

Содержание

Макроэкономический анализ: методы и результаты

- Баранов А. О., Агеева Е. В.* Влияние денежно-кредитной политики на инвестиционный комплекс России 5
- Обозный Д. А., Селюков М. В.* Динамика налоговых поступлений от малого и среднего предпринимательства в бюджеты нефтегазовых регионов Западной Сибири в период COVID-19 30

Микроэкономический анализ: методы и результаты

- Перфильев А. А., Буфетова Л. П., Шэнь Бинбин.* Анализ структуры капитала коммерческих банков 45
- Каргинова-Губинова В. В.* Причинно-следственная связь экологических и финансовых показателей российских промышленных компаний 70
- Рой О. Ю.* Анализ особенностей функционирования и оценка развития предприятий машиностроения Иркутской области 89
- Нагорных Д. Ю.* Блокчейн и смарт-контракты в терминах экономики 107

Менеджмент

- Андреев Д. Б., Хуторецкий А. Б.* Планирование закупки товаров минимального ассортимента с учетом неопределенности спроса 120

<i>Рубцова Н. В., Солодухин К. С.</i> Метод оценки синергического эффекта межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети	132
<i>Донецкая С. С., Ван Б.</i> Система послевузовского профессионального образования в КНР: механизмы управления и процесс обучения	147
Информация для авторов	169

Contents

Macroeconomic Analysis: Methods and Results

- Baranov A. O., Ageeva E. V.* The Impact of Monetary Policy on the Investment Complex of Russia 5
- Oboznyy D. A., Selyukov M. V.* Dynamics of Small and Medium-Sized Enterprises Tax Revenues of the Oil and Gas Regions of Western Siberia Budgets in the Period COVID-19 30

Microeconomic Analysis: Methods and Results

- Perfilyev A. A., Bufetova L. P., Shen Binbin.* Analysis of the Capital Structure of Commercial Banks 45
- Karginova-Gubinova V. V.* Causal Relationship between Environmental and Financial Indicators of Russian Industrial Companies 70
- Roy O. Yu.* Analysis of Features of Functioning and Assessment of Development of Mechanical Engineering Enterprises of the Irkutsk Region 89
- Nagornyykh D. Yu.* Blockchain and Smart-Contracts in terms of Economics 107

Management

- Andreev D. B., Khutoretsky A. B.* Purchase Planning for Minimum Assortment Goods Given the Uncertainty of Demand 120
- Rubtsova N. V., Solodukhin K. S.* Methodology for Assessing Synergy Effect of Inter-Organizational Interaction in a Tourist-Recreation Network 132
- Donetskaya S. S., Wang B.* Postgraduate Professional Education in China: Control Mechanisms and Learning Process 147
- Instructions to Contributors 169

Editor in Chief

G. M. Mkrtchyan, professor, Novosibirsk, Russia

Associate Editors

A. O. Baranov, professor, Novosibirsk, Russia

T. Yu. Bogomolova PhD (sociology), associated professor, Novosibirsk, Russia

Executive Editor

V. M. Markova, PhD (economics), associated professor, Novosibirsk, Russia

Editorial Board of the Journal

V. S. Avtonomov, associated member of RAS, Moscow, Russia

Babu Nahata, professor, Louisville, USA, O. E. Bessonova, D. Sc. (Sociology), Novosibirsk, Russia

L. P. Bufetova, professor, Novosibirsk, Russia

E. B. Bukharova, PhD (Economics), associated professor, Krasnoyarsk, Russia

V. P. Busygin, PhD (Economics), associated professor, Moscow, Russia

A. I. Izyumov, associate professor, Louisville, USA

Z. I. Kalugina, D. Sc. (Sociology), Novosibirsk, Russia

E. A. Kolomak, professor, Novosibirsk, Russia, D. L. Konstantinovskiy, D. Sc. (Sociology), Moscow, Russia

N. A. Kravchenko, professor, Novosibirsk, Russia, V. G. Larionov, professor, Moscow, Russia

M. V. Lychagin, professor, Novosibirsk, Russia, V. D. Markova, professor, Novosibirsk, Russia

Mehrdad Vahabi, professor, Paris, France, V. N. Pavlov, professor, St. Petersburg, Russia

B. N. Porfiriev, associated member of RAS, Moscow, Russia

E. M. Sandoyan, professor, Yerevan, Republic of Armenia

B. G. Saneev, professor, Irkutsk, Russia

N. I. Suslov, professor, Novosibirsk, Russia

V. I. Suslov, associated member of RAS, Novosibirsk, Russia

N. P. Tikhomirov, professor, Moscow

*The journal is published quarterly in Russian since 1999
by Novosibirsk State University Press*

The address for correspondence

Economics Department, Novosibirsk State University

1 Pirogov Street, Novosibirsk, 630090, Russia

Tel. +7 (383) 363 40 29

E-mail address: economics@vestnik.nsu.ru

On-line version: <http://elibrary.ru>

Научная статья

УДК 330.4 + 336.71

JEL C01, E22, E52, E58, L62, L63, L74

DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-5-29

Влияние денежно-кредитной политики на инвестиционный комплекс России

Александр Олегович Баранов¹

Елена Викторовна Агеева²

¹ Институт экономики и организации промышленного производства
Сибирского отделения Российской академии наук
Новосибирск, Россия

^{1,2} Новосибирский национальный исследовательский государственный университет
Новосибирск, Россия

¹ baranov@ieie.nsc.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8597-9788>

² ageevalenav@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5583-8749>

Аннотация

В России продолжается активная дискуссия относительно используемых монетарных инструментов и степени их воздействия на экономическую динамику. В статье рассматривается влияние денежно-кредитной политики, осуществляемой Центральным банком РФ, на инвестиционный комплекс в период с 2000 по 2021 г. Для данного периода проведен анализ зависимости переменных, характеризующих инвестиционный комплекс России, от кредитно-денежной политики. Инвестиционный комплекс рассматривается с разбивкой на машиностроение, жилое и нежилое строительство, инвестиции в основной капитал. При этом машиностроение изучается подробным образом с разбивкой на подразделы ОКВЭД и дополнительно по пяти укрупненным производствам. Большинство построенных регрессионных уравнений демонстрируют статистически значимое влияние показателей, которые находятся под влиянием инструментов монетарной политики, на динамику основных индикаторов инвестиционного комплекса. Например, процентная ставка оказывает влияние на подавляющее число рассматриваемых переменных, а денежная масса влияет на каждый вид инвестиций в основной капитал, в отличие от других независимых переменных. По преобладающей части уравнений наблюдается значение коэффициента детерминации более 80 %, что говорит о хорошем качестве модели и достоверно подобранным объясняющим переменным. По результатам проведенных расчетов сделан вывод о том, что монетарная политика оказывает воздействие на инвестиционный комплекс России. Это предопределяет ее значение для формирования перспективной динамики российской экономики.

Ключевые слова

кредитно-денежная политика, инвестиционный комплекс, влияние кредитно-денежной политики, отрасли экономики, инструменты кредитно-денежной политики, регрессионный анализ

Источник финансирования

Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект 5.6.6.4 (0260-2021-0008) «Методы и модели обоснования стратегии развития экономики России в условиях меняющейся макроэкономической реальности», № 121040100281-8

Для цитирования

Баранов А. О., Агеева Е. В. Влияние денежно-кредитной политики на инвестиционный комплекс России // Мир экономики и управления. 2021. Т. 21, № 3. С. 5–29. DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-5-29

The Impact of Monetary Policy on the Investment Complex of Russia

Alexander O. Baranov ¹, Elena V. Ageeva ²

¹ Institute of Economics and Industrial Engineering
of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences
Novosibirsk, Russian Federation

^{1,2} Novosibirsk National Research State University
Novosibirsk, Russian Federation

¹ baranov@ieie.nsc.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8597-9788>

² ageevalenav@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5583-8749>

Abstract

An active discussion continues in Russia regarding the monetary instruments used and the degree of their impact on economic dynamics. The article examines the impact of the monetary policy implemented by the Central Bank of the Russian Federation on the investment complex in the period from 2000 to 2021. For this period, an analysis of the dependence characterizing the investment complex of Russia on the monetary policy is carried out. In the paper, the investment complex is considered with a breakdown into mechanical engineering, residential and non-residential construction, investments in fixed assets. At the same time, mechanical engineering is studied in detail with a breakdown into sub-sections of Russian National Classifier of Economic Activities and, additionally, for five enlarged industries. Most of the constructed regression equations demonstrate a statistically significant effect of indicators that are influenced by monetary policy instruments on the dynamics of the main indicators of the investment complex. For example, the interest rate affects the overwhelming number of variables under consideration, and the money supply affects each type of investment in fixed assets, in contrast to other independent variables. For the predominant part of the equations, the value of the coefficient of determination is more than 80%, which indicates a good quality of the model and reliably selected explanatory variables. Based on the results of the calculations, it was concluded that monetary policy has an impact on the investment complex of Russia. This determines its importance for the formation of promising dynamics of the Russian economy.

Keywords

monetary policy, investment complex, influence of monetary policy, sectors of the economy, instruments of monetary policy, regression analysis

Funding

The article was prepared according to the research plan of IEIE SB RAS, the project 5.6.6.4 (0260-2021-0008) “Methods and models for substantiating the development strategy of the Russian economy in the conditions of changing macroeconomic reality”, no. 121040100281-8

For citation

Baranov A. O., Ageeva E. V. The Impact of Monetary Policy on the Investment Complex of Russia. *World of Economics and Management*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 5–29. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-5-29

В настоящее время дискуссия вокруг кредитно-денежной политики и необходимости использования ее инструментов носит оживленный характер. При этом экономика России только начинает выходить из кризисного состояния.

Следует обратить внимание на трансформацию взглядов экономистов за последние десятилетия: первоначально они придерживались мнения о революции рациональных ожиданий и отводили монетарной политике важнейшую роль в макроэкономическом регулировании, а после устремились к выводу о главенстве теории деловых циклов, которая говорит о неспособности сглаживания циклических колебаний переменных монетарной политикой.

Целью статьи является проверка влияния параметров монетарной политики на инвестиционный комплекс России. Ввиду этого представляется возможным определить, на что конкретно Центральный банк (ЦБ) может оказывать существенное влияние в рамках инвестиционного комплекса.

Необходимо отметить, что к инструментам монетарной политики относятся валютные интервенции, операции на открытом рынке, ставка рефинансирования (ключевая ставка) и нормативы резервирования.

В работе рассматривались факторы, которые находятся под значительным воздействием монетарной политики ЦБ. Предполагается, что через эти факторы оказывается влияние на инвестиционный комплекс России.

Например, ЦБ может осуществлять политику плавающего валютного курса или валютные интервенции. Обменный курс не является непосредственно инструментом монетарной политики, но, проводя валютные интервенции, ЦБ воздействует на него. При этом, не воздействуя на обменный курс, ЦБ тоже осуществляет пассивную денежно-кредитную политику.

Существует достаточно много различных взглядов на осуществляемую ЦБ России кредитно-денежную политику, ее инструменты и механизм воздействия.

Кратко охарактеризуем дискуссию по вопросам монетарной политики в России в последние годы. В работе О. А. Замулина [1] отмечается, что снижение процентных ставок и рост кредитования экономики может быть чреват увеличением инфляции. Эффект связан с оперированием ЦБ на денежном рынке краткосрочными процентными ставками и закредитованностью предприятий на долгосрочный период. При этом долгосрочные процентные ставки определяются текущими процентными ставками и ожидаемой инфляцией. В ситуации полной занятости дополнительные деньги, полученные при снижении ЦБ процентной ставки и стимулировании кредитной активности, не активизируют рост производства, а перейдут в рост цен.

