиций в основной капитал по северным территориям за анализируемый 20-летний период – 30,1% – было выше по сравнению со значением по Российской Федерации в целом (22,1%), но не обеспечило превосходящую экономическую динамику Севера: в 2020 году по отношению к 2000 году ВРП северных субъектов составил 165,2%, в РФ – 194,7% (таблица 1). Если за период 2001–2020 гг. экономика

Таблица 1 (Table 1)

#### Характеристика инвестиционных процессов в северных субъектах Российской Федерации в 2000–2020 гг. Characteristics of investment processes in the northern regions of the Russian Federation in 2000–2020

Территория	Средний ежегодный прирост ВРП за период 2001–2020 гг., %	Средняя доля инвестиций в основной капитал в ВРП за период 2001–2020 гг., %	Затраты инвестиций на единицу прироста ВРП (2000–2020 гг.), руб./руб
Российская Федерация	3,4	22,1	9,9
Северные субъекты РФ	2,5	30,1	20,2
Республика Карелия	1,4	19,3	24,8
Республика Коми	0,7	30,7	77,2
Ненецкий авт. округ	4,7	48,5	22,8
Архангельская область (без НАО)	3,6	21,2	6,8
Мурманская область	1,0	20,2	33,1
Ханты-Мансийский АО – Югра	1,8	24,5	20,8
Ямало-Ненецкий автономный округ	4,2	46,5	21,8
Республика Саха (Якутия)	2,6	32,6	19,9
Камчатский край	1,7	19,8	19,0
Магаданская область	2,1	26,5	20,2
Сахалинская область	5,9	39,5	16,0
Чукотский автономный округ	5,3	31,2	10,1

Источник: расчеты автора  
Source: author's calculations

страны росла среднегодовым темпом 3,4%, то по северным субъектам – 2,5%. Постепенное замедление темпов экономического роста в северных регионах по сравнению с темпами в целом по Российской Федерации началось с 2007 года, отставание существенно увеличилось после 2009 года: средний темп прироста ВРП в 2010–2020 гг. по северным территориям составлял 0,7%, по стране в целом – 1,8%.

Приростная капиталоемкость (затраты инвестиций на единицу прироста ВРП в целом за период 2000–2020 гг.) на Севере была выше практи-

чески в 2 раза, чем в целом по стране: 20,2 руб/руб по сравнению с 9,9 руб/руб. Разрыв в капиталоемкости начал существенно увеличиваться с 2011 года в связи с замедлением экономического роста в северных субъектах. Капиталоемкая отраслевая структура северных экономик вносит большой вклад в формирование общего «северного удорожания» развития данных территорий. Приростная капиталоемкость достигает рекордных 77,2 руб/руб в Республике Коми, что практически в 8 раз выше значения по Российской Федерации.

Преимущественный рост ВРП отчетливо наблюдается в тех северных субъектах, где норма накопления выше среднего значения по группе, а затраты инвестиций на единицу прироста ВРП ниже: Республика Саха (Якутия), Сахалинская область, Чукотский автономный округ. У Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов норма накопления превышает 45%, но удельные инвестиции немного выше среднего значения по всем северным субъектам (21–23 руб/руб).

Северные субъекты, у которых значения нормы накопления приближены к сред-

Таблица 2 (Table 2)

**Соответствие динамики показателей инвестирования и экономического роста для северных регионов Российской Федерации в 2000–2019 гг.**

**Correspondence between the dynamics of investment indexes and economic growth for the northern regions of the Russian Federation in 2000-2019**