При этом с позиции обеспечения ценовой стабильности жесткое воздействие на инфляцию не является оптимальной политикой ЦБ, что, по мнению С. А. Власова и А. А. Синякова [2], объясняется гистерезисом¹. Учет эффекта гистерезиса при принятии решений Центральным банком, является важным аспектом, на

¹ Гистерезис – свойство систем, мгновенный отклик которых на приложенные к ним воздействия зависит, в том числе, и от их текущего состояния, а поведение системы на интервале времени во многом определяется ее предысторией. Для гистерезиса характерно явление «насыщения», а также неодинаковость траекторий между крайними состояниями.

который стоит обратить внимание для определения оптимальной денежно-кредитной политики.

К. В. Юдаева в статье [3] утверждает, что мягкая монетарная политика могла бы спровоцировать риск финансовой нестабильности. Инфляционное таргетирование требуется России по причине того, что экономика является сырьевой. В ситуации угрозы финансовой нестабильности ЦБ обязан проводить валютные интервенции и выступать в роли кредитора последней инстанции.

Юдаева также придерживается мнения о том, что в ситуации дефицита рабочей силы и при недостаточно благоприятном бизнес-климате уменьшение процентных ставок, скорее всего, не окажет стимулирующего воздействия на экономику, однако если всё же эффект проявится, то он будет носить краткосрочный характер.

В статье [4] упоминается о переходе ЦБ к ограничительной монетарной политике при увеличении ставок денежного рынка и повышению темпов роста ВВП, что позволяет сглаживать колебания бизнес-циклов.

М. В. Ершов [5] утверждает, что восстановление спроса является проблемой длительного характера. Решение данной проблемы требует координации действий различных направленных подходов при участии определенных экономических ведомств. Следует отметить, что эффект от большей части введенных на сегодняшний день мер скажется на экономике с определенным временным лагом.

В работе [6] отмечается, что в среднесрочной перспективе таргетирование уровня цен должно быть целью денежно-кредитной политики ЦБ. По мнению С. А. Андриюшина, этот режим необходим для достижения устойчивого развития экономики России.

Я. М. Миркин [7] считает, что России необходима смена финансовой парадигмы, которая возможна лишь при становлении Банка России «центральным банком развития», применяющим «финансовый дирижизм».

С. М. Заверский в статье [8] констатирует, что Банк России оправдывал невозможность смягчения денежно-кредитной политики тем, что существует разрыв выпуска, другими словами, фактические темпы роста ВВП России превышали потенциальные.

По мнению О. Дж Говтвань, монетарная политика зависит от отличительных характеристик режима инфляционного таргетирования, а именно от правил применения инструментов монетарной политики [9].

А. О. Барановым в работе [10] выявлены меры в области монетарной политики, которые смогут обеспечить оживление российской экономики. В краткосрочном аспекте стимулирование достигается с помощью стандартных инструментов монетарной политики (операции на открытом рынке, ставка рефинансирования, валютные интервенции и нормативы резервирования). В долгосрочном периоде выделяются комфортная нормативно-правовая база для бизнеса, развитие исследований и разработок с последующим внедрением, инвестиции в человеческий и основной капиталы, а также обеспечение социально-экономической стабильности.

Центральный банк Российской Федерации описывает свою цель как защита и обеспечение устойчивости национальной валюты с помощью поддержания

устойчиво низкого уровня инфляции. На практике такой уровень инфляции достигается с помощью использования Центральным банком жесткой кредитно-денежной политики.

Важно упомянуть о необходимости поддержания не только низкого уровня инфляции, но и обеспечение роста реальных доходов населения, путем применения более мягкой кредитно-денежной политики. Данный инструмент, используемый совместно с методами фискального стимулирования, должен привести к снижению процентных ставок, росту инвестиций, увеличению совокупного спроса и, как следствие, к расширению производства и увеличению реальных доходов населения.

Подчеркивая дискуссионный характер проводимой в последние годы Банком России монетарной политики и степень ее воздействия на экономическую динамику, а также позицию авторов, соответствующую точке зрения, изложенной в статье [10], перейдем к анализу влияния денежно-кредитной политики на инвестиционный комплекс.

Методика формирования исходных данных

Для проведения исследования использовались квартальные данные по основным макроэкономическим показателям, которые характеризуют экономику России с акцентом на кредитно-денежную политику, а также по параметрам, которые отражают состояние инвестиционного комплекса с детальным анализом отраслей промышленности этого комплекса и жилым строительством.

В качестве объясняющих переменных в уравнениях регрессии в работе рассматривается динамика нормы процента, обменного курса доллара к рублю, величина денежного агрегата М2.

Рассмотрим необходимые для анализа переменные более подробно и опишем алгоритм формирования их динамических рядов.

Объясняющие переменные

В первую очередь был получен индекс-дефлятор ВВП, который требуется для перевода номинальных показателей в реальные. Для этого рассматривался ВВП в текущих ценах и ВВП в ценах 4 квартала 2001 г., после чего были определены темпы роста реального и номинального ВВП как отношение ВВП в текущих ценах и ВВП в постоянных ценах соответственно к предыдущему кварталу. Ряды темпов роста ВВП позволяют получить цепные индексы с помощью определения отношения темпов роста номинального ВВП к темпам роста реального ВВП.

Временные ряды ВВП в ценах 2001 г. и денежной массы М2 определены с применением цепных индексов-дефляторов ВВП в период с 2000 по 2020 г. Источником данных по денежной массе в национальном определении является Центральный банк Российской Федерации. Стоит отметить, что колебания темпов роста денежной массы влияет на такие факторы, как процентная ставка, курс валюты, объем производства и др.

Для получения реальной ставки процента была использована номинальная ставка процента по кредиту MIACR (на срок от 31 до 90 дней) по месяцам и темп инфляции.

Обменный курс доллара рассчитывался как среднеквартальное значение. Источник данных – Центральный банк Российской Федерации.

Для получения необходимых динамических рядов значения были переведены в поквартальный вид. Таким образом, были получены поквартальные значения по вышеперечисленным переменным с 2000 по 2020 г. Получено 84 значения по каждой переменной.

Зависимые переменные

Изначально данные представлены в текущих ценах, далее они были дефлированы с помощью цепных индексов и переведены в сопоставимые цены для получения временного ряда.

Авторами использованы следующие переменные, характеризующие инвестиционный комплекс:

- ввод в действие жилых домов, млрд руб. и млн м²;
- валовая добавленная стоимость по строительству, млрд руб.;
- производство компьютеров, электронных и оптических изделий, млрд руб.;
- производство электрического оборудования, млрд руб.;
- производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки, млрд руб.;
- производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов, млрд руб.;
- производство прочих транспортных средств и оборудования, млрд руб.;
- производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (подраздел DL), млрд руб.;
- производство транспортных средств и оборудования (подраздел DM), млрд руб.;
- инвестиции в основной капитал – жилища, млрд руб.;
- инвестиции в основной капитал – машины, оборудование, транспортные средства, млрд руб.;
- инвестиции в основной капитал – здания (кроме жилых) и сооружения, млрд руб.

Перейдем к их более подробному описанию.

Жилое строительство и ВДС по строительству. Учитывая тот факт, что жилье является чувствительным к ставке процента по ипотечным кредитам, а также к изменениям затрат на металл, важно было включить в исследование статистические данные, характеризующие жилищное строительство. Вследствие этого анализировались квартальные данные по показателю «Динамика ввода в действие жилых домов» в период с 2004 по 2021 г. в миллионах квадратных метров.

Источником данных являются архивные информационно-аналитические материалы Росстата «Социально-экономическое положение России» в период с 2004 по 1 квартал 2021 г. Всего получено 69 значений.

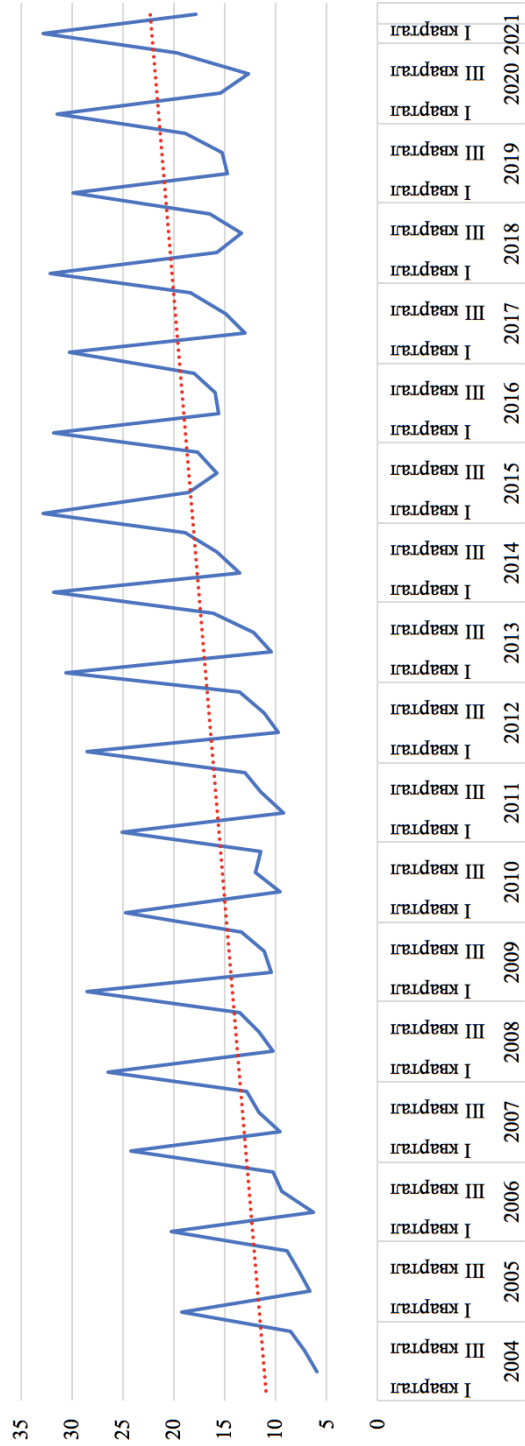


Рис. 1. Динамика ввода в действие жилых домов, в млн м²
 Источник: построено авторами на основе данных Федеральной государственной статистики

Fig. 1. Dynamics of commissioning of residential buildings, in million m²
 Source: built by the authors based on data from the Federal State Statistics

Следует подчеркнуть, что в 2016 г. проводились уточнения по показателю. В третьем и четвертом кварталах 2019 г. данные приводились с разбивкой с учетом и без учета жилых домов на участках для ведения садоводства.

На рис. 1 представлена динамика ввода в действие жилых домов, пунктиром проведена линия тренда, которая показывает перманентный рост количества введенного жилья за рассматриваемый период. Очевидно, что отрасль строительства отличается сезонностью.

Помимо ввода в действие жилья, необходимо было рассмотреть показатель Валовой добавленной стоимости по строительству. Источником данных является ресурс Федеральной службы государственной статистики. Для получения временного ряда по данному показателю были рассмотрены квартальные данные по показателю «Валовая добавленная стоимость по отраслям», где наибольшее внимание было уделено отрасли строительства в целом, раздел F. Для приведения данных из текущих цен в сопоставимые использовался индекс-дефлятор ВДС по строительству, который приводится поквартально к соответствующему кварталу предыдущего года. Данный индекс был использован для получения цепного индекса-дефлятора, где базой был выбран 4 квартал 2020 г. Для исследования временной ряд был составлен из сопоставимых квартальных значений показателя с 2004 по 2021 г. Всего 68 значений по переменной.

Машиностроение является одним из важнейших видов экономической деятельности, определяющих уровень экономического развития страны.

Для более подробного анализа влияния монетарной политики на инвестиционный комплекс машиностроение было рассмотрено с разбивкой по элементам и более крупненно по двум подразделам ОКВЭД.

В работе анализируются следующие подотрасли машиностроения:

- производство компьютеров, электронных и оптических изделий;
- производство электрического оборудования;
- производство машин и оборудования, не включенных в другие группы;
- производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов;
- производство прочих транспортных средств и оборудования.

Для исследования вышеперечисленных элементов были изучены помесечные данные по показателю «Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами (без НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей)». Источником информации, необходимой для изучения машиностроения, является Федеральная служба государственной статистики. Данные по отгрузке были разбиты на два периода – с 2008 по 2016 и с 2017 по 2020 г., что связано с изменениями во внутреннем регламенте Росстата, поэтому необходимо было сопоставить отличающиеся элементы машиностроения и привести их к единому виду.

Например, по данным в период с 2008 по 2016 г. по разделам «Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» и «Производство транспортных средств и оборудования» отмечается 94 элемента, среди них такие показатели, как производство медицинских изделий, производство химических источников тока, производство офисного оборудования и др. В период

с 2017 по 2020 г. по упомянутым разделам в статистике было выделено 52 элемента.

Для приведения данных в сопоставимые были использованы поквартальные «Индексы цен производителей по видам экономической деятельности» к предыдущему месяцу. Рассматриваемые индексы представлены тремя периодами: 2002–2011, 2012–2016 и 2017–2020 гг.

Как и с показателем отгрузки, с индексами были замечены различия в перечне подразделов машиностроения: например, в первом периоде учтено 28 элементов, во втором – 24, а в третьем – 57. В связи с этим необходимо было тщательное изучить индексы и возможность их применения к соответствующему подразделу машиностроения.

После приведения показателя «Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами (без НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей)» с помощью индексов в сопоставимый вид были получены поквартальные данные в детализированном виде по машиностроению с 2008 по 2020 г. Всего 52 значения временного ряда к каждому из подразделов.

Согласно рис. 2 поквартальной динамики объема отгруженной продукции по подразделам машиностроения, можно сделать вывод, что наибольший рост показало «Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки», в то время как «Производство прочих транспортных средств и оборудования» с течением времени находится приблизительно на одном уровне.

Данные по переменным «Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» (подраздел DL) и «Производство транспортных средств и оборудования» (подраздел DM) были получены по показателю «Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами (без НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей)». Для получения временного ряда в сопоставимых ценах применялись «Индексы цен производителей по видам экономической деятельности» к предыдущему месяцу. Рассматриваемые индексы также были представлены тремя периодами: 2002–2011, 2012–2016 и 2017–2020 гг. Временной ряд рассматривался в период с 2005 по 2020 г. Всего по каждой из переменных 64 значения.

Использование выбранных показателей позволило проанализировать данные по машиностроению в детальном разрезе, что не представлялось возможным по показателю валовой добавленной стоимости, так как официальные данные по разделам и подразделам публикуются только в годовом выражении.

Инвестиции в основной капитал. Для получения данных использована статистика по видовой структуре инвестиций в основной капитал, где были рассмотрены жилища; машины, оборудования и транспортные средства; здания (кроме жилых) и сооружения. Источником информации является Федеральная служба государственной статистики. Данные были представлены в поквартальном виде, для приведения в сопоставимые цены использовался поквартальный индекс цен по строительно-монтажным работам к предыдущему кварталу в период с 2005 по 2020 г. Всего 64 значения по каждому из видов.

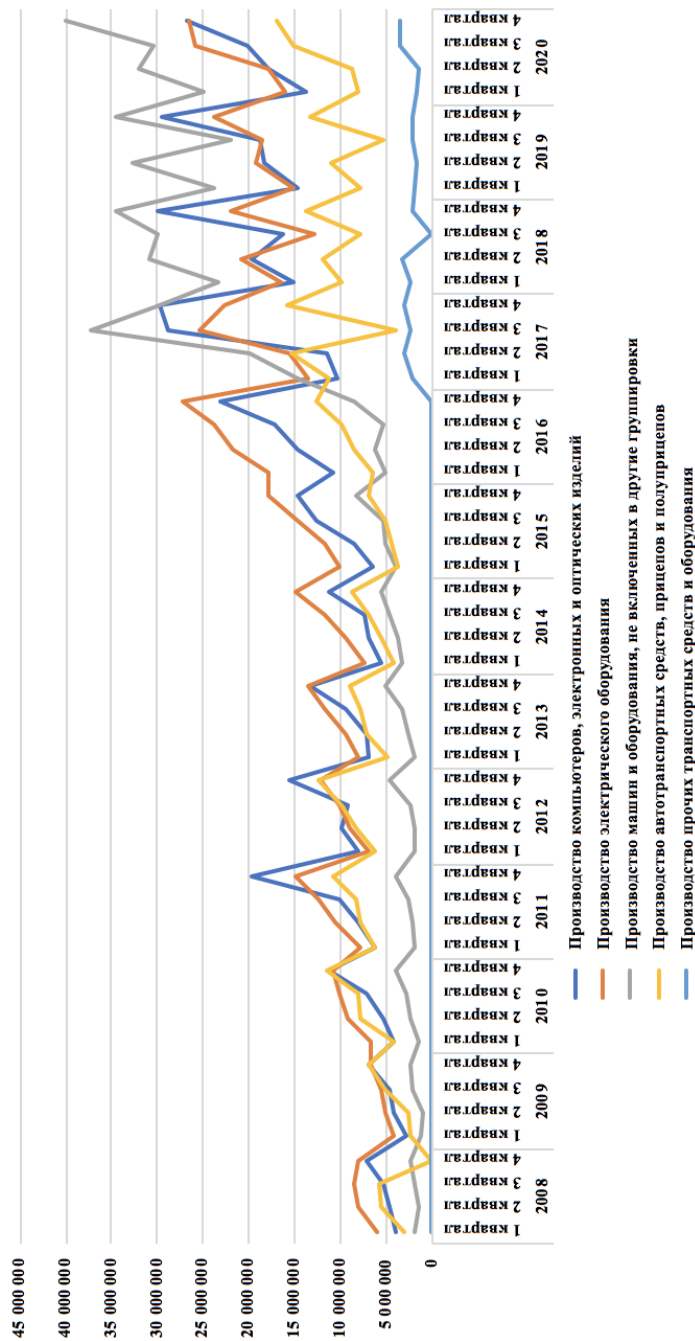


Рис. 2. Поквартальная динамика объема отгруженной продукции по разделам машиностроения, в тыс. руб.

Источник: построено авторами на основе данных Федеральной государственной статистики

Fig. 2. Quarterly dynamics of the volume of shipped products by sections of mechanical engineering

Source: built by the authors based on data from the Federal State Statistics

Итоги регрессионного анализа

Использовавшиеся в расчетах динамические ряды данных были проверены на стационарность. Расчеты показали, что все изучаемые временные ряды являются интегрированными первого порядка, т. е. стационарными являются их первые разности. Для определения порядка интегрирования каждого из исходных рядов использовался тест Дики – Фуллера.

Для проверки автокорреляции остатков регрессионных уравнений использовался критерий Дарбина – Уотсона, однако в большинстве случаев этот показатель попадал в зону неопределенности. В связи с этим было использовано робастное оценивание, которое позволило определить, что мнимая зависимость отсутствует, и частично убрать лаговые переменные. Критический уровень значимости регрессоров был принят на уровне 10 %.

Согласно корреляционным матрицам относительно каждой из зависимых переменных на включение одного из факторов (денежной массы и ставки MIACR) было выявлено, что значения коэффициента корреляции в матрицах не превышают 60 %. Таким образом, обе переменные могут рассматриваться одновременно как регрессоры, и не требуется тест на включение одной из переменных.

Расчеты были проведены с помощью статистического пакета Stata.

Рассмотрим основные результаты, полученные для реальных показателей.

Строительство и жилое строительство

Зависимость ввода в действие жилых домов от реального ВВП положительная. Следовательно, рост реального ВВП приводит к увеличению объема вводимых в действие жилых домов в миллионах квадратных метров без лага, как указано в табл. 1. При увеличении ВВП происходит рост благосостояния населения, а значит, рост спроса на жилье и увеличение ввода в действие жилых домов.

С лагом 3 квартала увеличение реальной денежной массы сопровождается ростом ввода в действие жилья. Характер положительной взаимосвязи реальной денежной массы и ввода жилья может объясняться прежде всего ростом выданных кредитов, которые были использованы для строительства жилых домов.

С ростом реального обменного курса (лаг 1 квартала) увеличивается ввод в действие жилых домов. Рост курса доллара по отношению к рублю означает обесценение национальной валюты и стимулирует инвестиции в активы, альтернативные денежным. Одним из таких активов является жилье. Финансирование жилья увеличивается, что приводит к росту числа вводимых в действие объектов.

Наблюдается отрицательная зависимость между реальной ставкой и вводом в действие жилья. Это объясняется, во-первых, тем, что при снижении ставки процента происходит увеличение объема строительства, связанного с возможностью для населения взять ипотеку по более низкой ставке. Во-вторых, при снижении реальной ставки MIACR происходит снижение ставок по депозитам, следовательно, данный инструмент как средство сбережений становится менее привлекательным, а жилье – более привлекательным, что вызывает повышение спроса на него, а значит, и ввод в действие.

Таблица 1

Результаты расчетов по определению влияния различных факторов на динамику ввода в действие жилых домов

Table 1

The results of calculations to determine the impact of various factors on the dynamics of put in service residential buildings

Зависимая переменная: Динамика ввода в действие жилых домов, млн м ²						
Переменная	Лаг	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	t-статистика	$P > t $	R^2
Реальный ВВП	–	0,173	0,011	16,32	0,000	0,93
Реальная денежная масса	3 квартала	0,065	0,031	2,12	0,038	
Реальный курс доллара	1 квартала	0,736	0,343	2,15	0,036	
Реальная ставка MIACR	3 квартала	–0,230	0,775	–2,97	0,004	
						92,08 [0,000]

Таблица 2

Результаты расчетов по определению влияния различных факторов на динамику валовой добавленной стоимости по строительству

Table 2

The results of calculations to determine the impact of various factors on the dynamics of gross value added for construction

Зависимая переменная: Валовая добавленная стоимость по строительству, млрд руб.						
Переменная	Лаг	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	t-статистика	$P > t $	R^2
Реальный ВВП	4 квартала	1,129	0,094	11,98	0,000	0,86
Реальный курс доллара	3 квартала	0,937	0,313	2,99	0,004	
Реальная ставка MIACR	3 квартала	–0,206	0,095	–2,18	0,033	
	4 квартала	–0,159	0,058	–2,75	0,008	
						38,88 [0,000]

В табл. 2 можно проследить положительную связь между ВВП и ВДС по строительству, которая проявляется с лагом 4 квартала. Таким образом, можно сказать, что рост ВВП вызывает увеличение ВДС строительства. Как отмечалось выше, при увеличении ВВП происходит рост благосостояния населения, что ведет к повышению количества сделок на рынке и росту цен на недвижимость.

При этом чем выше обменный курс, тем дешевле национальная валюта, значит, увеличивается объем строительства. Это связано с тем, что инвесторы уводят свои средства из рублей в более надежные виды активов, включая недвижимость.

Очевидно, что зависимость валовой добавленной стоимости по строительству от реальной ставки процента МІАСR обратная с лагом в 3 и 4 кварталах. Это связано с тем, что при росте ставок снижается количество инвестиционно привлекательных проектов по строительству, а следовательно, и валовая добавленная стоимость по отрасли.

Влияние монетарной политики на динамику ВДС в машиностроении

В табл. 3 и 4 даны результаты оценки регрессионных уравнений для ВДС машиностроения по элементам: «Производство компьютеров, электронных и оптических изделий», «Производство электрического оборудования». Снижение реальной ставки МІАСR вызывает рост объема производства в этих подотраслях машиностроения. Отличие лишь в лаге – для первой переменной это 3 квартал, а для второй переменной зависимость проявляется без лага. Эта зависимость объясняется тем, что при снижении ставок процента увеличивается количество рентабельных инвестиционных проектов по производству продукции машиностроения. Рост обменного курса влечет за собой удорожание импортного оборудования, при этом происходит стимулирование производства внутри страны.