№	Наименование субъекта РФ	Тип по Синтетической классификации регионов России	Условный тип концентрации инвестиций	Соответствие размера и динамики показателей
1	Республика Карелия	среднеразвитые регионы / промышленно-аграрные	Смешанный тип	«низкая доля инвестиций» – «низкий рост ВРП»
2	Республика Коми	высокоразвитые регионы / сырьевые экспортоориентированные	Здания, сооружения	ухудшение до типа «высокая доля инвестиций» – «низкий рост ВРП»
3	Ненецкий авт. округ	среднеразвитые регионы / промышленно-аграрные	Здания, сооружения	ухудшение до типа «высокая доля инвестиций» – «низкий рост ВРП»
4	Архангельская область (без Ненецкого АО)	среднеразвитые регионы / промышленно-аграрные	Машины, оборудование, транспорт	ухудшение до типа «низкая доля инвестиций» – «низкий рост ВРП»
5	Мурманская область	развитые регионы / с опорой на добывающую промышленность	Машины, оборудование, транспорт	«низкая доля инвестиций» – «низкий рост ВРП»
6	Ханты-Мансийский АО – Югра	высокоразвитые регионы / сырьевые экспорт.	Здания, сооружения	ухудшение до типа «низкая доля инвестиций» – «низкий рост ВРП»
7	Ямало-Ненецкий автономный округ	высокоразвитые регионы / сырьевые экспортоориентированные	Здания, сооружения	«высокая доля инвестиций» – «высокий рост ВРП»
8	Республика Саха (Якутия)	высокоразвитые регионы / сырьевые экспортоориентированные	Здания, сооружения	«высокая доля инвестиций» – «высокий рост ВРП»
9	Камчатский край	среднеразвитые регионы / аграрно-промышленные	Смешанный тип	«низкая доля инвестиций» – «низкий рост ВРП»
10	Магаданская область	менее развитые регионы / сырьевые	Смешанный тип	улучшение до типа «высокая доля инвестиций» – «высокий рост ВРП»
11	Сахалинская область	высокоразвитые регионы / сырьевые экспортоориентированные	Здания, сооружения	ухудшение до типа «высокая доля инвестиций» – «низкий рост ВРП»
12	Чукотский автономный округ	менее развитые регионы / сырьевые	Здания, сооружения	ухудшение до типа «низкая доля инвестиций» – «низкий рост ВРП»

Источник: расчеты автора

Source: author's calculations

нему значению по Российской Федерации, демонстрировали низкий экономический рост: Республика Карелия, Мурманская область, Ханты-Мансийский АО – Югра, Камчатский край, Магаданская область. Только в Архангельской области (без Ненецкого АО) норма накопления была ниже среднероссийского значения, при этом средний ежегодный прирост ее экономики превышал 3%. Поэтому можно констатировать, что наличие «северного удорожания» продолжает оставаться особенностью инвестиционных процессов на Севере.

2. Ретроспективный анализ реализации взаимосвязи уровня инвестирования и роста ВРП в северных субъектах Российской Федерации (таблица 2).

В течение рассматриваемых периодов только 2 региона всегда являлись высокоинвестируемыми и показывали высокий рост ВРП – Ямало-Ненецкий автономный округ и Республика Саха (Якутия). К концу исследуемого периода также Магаданская область приобрела статус высокоинвестируемого и высокорастущего субъекта.

Три субъекта стабильно являлись низкоинвестируемыми и рост их ВРП также являлся низким: Республика Карелия, Мурманская область, Камчатский край.

Ухудшение соотношений наблюдается в 6-ти субъектах: высокоинвестируемые, но с низким экономическим ростом – Республика Коми, Ненецкий автономный округ, Сахалинская область;

низкоинвестируемые субъекты с низким экономическим ростом – Архангельская область без Ненецкого автономного округа, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Чукотский автономный округ.