Увеличение ВВП вызывает рост производства всех представленных элементов машиностроения, кроме Производства машин и оборудования, не входящих в другие группировки. Данную зависимость можно увидеть в табл. 3, 4 и 6. Положительная зависимость связана с тем, что рост ВВП сопровождается ростом производства. Отсутствие зависимости между ВВП и Производством машин и оборудования, не входящих в другие группировки, вероятно объясняется тем, что в данный элемент машиностроения может входить производство продукции оборонного назначения, спрос на которую формируется в рамках гособоронзаказа, размер которого не всегда жестко привязан к динамике ВВП.

В табл. 5 наблюдается положительная зависимость Производства машин и оборудования, не входящих в другие группировки, от денежной массы М2, которая проявляется без лага и с лагом 4 квартала. Этот факт объясняется тем, что при увеличении денежной массы происходит рост выданных кредитов, в том числе для Производства машин и оборудования, не входящих в другие группировки.

Результаты расчетов по определению влияния различных факторов на динамику производства компьютеров, электронных и оптических изделий

Таблица 3

The results of calculations to determine the impact of various factors on the dynamics of the production of computers, electronic and optical products

Table 3

Зависимая переменная: Производство компьютеров, электронных и оптических изделий, млрд руб.						
Переменная	Лаг	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	t-статистика	$P > t $	R^2
Реальный ВВП	–	0,012	0,001	10,98	0,000	0,74
Реальный курс доллара	–	0,131	0,044	3,00	0,004	
Реальная ставка MIACR	3 квартала	–0,215	0,061	–3,51	0,001	
						42,06 [0,000]

Результаты расчетов по определению влияния различных факторов на динамику производства электрического оборудования

Таблица 4

The results of calculations to determine the impact of various factors on the dynamics of the production of electrical equipment

Table 4

Зависимая переменная: Производство электрического оборудования, млрд руб.						
Переменная	Лаг	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	t-статистика	$P > t $	R^2
Реальный ВВП	–	0,010	0,001	9,18	0,000	0,66
Реальный курс доллара	2 квартала	0,003	0,001	1,82	0,076	
Реальная ставка MIACR	–	0,134	0,359	3,71	0,001	
	–	–0,153	0,745	–2,06	0,045	24,93 [0,000]

Таблица 5

Результаты расчетов по определению влияния различных факторов на динамику производства машин и оборудования, не входящих в другие группировки

Table 5

The results of calculations to determine the impact of various factors on the dynamics of production of machinery and equipment that are not included in other groups

Зависимая переменная: Производство машин и оборудования, не входящих в другие группировки, млрд руб.						
Переменная	Лаг	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	t-статистика	$P > t $	R^2
Реальная денежная масса M2	–	0,007	0,003	2,40	0,021	0,33
	4 квартала	0,007	0,004	1,97	0,055	
						5,79 [0,000]

Таблица 6

Результаты расчетов по определению влияния различных факторов на динамику производства транспортных средств, прицепов и полуприцепов

Table 6

The results of calculations to determine the impact of various factors on the dynamics of production of vehicles, trailers and semitrailers

Зависимая переменная: Производство транспортных средств, прицепов и полуприцепов, млрд руб.						
Переменная	Лаг	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	t-статистика	$P > t $	R^2
Реальный ВВП	–	0,003	0,001	2,50	0,016	0,49
						26,73 [0,000]

Стоит отметить, что для пятой переменной по элементам машиностроения все факторы оказались незначимыми при низком коэффициенте детерминации. В связи с этим результат по переменной «Производство прочих транспортных средств и оборудования» не приводится.

*Влияние монетарной политики на динамику валового выпуска
в машиностроении*

В табл. 7 наблюдается положительная зависимость между ВВП и Производством электрооборудования, электронного и оптического оборудования без лага и с лагом 1 и 2 кварталов. Для Производства транспортных средств и оборудования также наблюдается положительная зависимость, однако без лага, которую можно проследить в табл. 8. Полученный результат наглядно демонстрирует, что рост реального ВВП сопровождается ростом производства продукции подотраслей машиностроения.

При росте денежной массы также происходит увеличение объема производства рассматриваемых подразделов машиностроения, что прослеживается в табл. 7 и 8. Данный факт, вероятно, связан с ростом количества выданных кредитов для производства, а именно для Производства электрооборудования, электронного и оптического оборудования, а также для Производства транспортных средств и оборудования.

Курс доллара оказывает влияние на Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования без лага и с лагом 3 квартала, что можно увидеть в табл. 7. Такая зависимость может объясняться тем, что при росте курса доллара происходит обесценивание национальной валюты, удорожание импортного оборудования и появляется необходимость в собственном производстве при отказе от импортного.

Стоит отметить, что не была обнаружена статистически значимая связь между реальным курсом доллара и Производством транспортных средств и оборудования.

Получена отрицательная зависимость между ставкой процента и обоими подразделами машиностроения. При снижении ставок процента повышается количество рентабельных проектов по подразделам производства машиностроения.

Инвестиции в основной капитал

Согласно табл. 9, наблюдается положительная зависимость между ВВП и Инвестициями в основной капитал – жилища. Без лага рост ВВП вызывает увеличение инвестиций в основной капитал, а именно в жилье. Рост денежной массы также сопровождается ростом инвестиций в жилье с лагом 2 квартала. При увеличении денежной массы происходит снижение ставок процента, что, в свою очередь, вызывает рост расходов на строительство жилья.

Важно упомянуть, что связи между инвестициями в жилье и ставкой процента, обменным курсом не выявлено. Данный факт может объясняться тем, что зависимость возникает с более значительным временным лагом.

Таблица 7
 Результаты расчетов по определению влияния различных факторов на динамику производства электрооборудования,
 электронного и оптического оборудования (подраздел DL)

Table 7
 The results of calculations to determine the impact of various factors on the dynamics of the production of electrical equipment,
 electronic and optical equipment (Subsection DL)

Зависимая переменная:							
Переменная	Лаг	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	t-статистика	$P > t $	R^2	F
Реальный ВВП	–	0,248	0,031	7,98	0,000	0,85	25,84 [0,000]
	1 квартал	0,061	0,021	2,93	0,005		
	2 квартал	0,087	0,026	3,31	0,002		
Реальная денежная масса	3 квартал	0,243	0,068	3,57	0,001		
Реальный курс доллара	–	0,214	0,103	2,07	0,043		
	3 квартал	0,509	0,104	4,89	0,000		
Реальная ставка MIACR	3 квартал	–0,052	0,018	–2,91	0,005		

Таблица 8

Результаты расчетов по определению влияния различных факторов на динамику производства транспортных средств и оборудования (подраздел DM)

Table 8

The results of calculations to determine the impact of various factors on the dynamics of production of vehicles and equipment (Subsection DM)

Зависимая переменная: Подраздел DM, Производство транспортных средств и оборудования, млрд руб.						
Переменная	Лаг	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	t-статистика	$P > t $	R^2
Реальный ВВП	–	0,382	0,034	11,34	0,000	0,89
Реальная денежная масса	2 квартал	0,169	0,074	2,27	0,027	
Реальная ставка MIACR	4 квартал	–0,066	0,021	–3,28	0,002	
						48,17 [0,000]

Таблица 9

Результаты расчетов по определению влияния различных факторов на динамику инвестиций в основной капитал: жилища

Table 9

The results of calculations to determine the impact of various factors on the dynamics of investments in fixed assets: dwellings

Зависимая переменная: Инвестиции в основной капитал: жилища, млрд руб.						
Переменная	Лаг	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	t-статистика	$P > t $	R^2
Реальный ВВП	–	0,134	0,011	12,52	0,000	0,88
Реальная денежная масса	2 квартала	0,035	0,026	1,31	0,019	
						88,91 [0,000]

Опираясь на результаты проведенного анализа, указанные в табл. 10, можно наблюдать положительную зависимость между реальным ВВП и Инвестициями в основной капитал – машины, оборудование и транспортные средства. Без лага и с лагом 4 квартала рост ВВП сопровождается увеличением инвестиций в машины, оборудование и транспортные средства. Эта связь может быть объяснена увеличением спроса на машины и оборудование со стороны государственного и частного сектора экономики в связи с расширением производства.

С ростом денежной массы увеличивается количество инвестиций в основной капитал по рассматриваемой зависимой переменной с лагом 2 и 4 кварталов. Вероятно, это связано со снижением процентных ставок, ростом количества выданных кредитов и соответственно интенсификацией технологического обновления производства.

При увеличении курса доллара происходит рост Инвестиций в машины, оборудование и транспортные средства, так как при обесценивании национальной валюты повышается конкурентоспособность российского экспорта. Это стимулирует вложения в экспортоориентированные отрасли, являющиеся одними из основных инвесторов в национальной экономике.

Получена отрицательная зависимость Инвестиций в машины, оборудование и транспортные средства от реальной ставки процента с лагом 2 и 4 кварталов. При снижении ставки процента повышается доступность кредита, который используется для приобретения машин, оборудования и транспортных средств. Соответственно происходит рост инвестиций в основной капитал по данному виду основных фондов.

Из табл. 11 видно, что при увеличении денежной массы происходит рост инвестиций в основной капитал – здания (кроме жилых) и сооружения с лагом 4 квартала. Рост реального ВВП также сопровождается увеличением Инвестиций в основной капитал – здания (кроме жилых) и сооружения. При увеличении производства происходит рост закупок оборудования для увеличения производственных мощностей и обновления основных фондов.

Обнаружена связь между денежной массой и инвестициями в здания и сооружения. При увеличении денежной массы происходит снижение ставок процента, что вызывает рост инвестиций в основной капитал, в том числе в пассивную его часть, и наоборот (рис. 3).

На основании проведенных расчетов выявлено, что без лага рост обменного курса вызывает рост инвестиций в основной капитал по рассматриваемому виду. Данный результат может быть аргументирован поведением инвесторов, которые при усилении курса доллара инвестируют в нежилую недвижимость как более надежный актив по сравнению с рублевыми депозитами или номинированными в рублях ценными бумагами.

Учитывая отрицательную зависимость между переменными, при снижении ставки процента происходит увеличение инвестиций в основной капитал, а именно в здания (кроме жилых) и сооружения без лага и с лагом 2 квартала. При снижении ставки процента происходит повышение инвестиционной привлекательности проектов, связанных с нежилой недвижимостью. В связи с этим инвестиции направляются в более выгодный инвестиционный актив.

Таблица 10

Результаты расчетов по определению влияния различных факторов на динамику инвестиций в основной капитал: машины, оборудование, транспортные средства

Table 10

The results of calculations to determine the impact of various factors on the dynamics of investments in fixed assets: machinery, equipment, vehicles

Зависимая переменная: Инвестиции в основной капитал: машины, оборудование, транспортные средства, млрд руб.							
Переменная	Лаг	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	t-статистика	$P > t $	R^2	F
Реальный ВВП	–	0,465	0,114	4,06	0,000	0,95	57,97 [0,000]
	4 квартала	0,488	0,122	4,00	0,000		
	2 квартала	0,515	0,090	5,71	0,000		
Реальная денежная масса	4 квартала	0,228	0,126	1,81	0,077		
	2 квартала	0,615	1,821	3,38	0,001		
	4 квартала	0,619	1,755	3,53	0,001		
Реальная ставка MIA CR	2 квартала	–0,892	0,402	–2,22	0,031		
	4 квартала	–1,695	–0,470	–3,60	0,001		

Таблица 11
 Результаты расчетов по определению влияния различных факторов на динамику инвестиций в основной капитал:
 здания (кроме жилых) и сооружения

Table 11
 The results of calculations to determine the impact of various factors on the dynamics of investments in fixed assets:
 the buildings (except for residential) and structures

Зависимая переменная: Инвестиции в основной капитал: здания (кроме жилых) и сооружения, млрд руб.							
Переменная	Лаг	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	t-статистика	$P > t $	R^2	F
Реальный ВВП	4 квартала	1,430	0,075	19,00	0,000	0,95	171,9 [0,000]
Реальная денежная масса	2 квартала	0,382	0,108	3,52	0,001		
Реальный курс доллара	–	0,631	0,247	2,55	0,013		
	–	–1,197	0,535	–2,24	0,029		
Реальная ставка MIACR	2 квартала	–0,019	0,515	–2,65	0,011		

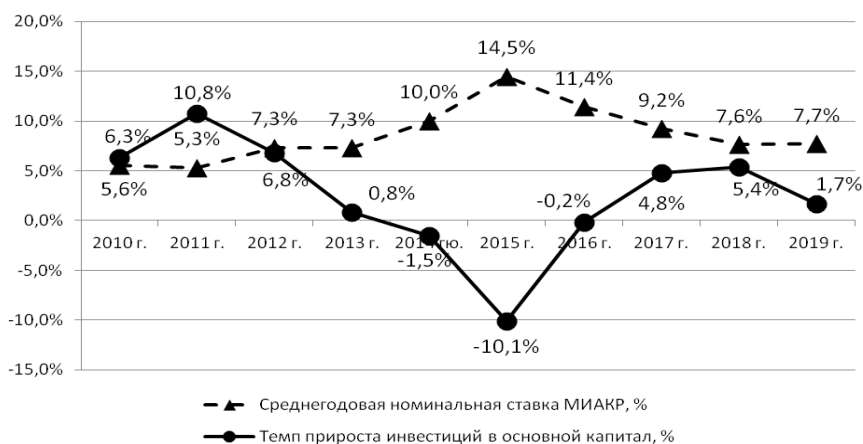


Рис. 3. Темп прироста инвестиций в основной капитал и среднегодовая ставка МИАКР в России в 2010–2019 гг., %, $R^2 = 76\%$

Источник: построено авторами на основе данных Федеральной государственной статистики и Банка России

Fig. 3. The growth rate of investments in fixed assets and the average annual MIACR rate in Russia in 2010–2019, %, $R^2 = 76\%$

Source: built by the authors based on data from the Federal State Statistics and the Bank of Russia

Выводы

Основные выводы по результатам проведенного исследования сводятся к следующему.

1. На основе анализа зависимости динамики переменных, характеризующих вариацию инвестиций в основной капитал, а также динамику производства в отраслях инвестиционного комплекса в России, от изменения макроэкономических параметров, находящихся под воздействием инструментов монетарной политики, показано статистически значимое влияние этой политики на развитие инвестиционного комплекса России в период с 2000 по 2020 г.

2. На ввод в действие жилых домов оказывают влияние такие факторы, как реальная денежная масса, реальный курс доллара и реальная ставка МИАКР, а также прирост ВВП.

3. На валовую добавленную стоимость строительства влияют реальный ВВП, реальный курс доллара и реальная ставка МИАКР.

4. На Производство компьютеров, электронных и оптических изделий влияют такие факторы, как реальный курс доллара и реальная ставка МИАКР, а также вариация ВВП. На Производство электрического оборудования влияют реальный ВВП, реальный курс доллара и реальная ставка МИАКР. На Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки, оказывает влияние реальная денежная масса, а на Производство автотранспортных средств,

прицепов и полуприцепов – реальный ВВП. При рассмотрении машиностроения в терминах подразделов ОКВЭД выявлено, что на Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (подраздел DL) существенное влияние оказывают реальный ВВП, реальная денежная масса, реальный курс доллара и реальная ставка МІАСР. При этом на Производство транспортных средств и оборудования (подраздел DM) влияют реальный ВВП, реальная денежная масса и реальная ставка МІАСР.

5. На инвестиции в жилье влияют реальный ВВП и реальная денежная масса. На инвестиции в машины, оборудование, транспортные средства, а также инвестиции в здания (кроме жилых) и сооружения оказывают влияние реальный ВВП, реальная денежная масса, реальный курс доллара и реальная ставка МІАСР.

В результате исследования продемонстрировано, что в последние два десятилетия Банк России, варьируя инструменты монетарной политики, оказывал существенное воздействие на динамику инвестиций в основной капитал и производство в машиностроении и строительстве. Следовательно, в перспективе динамика инвестиций в российской экономике в значительной степени будет предопределена решениями в области кредитно-денежной политики, что, в свою очередь, окажет заметное воздействие на темпы роста ВВП.

Список литературы

1. **Замулин О. А.** Россия в 2015 г.: рецессия со стороны предложения // Журнал Новой экономической ассоциации. 2016. Т. 29, № 1. С. 181–185.
2. **Власов С. А., Синяков А. А.** Эффективность государственных инвестиций и выводы для денежно-кредитной политики в России // Вопросы экономики. 2020. № 9. С. 22–39.
3. **Юдаева К. В.** О возможностях, целях и механизмах денежно-кредитной политики в текущей ситуации // Вопросы экономики. 2014. № 9. С. 1–9.
4. **Мамонов М. Е., Пестова А. А., Панкова В. А., Ахметов Р. Р.** Межстрановой опыт прогнозирования макроэкономических и кредитных кризисов и его применение для России // Экономическая политика. 2020. Т. 15, № 5. С. 130–159.
5. **Ершов М. В.** О провалах глобальных и российских финансовых рынков и о мерах поддержки экономики и населения в условиях пандемии // Российский экономический журнал. 2020. № 3. С. 41–49.
6. **Андрюшин С. А., Букин И. С., Свиридов А. П.** Денежно-кредитная политика банка России в условиях дефляционных рисков // Вестник Ин-та экономики РАН. 2020. № 5. С. 108–124.
7. **Миркин Я. М.** Финансовые стратегии модернизации экономики: мировая практика / Под ред. Я. М. Миркина. М.: Магистр. 2014. 496 с.
8. **Заверский С. М.** Денежно-кредитная политика и условия ведения бизнеса в РФ // Вестник МГУ. Серия 24 «Менеджмент». 2014. № 1/2. С. 12–24.
9. **Говтвань О. Дж.** Денежно-финансовые ограничения экономического роста в России // Проблемы прогнозирования. 2020. № 6. С. 81–91.

10. **Баранов А. О.** О необходимости достижения компромисса между целями экономической политики в свете преодоления стагнации в России // Проблемы прогнозирования. 2020. № 5. С. 20–32.

References

1. **Zamulin O. A.** Russia in 2015: recession from the supply side. *Journal of the New Economic Association*, 2016, vol. 29, no. 1, pp. 181–185. (in Russ.)
2. **Vlasov S. A., Sinyakov A. A.** The effectiveness of public investment and conclusions for monetary policy in Russia. *Problems of Economics*, 2020, no. 9, pp. 22–39. (in Russ.)
3. **Yudaeva K. V.** About the possibilities, goals and mechanisms of monetary policy in the current situation. *Economic issues*, 2014, no. 9, pp. 1–9. (in Russ.)
4. **Mamonov M. E., Pestova A. A., Pankova V. A., Akhmetov R. R.** Cross-country experience of forecasting macroeconomic and credit crises and its application for Russia. *Economic policy*, 2020, vol. 15, no. 5, pp. 130–159. (in Russ.)
5. **Yershov M. V.** On the failures of global and Russian financial markets and on measures to support the economy and the population in the conditions of a pandemic. *Russian Economic Journal*, 2020, no. 3, pp. 41–49. (in Russ.)
6. **Andryushin S. A., Bukin I. S., Sviridov A. P.** Monetary policy of the Bank of Russia in the context of deflationary risks. *Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*, 2020, no. 5, pp. 108–124. (in Russ.)
7. **Mirkin Ya. M.** Financial strategies of economic modernization: world practice. Ed. by Ya. M. Mirkin. Moscow, Master, 2014, 496 p. (in Russ.)
8. **Zaversky S. M.** Monetary policy and business conditions in the Russian Federation. *Bulletin of the Moscow State University. Series 24 "Management"*, 2014, no. 1/2, pp. 12–24. (in Russ.)
9. **Govtvan O. Dzh.** Monetary and financial constraints of economic growth in Russia. *Problems of forecasting*, 2020, no. 6, pp. 81–91. (in Russ.)
10. **Baranov A. O.** On the Need to Achieve a Compromise between Economic Policy Goals in the Light of Overcoming Stagnation in Russia. *Studies on Russian Economic Development*, 2020, vol. 31, no. 5, pp. 475–484.

Информация об авторах

Александр Олегович Баранов, доктор экономических наук, профессор

Scopus Author ID 7201565132

Research ID R-5910-2016

SPIN-код 72841

Елена Викторовна Агеева, аспирант

Information about the Authors

Alexander O. Baranov, Doctor of Sciences (Economics), Professor

Scopus Author ID 7201565132

Research ID R-5910-2016

SPIN-код 72841

Elena V. Ageeva, Postgraduate Student

Статья поступила в редакцию 19.08.2021;

одобрена после рецензирования 16.09.2021; принята к публикации 16.09.2021

The article was submitted 19.08.2021;

approved after reviewing 16.09.2021; accepted for publication 16.09.2021

Научная статья

УДК 336.2, 332.02

JEL G28, R58

DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-30-44

Динамика налоговых поступлений от малого и среднего предпринимательства в бюджеты нефтегазовых регионов Западной Сибири в период COVID-19

**Дмитрий Александрович Обозный¹
Михаил Викторович Селюков²**

¹ Новосибирский национальный исследовательский государственный университет
Новосибирск, Россия

² Тюменская областная дума
Тюмень, Россия

¹ dao.10@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3007-7055>

² surgut86-72@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4485-7642>

Аннотация

В период пандемии COVID-19 значительно пострадал малый и средний бизнес. Важным фактором стали косвенные меры государственной поддержки, среди которых налоговые льготы. Соответствующее Постановление Правительства предусматривало возможность расширения мер поддержки за счет внедрения дополнительных региональных мер. Мы установили, что выбор региональными властями модели поведения зависел от уровня благоприятствования региональной среды развитию малого и среднего предпринимательства, а также уровня диверсификации регионального производства. Мы осуществили сравнение последствий реализации разных моделей поддержки в трех схожих регионах и спрогнозировали влияние реализованной региональной модели поддержки на будущее развитие субъектов малого и среднего предпринимательства. Затраты региона на дополнительные меры поддержки, рассчитанные как недополученный доход бюджета, в пересчете на одного сотрудника, занятого в среднем и малом бизнесе, оказались весьма незначительными, на основании чего делаем вывод о высокой экономической и политической эффективности мер поддержки, связанных со снижением налогового бремени. Можно сказать, что регионы, не расширившие меры поддержки, предусмотренные Постановлением № 409, за счет регионального пакета, упустили шанс конвертировать небольшие потери в поддержку населением региональной власти.