Таким образом, северные субъекты выступают особым объектом управления, где по

**Результаты оценивания моделей. Зависимая переменная: логарифм валового регионального продукта северных субъектов Российской Федерации**

**Model evaluation results. Dependent variable: gross regional product logarithm of the northern regions of the Russian Federation**

	Обычная МНК-модель	Модель с фикс. эффектами	Модель со случ. эффектами
Константа (const)	7.74*** (0.28)	12.30*** (0.16)	12.16*** (0.27)
Доля инвестиций в основной капитал в ВРП (R_INVEST, лаг 2 года)	0.81*** (0.27)	0.11** (0.05)	0.12** (0.05)
Доля ВДС по разделу ОКВЭД «Добыча полезных ископаемых» в ВРП (R_MINING)	2.73*** (0.18)	0.64*** (0.11)	0.66*** (0.11)
Плотность автомобильных дорог общего пользования (D_ROAD, логарифм)	0.02 (0.04)	0.02 (0.05)	0.03 (0.05)
Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (INN_OTGR)	-0.25 (0.40)	0.13* (0.07)	0.12* (0.07)
Внутренние затраты на научные исследования и разработки (INN_ZATR, логарифм)	0.20*** (0.03)	0.01 (0.01)	0.01 (0.01)
Используемые передовые производственные технологии (ISP_T)	0.45*** (0.03)	0.01 (0.01)	0.02 (0.02)
Разработанные передовые производственные технологии (RAZR_T)	0.02*** (0.01)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)
Уровень инвестирования в соседних субъектах (NEIGHB)	1.74*** (0.58)	1.10*** (0.34)	1.15*** (0.36)
time	-0.04*** (0.01)	0.01*** (0.002)	0.01*** (0.002)
Тест на различие констант в группах (p-значение)	–	0.0000	–
Тест Бреуша–Пагана (p-значение)	–	–	0.0000
Тест Хаусмана (p-значение)	–	–	0.0179
Число наблюдений	172	172	172

Примечание: Зависимая переменная во всех моделях – темп прироста реальных инвестиций. Знаки \*, \*\* и \*\*\* соответствуют 10-, 5- и 1%-му уровням значимости.

Источник: расчеты автора

Note: The dependent variable in all models is the growth rate of real investment. The signs \*, \*\* and \*\*\* correspond to 10-, 5- and 1% significance levels.

Source: author's calculations

итогам осуществленной ретроспективы можно констатировать, что на Севере невозможно при низком уровне инвестирования обеспечить высокий рост ВРП. Например, в целом по РФ было определено 9 субъектов, устойчиво принадлежащих данному типу (среди них г. Санкт-Петербург, Иркутская область, Новосибирская область). При этом высокое значение нормы накопления для северного субъекта Российской Федерации не является залогом (единственным условием) стабиль-

ного преимущественного роста ВРП, это показывает пример Республики Коми, Ненецкого автономного округа, Сахалинской области.

Для характеристики экономической специализации субъектов использовалась Синтетическая классификация регионов России [32], для определения условной концентрации инвестирования в определенный вид основных фондов использовались сведения о видовой структуре инвестиций в основной капитал (выделялись следующие типы:

Таблица 4 (Table 4)

«Здания, сооружения», «Машины, оборудование, транспорт», «Смешанный тип»).

3. Регрессионный анализ панельных данных. Оценка моделей произведена с использованием трех подходов (результаты представлены в таблице 3):

1) обычный МНК (pooledOLS) (робастные стандартные ошибки);

2) модель с фиксированными эффектами;

3) модель со случайными эффектами.

Тест Хаусмана сравнивает модель с фиксированными эффектами и модель со случайными эффектами. По результатам этого теста нулевая гипотеза о состоятельности ОМНК-оценок, получаемых в модели со случайными эффектами, отвергается при 5% уровне значимости, но не может быть отвергнута при 1% уровне значимости. Поэтому на данном этапе нельзя однозначно сказать, что модель с фиксированными эффектами предпочтительнее, чем модель со случайными эффектами.

После удаления в моделях переменных с незначимыми коэффициентами были получены следующие результаты (таблица 4).

Результаты теста Хаусмана свидетельствуют о том, что модель со случайными эффектами предпочтительнее, чем модель с фиксированными эффектами. Модель является компромиссом между регрессией пула и моделью с фиксированными эффектами, с содержательной точки зрения северные субъекты рассматриваются как случайные наблюдения из генеральной совокупности [33–34].