Ключевые слова

COVID-19, малый и средний бизнес, региональный бюджет, государственная поддержка, уровень развития региона

Для цитирования

Обозный Д. А., Селюков М. В. Динамика налоговых поступлений от малого и среднего предпринимательства в бюджеты нефтегазовых регионов Западной Сибири в период COVID-19 // Мир экономики и управления. 2021. Т. 21, № 3. С. 30–44. DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-30-44

© Обозный Д. А., Селюков М. В., 2021

ISSN 2542-0429

Мир экономики и управления. 2021. Том 21, № 3. С. 30–44

World of Economics and Management, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 30–44

Dynamics of Small and Medium-Sized Enterprises Tax Revenues of the Oil and Gas Regions of Western Siberia Budgets in the Period COVID-19

Dmitry A. Oboznyy¹, Mikhail V. Selyukov²

¹ Novosibirsk State University
Novosibirsk, Russian Federation

² Tyumen Regional Duma
Tyumen, Russian Federation

¹ dao.10@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3007-7055>

² surgut86-72@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4485-7642>

Abstract

During the COVID-19 pandemic, Small and medium-sized enterprises have been significantly affected. Domestic measures of state support, including tax incentives, have become an important support factor. The corresponding Resolution provided for the expansion of opportunities to support the implementation of regional support measures. We found that the choice of a model of behavior by the regional authorities in our case depended on the level of favorable regional environment for the development of SMEs, as well as the level of diversification of regional production. We carried out an initial comparison of the consequences of the implementation of different support models in three similar regions and predicted the impact of the implemented regional support model on the future development of SMEs. The costs of the region for additional support measures, calculated as the lost budget income, in terms of one employee employed in medium and small businesses, turned out to be very insignificant. We draw a conclusion about the high economic and political efficiency of support measures associated with reducing the tax burden. It can be said that the regions that did not expand the support measures provided for by Resolution № 409 at the expense of the regional package missed the chance to convert small funds in support of the population.

Keywords

COVID19, Small and medium-sized enterprises, regional budget, government support, business environment in the region

For citation

Oboznyy D. A., Selyukov M. V. Dynamics of Small and Medium-Sized Enterprises Tax Revenues of the Oil and Gas Regions of Western Siberia Budgets in the Period COVID-19. *World of Economics and Management*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 30–44. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-30-44

В период пандемии COVID-19 экономика всех регионов понесла урон. Осмысление цены пандемии во всех смыслах является актуальной проблемой. Последствия для субъектов малого и среднего предпринимательства оказались в период пандемии тяжелыми. В то же время для наиболее креативной части предпринимателей пандемия создала окно возможностей, ускорив переход к он-лайн торговле, к новым менее затратным бизнес-процессам, породила новые направления в бизнесе [1]. Важно, что условия пандемии вновь возвращают нас к дискуссии о роли и месте государства в экономической системе. Пандемия создала уникальное сочетание снижения административного давления и прямой государственной помощи хозяйствующим субъектам. При этом эффективность прямых мер финансовой помощи и мер по снижению административного давления на бизнес оказались сравнимыми по эффективности [2]. Малый бизнес наи-

более чувствителен к любому изменению государственной политики, поэтому и на последствия государственных мер он реагирует с минимальной задержкой [3].

Предмет исследования – оценка последствий краткосрочного изменения налогового режима для субъектов малого и среднего предпринимательства (СМСП) и бюджетов регионов.

Объектом исследования является динамика поступлений в региональные бюджеты от разных режимов упрощенной системы налогообложения в нефтегазовых субъектах севера Западной Сибири: в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе и Ямало-Ненецком автономном округе.

Цель исследования – оценить эффективность дополнительных мер региональной поддержки СМСП в период пандемии COVID-19 и выявить отличительные региональные факторы, оказавшие влияние на динамику поступления налогов от СМСП в этот период.

Задачи исследований:

- 1) оценить влияние динамики развития пандемии на кассовое наполнение региональных бюджетов в разрезе налогов от деятельности СМСП;
- 2) оценить региональные факторы, оказывающие влияние на налоговую динамику, объясняющие ту или иную модель режима предоставления льгот в регионе;
- 3) оценить краткосрочные последствия мер поддержки и спрогнозировать среднесрочные перспективы достижения целей поддержки развития МСП, установленных Постановлением Правительства от 2 июня 2016 г. № 1083-р.

В основе метода – сравнение поквартального исполнения доходной части бюджетов регионов с динамикой развития пандемии и последствиями реализации мер государственной поддержки СМСП, предусмотренных Постановлением Правительства¹. Чтобы оценить степень влияния реализованных мер государственной поддержки СМСП, выявим тенденции исполнения доходной части бюджетов интересующих нас регионов, а также динамику налоговых поступлений налога на прибыль.

Основными налогоплательщиками в анализируемых регионах являются крупные предприятия, обеспечивающие устойчивость бюджетной системы региона. Распространение коронавирусной инфекции по-разному сказалось на общей динамике налоговых поступлений (рис. 1).

Крупнейшими налогоплательщиками в регионе являются предприятия ТЭК: «Газпром», «НОВАТЭК», «Газпром нефть», «Роснефть», ПАО «Сургутнефтегаз», их дочерние организации, предприятия нефтехимии и нефтепереработки, энергетики, транспорта, строительства и финансового сектора. На долю поступлений от крупных налогоплательщиков приходится около 90 % доходов бюджетов анализируемых субъектов. Объем прибыли в значительной мере определяется корпоративными стратегиями, тем не менее они отражают и региональные тенденции. Крупные налогоплательщики, интегрированные в общероссийские

¹ Постановление Правительства РФ от 03.04.2020 № 434 (ред. от 16.10.2020) «Об утверждении перечня отраслей российской экономики, в наибольшей степени пострадавших в условиях ухудшения ситуации в результате распространения новой коронавирусной инфекции».

экономические комплексы нефтегазового сектора российской экономики, формируют экономический каркас региона и его экономический потенциал.

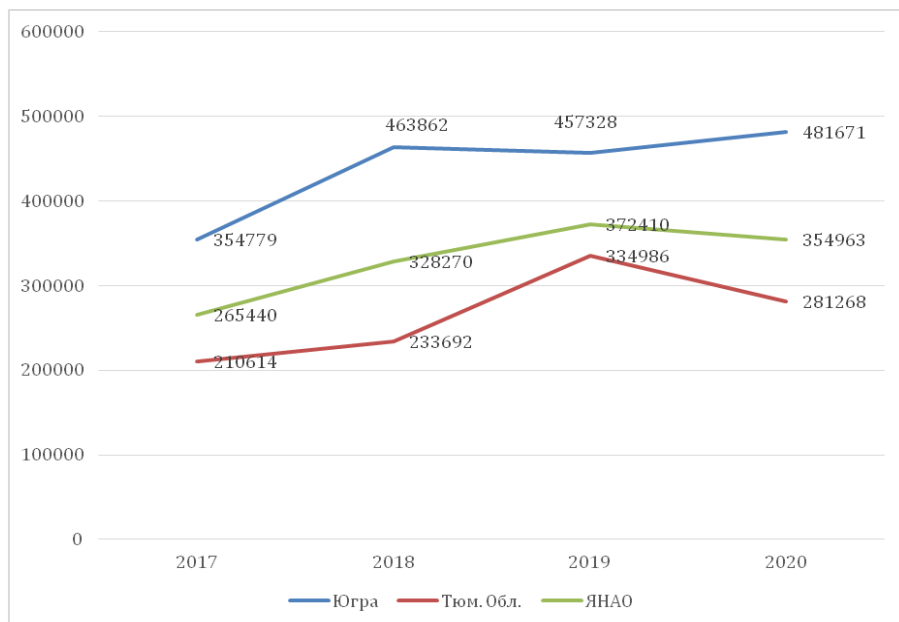


Рис. 1. Динамика поступлений в региональные бюджеты

Fig. 1. Trends in regional budgets income

Источник для рис. 1–6: расчеты авторов на основании статистики
Федеральной налоговой службы Российской Федерации
(<https://www.nalog.gov.ru>)

Экономическая динамика нефтегазового сектора России в период этой пандемии оказалась под влиянием более сильных глобальных тенденций, которые отчасти нивелировали негативное влияние пандемии. Сопоставляя данные по налогу на прибыль (рис. 2) и инвестиционные рейтинги (табл. 1), отмечаем, что наблюдается связь динамики поступлений налога на прибыль в региональный бюджет и места региона в рейтинге индексов RAEX. Так, высокий рейтинг 2019 г. Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО) отражал наиболее комфортные условия для бизнеса и стал фактором, положительно повлиявшим на динамику налога на прибыль в 2020 г. Пандемия отрицательно повлияла на крупных плательщиков, но в целом негативный вектор был явно слабее положительных тенденций, связанных с развитием бизнес-среды и системы государственного управления (обратим внимание, что по субрейтингу, характеризующему эффективность системы госуправления, ХМАО находился в 2020 г. на 2-м месте

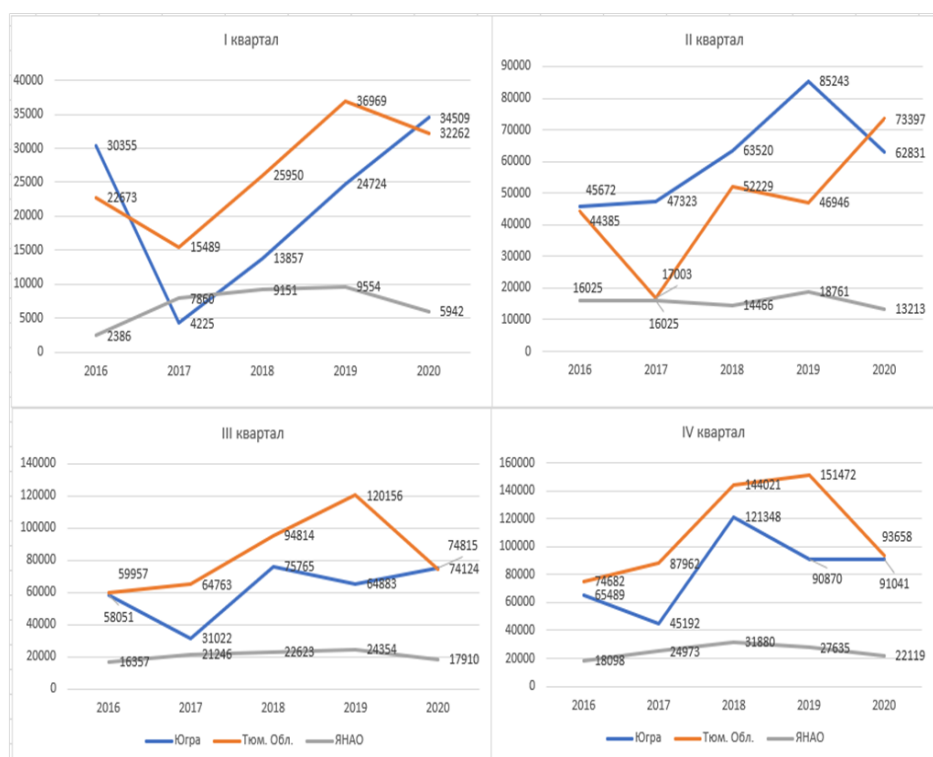


Рис. 2. Поступление в бюджет налога на прибыль с поквартальной разбивкой
Fig. 2. Revenue of income tax, quarterly

Таблица 1

Рейтинги регионов

Table 1

Region ratings

Регион	Рейтинг российских регионов по качеству жизни (2020/2019)	Рейтинг инвестиционной привлекательности RAEX (2020/2019)	ESG рейтинг RAEX (2020/2019)	Индекс развития человеческого капитала, место в РФ
Тюменская область	14/14	14/30	6/4	3
Югра	9/10	19/12	4/2	5
ЯНАО	11/12	29/19	19/12	9

в России). Рейтинги Тюменской области стабильно высоки, но в целом негативные тенденции первой и второй волн пандемии для нее стали более значимы. Причины кроются в том, что товарная структура этого региона обладает значительным разнообразием. Среди крупнейших налогоплательщиков находятся предприятия строительства, транспорта, легкой и пищевой промышленности, сферы финансовых услуг. В итоге часть экономической жизни области оказалась под влиянием локдауна. ЯНАО демонстрировал стабильную динамику в рейтингах и умеренно негативную динамику налога на прибыль. Среди основных крупных налогоплательщиков находятся предприятия, не относящиеся к пострадавшим отраслям. Динамика поступления налога на прибыль в период ковидных ограничений находилась в пределах статистической тенденции.

Задачи малого и среднего предпринимательства – формирование адаптивного контура региональной экономики, обеспечение структурной мобильности рабочей силы, сокращение продолжительности фрикционной безработицы, формирование необходимого ассортимента товаров, работ и услуг на территории. Главные задачи СМСП, согласно «Стратегии развития малого и среднего предпринимательства до 2030 года»², – это «...создание конкурентоспособной, гибкой и адаптивной экономики» и «высокая скорость технологического обновления и стабильная занятость». В связи с этим регионы заинтересованы в развитии и поддержке СМСП. В основе инструментов развития СМСП лежат не столько прямые инструменты государственной поддержки, но и инструменты налогового регулирования и прямое администрирование, а также меры поддержки через стимулирование внутреннего спроса в регионе [4]. В этом контексте задача налоговой системы по отношению к СМСП – обеспечить их стабильное существование и развитие. Фискальный эффект от малого и среднего предпринимательства не значителен и уходит на второй план. СМСП в большей степени, нежели крупные предприятия, чувствительны к условиям ведения бизнеса в регионе, которые отражаются в индексах развития экономики региона [5]. Уровень стабильности условий для развития малого предпринимательства можно оценивать также с помощью индексов развития человеческого капитала [6]. При этом связь индекса развития человеческого капитала с уровнем развития СМСП более значима, чем, скажем, связь с величиной ВРП. Идентификация таких субъектов, как СМСП, происходит при оценке возможности применения упрощенной системы налогообложения. Окончательная точка зрения на эффективные критерии отнесения того или иного субъекта к группе СМСП не сформирована [7]. Мы можем найти противоречивые критерии в политических документах и административных регламентах: разные трактовки мы встречаем в уже указанном нами Постановлении и в Налоговом кодексе РФ. В данной работе, учитывая, что в качестве информационной базы исследования мы применяем статистику налоговых органов регионов, к СМСП мы относим субъекты на основании ст. 346.12, 346.28, 346.45 НК РФ.

В период пандемии СМСП оказались наиболее уязвимыми экономическими агентами. Динамика коронавируса в России определяет две критические точки

² Стратегия развития малого и среднего предпринимательства до 2030 года, утв. Постановлением Правительства РФ от 2 июня 2016 г. № 1083-р.

развития пандемии: май (до 12 000 заболевших в сутки) и декабрь – 30 000 заболевших. Максимальный индекс распространения коронавируса приходился, таким образом, на 1-й и 3-й кварталы. В эти же периоды были максимально жесткие искусственные ограничения экономической деятельности³. СМСП обладают невысокими возможностями для манёвра издержками, не создают значительных запасов, как правило, не имеют возможности использования трансфертного ценообразования, обладают более низкой, по сравнению с крупными производителями, финансовой автономностью и устойчивостью. СМСП в гораздо большей степени зависят от потребительских расходов в регионе, состояния и динамики потребительского рынка, потребительских настроений и ожиданий. Для снижения негативных последствий для малых хозяйствующих субъектов на уровне Правительства были приняты меры поддержки, предусмотренные Постановлением Правительства РФ от 02.04.2020 № 409 (ред. от 07.11.2020) «О мерах по обеспечению устойчивого развития экономики». Данное постановление, помимо федерального пакета мер, связанного со снижением административного давления, продлением срока уплаты налогов, предоставлением отсрочки авансовых платежей по налогам, моратория на банкротства по инициативе кредиторов и т. д., предусматривало возможность предоставления дополнительного списка мер поддержки на основании решения региональных органов власти. Регион имел право предоставить отсрочку авансовых платежей по региональным налогам, а в случае решения о предоставлении данной отсрочки, определить на кого она распространяется: только на пострадавшие отрасли, определенные Правительством⁴, или на все отрасли. Среди допустимых региональных мер поддержки – возможность установления регионом «нулевой ставки для впервые зарегистрированных предпринимателей и осуществляющих деятельность в производственной, социальной и (или) научной сферах», а также льготная ставка УСН в регионе. Регион был вправе применять данные льготы по своему решению для всех или только для пострадавших отраслей. Потенциальными получателями льгот являлись работающие на основании патента: допускалось снижение платы за патент вплоть до полной его отмены.

Динамика налоговых поступлений от СМСП – это агрегированный индикатор экономического здоровья данного сектора региональной экономики. В то же время, учитывая незначительную долю в валовом объеме региональных бюджетов, относительные потери бюджетов, связанные с сокращением налоговых поступлений от этих видов налогов, были в период ковидных ограничений не столь значительны. Динамика поступлений налогов от каждого из рассматриваемых налоговых режимов находится под влиянием набора факторов: 1) региональные экономические тенденции, которые находят отражение в динамике поступлений налога на прибыль от крупных налогоплательщиков; 2) базовая поддержка СМСП, предусмотренная Постановлением Правительства (см. Постановление

³ Коронавирус: статистика. URL: <https://yandex.ru/covid19/stat#statistics-table> (дата обращения 11.04.2021).

⁴ Постановление Правительства РФ от 03.04.2020 № 434 (ред. от 16.10.2020) «Об утверждении перечня отраслей российской экономики, в наибольшей степени пострадавших в условиях ухудшения ситуации в результате распространения новой коронавирусной инфекции».

Правительства № 434); 3) региональные меры поддержки; 4) администрирование процессов оказания содействия СМСП.

Для анализа влияния COVID-19 на СМСП проанализируем динамику поступлений в бюджет от предпринимателей, реализующих свою деятельность в рамках разных налоговых режимов. Основная задача этих налоговых режимов – создавать привлекательные условия для СМСП: эти режимы не создают избыточных издержек по его соблюдению и администрированию, тем самым исключают условия для его маргинализации и ухода в тень. С другой стороны, величина удержания не должна формировать инфантилизм и отрицательную налоговую эффективность. Налоговый режим должен обеспечивать реализацию принципа посильной ответственности любого бизнеса за создание условий для развития территории.

А. Налог на доходы физических лиц с доходов, полученных от осуществления деятельности физическими лицами, зарегистрированными в качестве индивидуальных предпринимателей, нотариусов, занимающихся частной практикой, адвокатов, учредивших адвокатские кабинеты, и других лиц, занимающихся частной практикой в соответствии со ст. 227 Налогового кодекса Российской Федерации.

Данный вид налоговых поступлений составляет критически малую долю в структуре бюджетов анализируемых регионов. Объем мал, динамика не стабильна (рис. 3). Описать влияние на динамику поступления этого вида налогов каких-либо факторов или экономических событий на избранном уровне декомпозиции не представляется возможным. Столь же малоинформативными оказались данные по предпринимателям, находящимся на патентной системе, а также по самозанятым, выплачивающим в бюджет налог на профессиональный доход. Без потерь для решения поставленных задач мы исключаем данные по этим налоговым режимам из анализа.

Б. Налог, взимаемый с налогоплательщиков, выбравших в качестве объекта налогообложения доходы (рис. 4). Этот налоговый режим более значим для налоговой системы Югры. Коронавирусные ограничения там не привели к сокращению поступлений по данному налогу. В Тюменской области наблюдается отрицательная динамика поступлений в рамках данного режима. Динамика находится под воздействием как ковидных ограничений, так и мер поддержки малого и среднего бизнеса. Тюмень предложила дополнительный пакет мер региональной поддержки: на основании Постановления Правительства местные органы власти воспользовались правом установить минимальные ставки по налогу с дохода и с разницы доходов и расходов. При этом данная мера в Тюменской области применялась для всех отраслей, независимо от того, относились отрасли к наиболее пострадавшим или нет. Подобный (самый радикальный метод поддержки СМСП) применен только в трех регионах России (Тюменская область, Тыва, Чукотский АО). Реализация региональных мер поддержки привела к сокращению поступлений на 34 %.

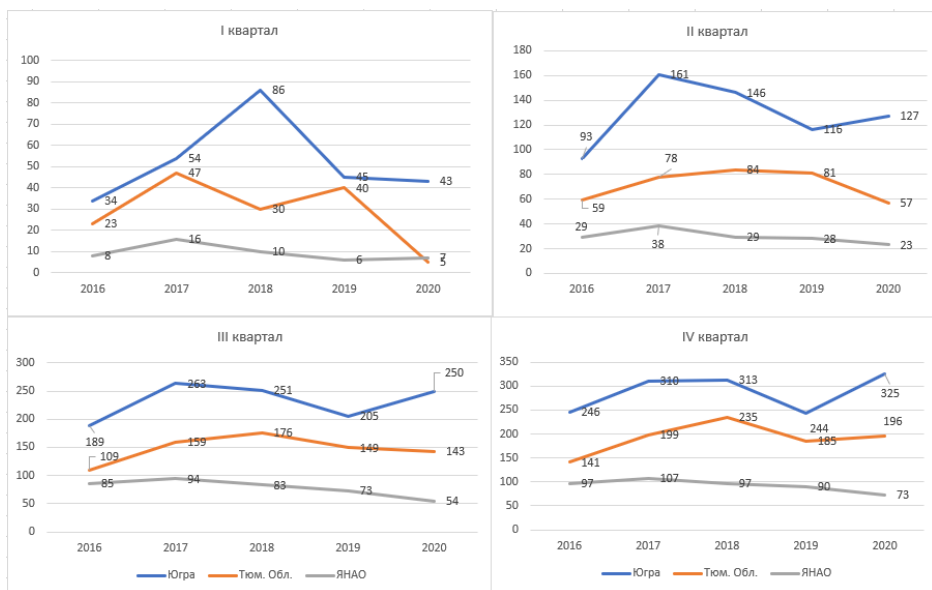


Рис. 3. Поступление налога на доходы физических лиц, полученные от осуществления деятельности физическими лицами, зарегистрированными в качестве индивидуальных предпринимателей
Fig. 3. Revenue of individual entrepreneur's incomes tax, quarterly

В. Налог, взимаемый с налогоплательщиков, выбравших в качестве объекта налогообложения доходы, уменьшенные на величину расходов (в том числе минимальный налог, зачисляемый в бюджеты субъектов Российской Федерации). Этот налоговый режим пользуется большей популярностью у предпринимателей со значимой (как правило, более 60 %) долей расходов в обороте. Сокращение выручки при сокращении объема реализации приводит к сокращению налогооблагаемой базы. Несмотря на имеющиеся дополнительные меры поддержки, бюджет Тюменской области незначительно пострадал от сокращения поступлений данного налога на прибыль. Только реализация самых жестких ограничительных мер в период первой волны привела к сокращению поступлений, но в конце года динамика поступлений вернулась на уровень статистической тенденции, нивелировав негативные последствия периода жестких ограничительных мер по распространению инфекции во втором квартале (рис. 5).