Значения коэффициентов модели могут быть интерпретированы следующим образом: рост доли ВДС по разделу ОКВЭД «Добыча полезных ископаемых» в ВРП на 10 п.п. соответствует приросту ВРП на 6,7%, увеличение доли ин-

**Результаты оценивания моделей (значимые коэффициенты). Зависимая переменная: логарифм валового регионального продукта северных субъектов Российской Федерации**

**Model estimation results (significant coefficients). Dependent variable: gross regional product logarithm of the northern regions of the Russian Federation**

	Модель с фикс. эффектами	Модель со случ. эффектами
Константа (const)	12.42*** (0.05)	12.41*** (0.31)
Доля инвестиций в основной капитал в ВРП (R_INVEST, лаг 2 года)	0.11** (0.05)	0.11** (0.05)
Доля ВДС по разделу ОКВЭД "Добыча полезных ископаемых" в ВРП (R_MINING)	0.66*** (0.10)	0.67*** (0.10)
Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (INN_OTGR)	0.16** (0.07)	0.16** (0.07)
Уровень инвестирования в соседних субъектах (NEIGHB)	1.06*** (0.35)	1.09*** (0.35)
time	0.01*** (0.001)	0.01*** (0.001)
Тест на различие констант в группах (p-значение)	0.0000	—
Тест Бреуша-Пагана (p-значение)	—	0.0000
Тест Хаусмана (p-значение)	—	0.4505
Число наблюдений	180	180

*Примечание:* Зависимая переменная во всех моделях — темп прироста реальных инвестиций. Знаки \*, \*\* и \*\*\* соответствуют 10-, 5- и 1%-му уровням значимости.

*Источник:* расчеты автора

*Note:* The dependent variable in all models is the growth rate of real investment. The signs \*, \*\* and \*\*\* correspond to 10-, 5- and 1% significance levels.

*Source:* author's calculations

новационных товаров, работ, услуг на 10 п.п. соответствует приросту ВРП на 1,6%, увеличение уровня инвестирования на 10 п.п. соответствует приросту ВРП северного субъекта на 1,1%.

### Заключение

Наличие «северного удорожания» продолжает оставаться особенностью инвестиционных процессов на Севере — только при уровне инвестирования существенно выше среднероссийского уровня, т.е. более 30%, в северных субъектах наблюдался рост региональной экономики выше 3%. Поэтому при использовании в практике стратегического планирования северных субъектов «стандартных», т.е. предлагаемых для федерального уровня или для всех субъектов Российской Федерации, значимых целевых индикаторов ин-

тенсивности инвестиционной деятельности далеко не всегда будут достигнуты те же результаты, которые планировались, например, для федерального уровня.

На экономический рост северного субъекта ожидаемо оказывает существенное влияние степень сконцентрированности экономики в добывающем секторе. Повышение уровня инвестирования положительно связано с темпами экономического роста региона — увеличение уровня инвестирования на 10 п.п. соответствует приросту ВРП северного субъекта на 1,1%. Тем не менее, к полученным результатам не следует относиться как обоснованию необходимости расширения сырьевой специализации экономики региона, исключительно количественного наращивания инвестиций в основной капитал (и именно в виды деятельности по до-

быче полезных ископаемых) в стратегическом планировании северного региона для обеспечения роста региональной экономики. Количественное наращивание инвестиций в основной капитал является необходимым, но однозначно не достаточным условием долгосрочного экономического роста. Для его обеспечения возрастает значение качественных характеристик самой инвести-

ционной деятельности: определение приоритетных направлений инвестиционных потоков, требования по уровню технологий, научно-инновационной ориентированности, социальной эффективности, экологическим приоритетам, эффективности для региональной экономики, уровню этнологического воздействия и др. Так, по результатам проведенного исследования инновационная

активность предприятий оказывает положительное влияние на региональную экономическую динамику: увеличение доли инновационных товаров, работ, услуг на 10 п.п. соответствует приросту ВРП на 1,6%. Следует обратить внимание, что положительный эффект для экономики субъекта наблюдается и при росте инвестирования у соседних регионов.

### Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 01.10.2021 № 2765-р «Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_398015/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_398015/). (Дата обращения: 24.02.2022).
2. Указ Президента Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 633: по состоянию на 08.11.2021 Об утверждении Основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/403015816/#friends>. (Дата обращения: 24.02.2022).
3. Долгунова А.Ц. Совершенствование стратегического планирования инвестиционной деятельности северных субъектов Российской Федерации. В кн.: Молодые ученые – экономике Дальнего Востока / под ред. П.А. Минакира, С.Н. Найден. Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2023. С. 53–62.
4. Скуфьина Т.П., Баранов С.В. Математико-статистическое моделирование динамики производства ВРП регионов Севера и Арктики: в поисках лучшей модели // Вопросы статистики. 2017. № 7. С. 52–64.
5. Скуфьина Т.П., Баранов С.В., Корчак Е.А. Оценка влияния динамики инвестиций на рост валового регионального продукта в регионах Севера и Арктической зоны Российской Федерации // Вопросы статистики. 2018. № 6. С. 25–35.
6. Лебедева М.Е. Формирование кросс-методического подхода к исследованию влияния инновационной деятельности на экономическое развитие регионов России. В кн.: Актуальные вопросы экономики и социологии / под ред. Ю.М. Слепенковой. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2021. С. 42–44.
7. Асемоглу Д. Введение в теорию современного экономического роста. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2018. 928 с.
8. Джонс Ч., Волларт Д. Введение в теорию экономического роста. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2018. 296 с.
9. Barro R.J., Lee Jong-Wha. Losers and Winners in Economic Growth [Электрон. ресурс] NBER Working Papers 4341. 1993. 59 с. Режим доступа: <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/4341.html>.
10. Barro R.J. Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study [Электрон. ресурс] NBER Working Papers 5698. 1996. 118 с. Режим доступа: <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/5698.html>.
11. Barro R.J. Economic Growth and Convergence, Applied Especially to China [Электрон. ресурс] NBER Working Papers 21872. 2016. 24 с. Режим доступа: <https://www.nber.org/papers/w21872>.
12. Клисторин В.И. О математике в экономической науке // ЭКО. 2020. № 11. С. 38–61. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2020-11-38-61.
13. Алексеев А.В., Баранов А.О., Дементьев Н.П. и др. Инвестиционный процесс и структурная трансформация российской экономики. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2020. 402 с.
14. Суспицын С.А. Комплекс методик и процедур анализа и прогнозирования развития восточных регионов РФ // Регион: экономика и социология. 2021. № 3. С. 3–35. DOI: 10.15372/REG20210301.
15. Лавровский Б.Л. Инвестиционная компонента роста производительности труда в РФ: оценка и прогноз. В кн.: Экономика Сибири в условиях глобальных вызовов XXI ВЕКА / под ред. В.И. Сулова, Н.В. Горбачевой. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2018. Т. 4. С. 123–137.
16. Клисторин В.И. Поле битвы: экономическая история. Комментарий к статье Д. А. Фомина и не только // ЭКО. 2022. №2. С. 185–192. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2022-2-185-192.
17. Михеева Н.Н. Пространственные аспекты разработки экономических прогнозов. М.: Артис Принт, 2021. С. 120.
18. Ивантер В.В., Белоусов Д.Р., Блохин А.А. и др. Структурно-инвестиционная политика в

целях обеспечения экономического роста в России. М.: Научный консультант, 2017. 196 с.

19. Баранов А.О., Квактун М.И. Прогнозирование ускоренного обновления основного капитала в России с использованием динамической межотраслевой модели // Проблемы прогнозирования. 2020. № 2 С. 48–59.

20. Масакова И.Д. Российская практика составления таблиц «затраты-выпуск»: проблемы и перспективы развития // Проблемы прогнозирования. 2019. № 2. С. 14–26.

21. Баранов А.О., Дондоков З.Б.-Д. Анализ и прогнозирование развития экономики Республики Бурятия. Улан-Удэ: Бурятский научный центр СО РАН, 2019. 204 с.

22. Гаджиев Ю.А., Стыров М.М. и др. Инновационно-инвестиционная система северных регионов России: проблемы и перспективы. Сыктывкар: Коми научный центр УрО РАН, 2017. 301 с.

23. Гуляев П.В. Типология ресурсных регионов // Современная научная мысль. 2019. № 1. С. 170–176.

24. Лавровский Б.Л., Горюшкина Е.А., Рузаева И.В. Новые российские «тигры»: истоки преимущественного регионального роста // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2021. Т. 3. № 1. С. 16–22. DOI: 10.33764/2618-981X-2021-3-1-16-22.

25. Указ Президента РФ от 7.05.2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/70170954/#ixzz5WkDBYmFo>.

26. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию 4 декабря 2014

года [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/47173>.

27. Послание Президента Федеральному Собранию 1 марта 2018 года [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/56957>.

28. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию 15 января 2020 года [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/62582>.

29. Коломак Е.А. Пространственные экстерналии как ресурс экономического роста // Регион: экономика и социология. 2010. № 4. С. 73–87.

30. Долгунова А.Ц. Инвестиционный лаг в экономике северных субъектов российской федерации. В кн.: Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2022. Апатиты: ФИЦ КНЦ РАН, С. 141–142.

31. Коломак Е.А. Пространственная концентрация экономической активности в России // Пространственная экономика. 2014. № 4. С. 82–99. DOI: 10.14530/se.2014.4.082-099.

32. Российские регионы: экономический кризис и проблемы модернизации / под ред. Л.М. Григорьева, Н.В. Зубаревич, Г.Р. Хасаева. М.: ТЕИС, 2011. 357 с.

33. Вакуленко Е.С., Ратникова Т. А., Фурманов К.К. Эконометрика (продвинутый курс). Применение пакета Stata. М.: Юрайт, 2020. 246 с.

34. Картаев Ф.С. Введение в эконометрику. М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2019. 472 с.

## References

1. Order of the Government of the Russian Federation dated October 1; 2021 No. 2765-r «Unified plan for achieving national development goals of the Russian Federation for the period until 2024 and for the planning period until 2030» [Internet]. Available from: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_398015/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_398015/). (Cited: 24.02.2022). (In Russ.)

2. Decree of the President of the Russian Federation of November 8; 2021 No. 633: as of November 8 2021 «On approval of the Fundamentals of State Policy in the field of strategic planning in the Russian Federation» [Internet]. Available from: <https://base.garant.ru/403015816>. (Cited: 24.02.2022). (In Russ.)

3. Dolgunova A.TS. Sovershenstvovaniye strategicheskogo planirovaniya investitsionnoy deyatelnosti severnykh sub'yektov Rossiyskoy Federatsii = Improving strategic planning of investment activities in the northern regions of the Russian Federation. In.: Young scientists - the economy of the Far East. Ed. P.A. Minakira, S.N. Nayden. Khabarovsk: IEI FEB RAS; 2023: 53-62. (In Russ.)

4. Skufina T.P., Baranov S.V. Mathematical and statistical modeling of the dynamics of GRP production in the regions of the North and the Arctic: in search of the best model. Voprosy statistiki = Questions of Statistics. 2017; 7: 52-64. (In Russ.)

5. Skufina T.P., Baranov S.V., Korchak Ye.A. Assessing the impact of investment dynamics on the growth of gross regional product in the regions of the North and the Arctic zone of the Russian Federation. Voprosy statistiki = Questions of Statistics. 2018; 6: 25-35. (In Russ.)

6. Lebedeva M.E. Formirovaniye kross-metodicheskogo podkhoda k issledovaniyu vliyaniya innovatsionnoy deyatelnosti na ekonomicheskoye razvitiye regionov Rossii = Formation of a cross-methodological approach to the study of the impact of innovation activity on the economic development of Russian regions. In: Current issues of economics and sociology. Ed. Yu.M. Slepikova. Novosibirsk: IEOPP SB RAS; 2021: 42-44. (In Russ.)

7. Acemoglu D. Vvedeniye v teoriyu sovremenogo ekonomicheskogo rosta = Introduction to the theory of modern economic growth. Moscow: Pub-

- lishing house "Delo" RANEPА; 2018. 928 p. (In Russ.)
8. Jones Ch., Wollart D. Vvedeniye v teoriyu ekonomicheskogo rosta = Introduction to the theory of economic growth. Moscow: Publishing house "Delo" RANEPА; 2018. 296 p. (In Russ.)
  9. Barro R.J., Lee Jong-Wha. Losers and Winners in Economic Growth [Internet] NBER Working Papers 4341. 1993. 59 p. Available from: <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/4341.html>.
  10. Barro R.J. Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study [Electron. resource] NBER Working Papers 5698. 1996. 118 p. Access mode: <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/5698.html>.
  11. Barro R.J. Economic Growth and Convergence, Applied Especially to China [Internet] NBER Working Papers 21872; 2016. 24 p. Available from: <https://www.nber.org/papers/w21872>.
  12. Klistorin V.I. On mathematics in economic science. EKO = ECO. 2020; 11: 38-61. DOI: 10.30680/YESO0131-7652-2020-11-38-61. (In Russ.)
  13. Alekseyev A.V., Baranov A.O., Dement'yev N.P. et al. Investitsionnyy protsess i strukturnaya transformatsiya rossiyskoy ekonomiki = Investment process and structural transformation of the Russian economy. Novosibirsk: IEOPP SB RAS; 2020. 402 p. (In Russ.)
  14. Suspitsyn S.A. A set of methods and procedures for analyzing and forecasting the development of the eastern regions of the Russian Federation. Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: economics and sociology. 2021; 3: 3-35. DOI: 10.15372/REG20210301. (In Russ.)
  15. Lavrovskiy B.L. Investitsionnaya komponenta rosta proizvoditel'nosti truda v RF: otsenka i prognoz = Investment component of labor productivity growth in the Russian Federation: assessment and forecast. In.: Economy of Siberia in the context of global challenges of the XXI century. Ed. V.I. Suslova, N.V. Gorbachevoy. Novosibirsk: IEOPP SO RAN; 2018; 4: 123-137. (In Russ.)
  16. Klistorin V.I. Battlefield: An Economic History. Commentary on the article by D. A. Fomin and not only. EKO = ECO. 2022; 2: 185-192. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2022-2-185-192. (In Russ.)
  17. Mikheyeva N.N. Spatial aspects of developing economic forecasts. Moscow: Artik Print = Artik Print; 2021: 120. (In Russ.)
  18. Ivanter V.V., Belousov D.R., Blokhin A.A. et al. Strukturno-investitsionnaya politika v tselyakh obespecheniya ekonomicheskogo rosta v Rossii = Structural and investment policy in order to ensure economic growth in Russia. Moscow: Scientific consultant; 2017. 196 p. (In Russ.)
  19. Baranov A.O., Kvaktun M.I. Forecasting the accelerated renewal of fixed capital in Russia using a dynamic inter-industry model. Problemy prognozirovaniya = Problems of forecasting. 2020; 2: 48-59. (In Russ.)
  20. Masakova I.D. Russian practice of compiling input-output tables: problems and development prospects. Problemy prognozirovaniya = Problems of forecasting. 2019; 2: 14-26. (In Russ.)
  21. Baranov A.O., Dondokov Z.B.-D. Analiz i prognozirovaniye razvitiya ekonomiki Respubliki Buryatiya = Analysis and forecasting of economic development of the Republic of Buryatia. Ulan-Ude: Buryat Scientific Center SB RAS; 2019. 204 p. (In Russ.)
  22. Gadzhiyev Yu.A., Styrov M.M. et al. Innovatsionno-investitsionnaya sistema severnykh regionov Rossii: problemy i perspektivy = Innovation and investment system of the northern regions of Russia: problems and prospects. Syktyvkar: Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; 2017. 301 p. (In Russ.)
  23. Gulyayev P.V. Typology of resource regions. Sovremennaya nauchnaya mysl' = Modern scientific thought. 2019; 1: 170-176. (In Russ.)
  24. Lavrovskiy B.L., Goryushkina Ye.A., Ruzayeva I.V. New Russian "tigers": the origins of preferential regional growth. Interexpo Geo-Sibir' = Interexpo Geo-Siberia. 2021; 3; 1: 16-22. DOI: 10.33764/2618-981X-2021-3-1-16-22. (In Russ.)
  25. Decree of the President of the Russian Federation dated May 7; 2012 No. 596 «On long-term state economic policy» [Internet]. Available from: <http://base.garant.ru/70170954/#ixzz5WkD-BYmFo>. (In Russ.)
  26. Address of the President of the Russian Federation to the Federal Assembly on December 4, 2014 [Internet]. Available from: <http://kremlin.ru/events/president/news/47173>. (In Russ.)
  27. Address of the President to the Federal Assembly on March 1, 2018 [Internet]. Available from: <http://kremlin.ru/events/president/news/56957>. (In Russ.)
  28. Address of the President of the Russian Federation to the Federal Assembly on January 15, 2020 [Internet]. Available from: <http://kremlin.ru/events/president/news/62582>. (In Russ.)
  29. Kolomak Ye.A. Spatial externalities as a resource for economic growth. Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: economics and sociology. 2010; 4: 73-87. (In Russ.)
  30. Dolgunova A.TS. Investitsionnyy lag v ekonomike severnykh sub'yektov rossiyskoy federatsii = Investment lag in the economy of the northern regions of the Russian Federation. In.: The North and the Arctic in the new paradigm of world development. Luzin readings - 2022. Apatity: Federal Research Center KSC RAS: 141-142. (In Russ.)
  31. Kolomak Ye.A. Spatial concentration of economic activity in Russia. Prostranstvennaya ekonomika = Spatial Economics. 2014; 4: 82-99. DOI: 10.14530/se.2014.4.082-099. (In Russ.)
  32. Rossiyskiye regiony: ekonomicheskiy krizis i problemy modernizatsii = Russian regions: eco-

conomic crisis and problems of modernization. Ed. L. M. Grigor'yeva, N. V. Zubarevich, G. R. Khasayeva. Moscow: TEIS; 2011. 357 p. (In Russ.)

33. Vakulenko Ye.S., Ratnikova T. A., Furmanov K.K. *Ekonometrika (prodvinutyy kurs). Primeneniye paketa Stata = Econometrics (advanced*

*course). Using the Stata package.* Moscow: Yurayt; 2020. 246 p. (In Russ.)

34. Kartayev F.S. *Vvedeniye v ekonometriku = Introduction to econometrics.* Moscow: Faculty of Economics of Lomonosov Moscow State University; 2019. 472 p. (In Russ.)

#### **Сведения об авторе**

***Анастасия Цибеновна Долгунова***

*ГАОУ «Центр стратегических исследований при  
Главе Республики Саха (Якутия)»*

*Республика Саха (Якутия), г. Якутск, Россия*

*Эл. почта: nastya\_batozh@list.ru*

#### **Information about the author**

***Anastasiia T. Dolgunova***

*State Autonomous Institution «Strategic Research Center  
under The Head of The Republic of Sakha (Yakutia)»*

*Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, Russia*

*E-mail: nastya\_batozh@list.ru*