Г. Поступления от ЕНВД. Данный налоговый режим оказался самым чувствительным к локдауну во всех регионах. Отрицательная динамика по данному налоговому режиму стала следствием фактического запрета деятельности предприятий услуг и общественного питания (рис. 6). Однако справедливости ради отметим, что пандемия и связанные с ней ограничения стали только катализатором: они лишь ускорили отрицательные тенденции, наметившиеся в последние

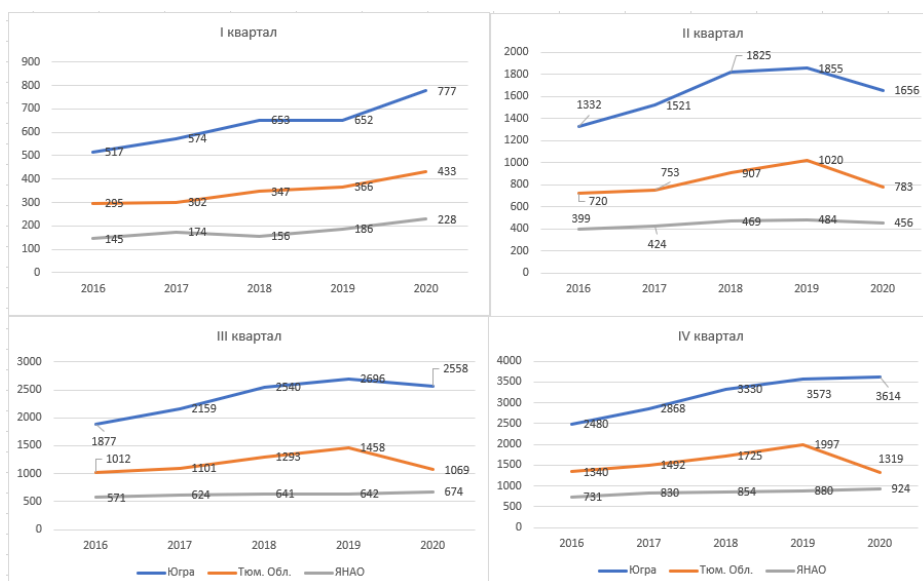


Рис. 4. Поступление налогов, взимаемых с налогоплательщиков, выбравших в качестве объекта налогообложения доходы

Fig. 4. Receipt of taxes levied on taxpayers who have chosen income as an object of taxation

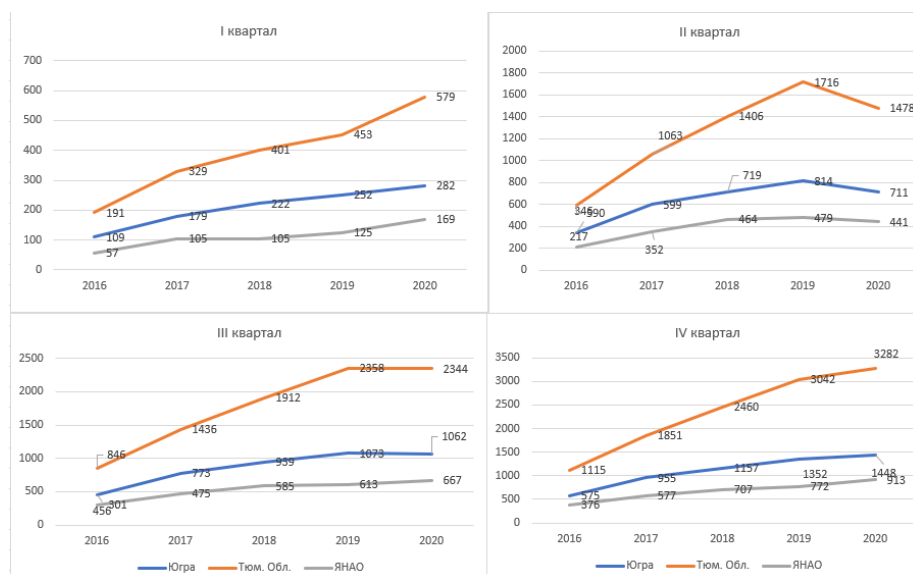


Рис. 5. Поступление налогов, взимаемых с налогоплательщиков, выбравших в качестве объекта налогообложения доходы, уменьшенные на величину расходов

Fig. 5. Collection of taxes levied on taxpayers who have chosen to tax income reduced by expenditure

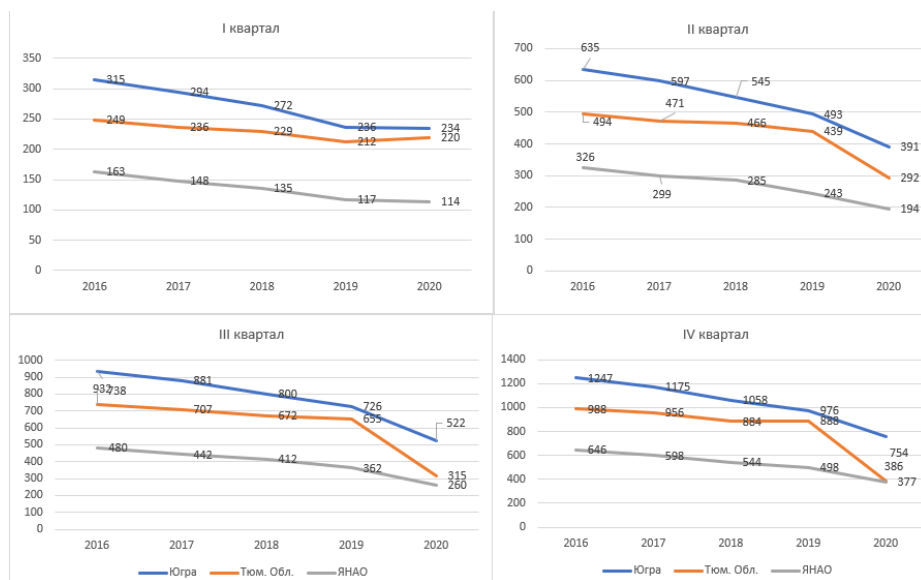


Рис. 6. Поступление в местный бюджет ЕНВД

Fig. 6. Collection of flat tax on imputed income

годы. В ЯНАО и Югре сокращение не значительно выходит за уровень статистической тенденции. Из этого можно сделать вывод, что меры региональной поддержки не стали значимым фактором, оказавшим влияние на динамику платежей по данному налоговому режиму. В то же время закрытие предприятий во втором квартале привели к снижению поступлений в бюджет Тюменской области более чем на половину (с 655 млн до 315 млн), эта тенденция ускорилась после применения мер государственной помощи: сокращение достигло 60 %, что в абсолютном измерении превысило полмиллиарда рублей.

Сводный анализ последствий 2020 г., которые в конкретных регионах в разной мере являются следствием долгосрочных тенденций и краткосрочного влияния антиэпидемических мероприятий в совокупности с мерами государственной поддержки представлен в табл. 2.

Обращает внимание, что Тюменская область оказалась под наибольшим давлением негативных тенденций периода искусственных ограничений, связанных с эпидемией коронавируса. Для Югры запас экономической стабильности, нашедший отражение в высоком экономическом рейтинге региона, обеспечил относительно безболезненное прохождение через ограничения. Последствия пандемии для СМСП, а также результат воздействия мер их поддержки оценим, сопоставляя показатели, характеризующие количество зарегистрированных в регионе субъектов (табл. 3) и количество трудоустроенных сотрудников (табл. 4).

Таблица 2

Итоги 2020 года в разрезе факта налоговых поступлений
в региональный бюджет, млн руб. (в скобках – относительное изменение
по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, %).

Table 2

The fact of to the regional budget tax revenues in 2021, RUB, million
(in parentheses – relative change from the same period last year, %)

Показатель	Тюменская область	Югра	ЯНАО
Доходная часть регионального бюджета	–53718 (–16,0)	24343,3 (5,3)	–17446,8 (–4,7)
Налог на прибыль	–52413,6 (–34,6)	6371,4 (7,0)	–5515,7 (–20,0)
УСН, в том числе:	–967,3 (–15,8)	–36 (–0,6)	41,7 (1,9)
ИП	11,1 (6,0)	81,1 (33,2)	–16,7 (–18,5)
УСН «доходы»	–677,6 (–33,9)	41,3 (1,2)	44,1 (5,0)
УСН «Доходы – расходы»	239,7 (7,9)	95,8 (7,1)	140,5 (18,2)
ЕНВД	–530,6 (–59,7)	–222,1 (–22,8)	–129,4 (–26,0)
Патенты	–9,9 (–51,8%)	–32,1 (–9,9%)	3,2 (52,5%)

Таблица 3

Количество зарегистрированных СМСП в регионах,
тыс. субъектов

Table 3

Number of registered SMEs in regions,
thousand entities

Регион	на 01.01.2020	на 01.01.2021	на 01.04.2021
Тюменская область	66,7	64,2	65
Югра	61,5	59,2	59,7
ЯНАО	18,2	17,2	17,3

Таблица 4

Численность сотрудников СМСП в регионах,
тыс. человек.

Table 4

Number of SME`s staff in the regions,
thousand employees

Регион	на 01.01.2020	на 01.01.2021	на 01.04.2021
Тюменская область	179,9	181,9	181,4
Югра	154	151,1	150,3
ЯНАО	40,6	40,6	40,6

Самое большое сокращение числа зарегистрированных СМСП зафиксировано в ЯНАО (–5,5 %), однако это происходило при сохранении стабильной численности сотрудников. Иная ситуация в Югре и Тюменской области. И если отсутствие отрицательной динамики количества зарегистрированных организаций могло бы являться следствием моратория на банкротство, то рост числа зарегистрированных предприятий и динамика изменения численности в первом квартале 2021 г. свидетельствует об эффекте государственных мер, направленных на поддержку СМСП в период пандемии. При этом Тюменская область демонстрирует в первом квартале заметный рост обоих показателей.

Оценка ущерба от реализации дополнительных мер налоговой поддержки СМСП для региональных бюджетов отнюдь не говорит о больших относительных затратах региональных правительств. В Тюменской области, где применялись меры более широкой поддержки, вмененные издержки этих мероприятий в виде недополученного регионального дохода едва превысили 5 000 руб. в пересчете на одного занятого в сфере малого и среднего предпринимательства в год, в Югре суммарные потери не превысили 300 руб. и оказались нулевыми в ЯНАО.

Заключение

Нами установлено, что в период COVID-19 чувствительность налоговых поступлений по режимам УСН к ограничительным мероприятиям и мерам государственной поддержки зависела от степени диверсификации СМСП по видам экономической деятельности. Высокая диверсификация повышает риск отрицательного влияния жестких эпидемических ограничений на поступление средств в бюджет. Уровень и доступность государственных мер поддержки находится под влиянием уровня благоприятности экономической среды и качества государственного управления, находящих отражение в сводных экономических рейтингах региона. Более высокая степень диверсификации налоговых агентов и эффективная система регулирования бизнес-среды создала условия большей чувствительности налоговых поступлений от СМСП к коронавирусным ограничениям. По данным Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов России, регионы страны избирали разные стратегии и применяли разные меры по поддержке СМСП [8]. Некоторые ограничились федеральным пакетом мер, некоторые, в частности Тюменская область, оказали максимальную поддержку. Цена этих мер в масштабах региональных бюджетов была не столь высока, сколь важна с позиции экономически активных граждан и с позиции реализации политических решений Федеральных властей. Последствия того или иного решения в полном масштабе мы сможем наблюдать в течение периода постковидного восстановления экономики. Пока мы можем прогнозировать, что регионы, расширившие помощь за счет региональных пакетов, могут претендовать на повышение собственной привлекательности как благоприятные для бизнеса территории. Цена региональных мер поддержки, рассчитанная как недополученный доход в период их реализации, в пересчете на одного занятого в СМСП оказалась незначительной, таким образом, экономическая и политическая эффективность мер, связанных со снижением налогового бреме-

ни, оказалась высокой. Можно сказать, что регионы, не расширившие меры поддержки, предусмотренные Постановлением № 409, за счет регионального пакета, упустили шанс конвертировать небольшие потери в поддержку населением региональной власти.

Список литературы

1. **Naswan Suharsono, Lulup Endah Tripalupi, I Putu Gede Parma.** Post-Pandemic Web-Based Product Marketing: Developing Micro and Small Enterprise Culture. In: Proceedings of the 5th International Conference on Tourism, Economics, Accounting, Management and Social Science (TEAMS), 2020, pp. 408–412. DOI 10.2991/aebmr.k.201212.057
2. **Razumovskaia E., Yuzvovich L., Kniazeva E., Klimenko M., Shelyakin V.** The Effectiveness of Russian Government Policy to Support SMEs in the COVID-19 Pandemic. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2020, vol. 6, no. 4, p. 160. DOI 10.3390/joitmc6040160
3. **Timofeeva I.** Geo-economic system and state regulation of entrepreneurship 25 January 2021 by RIOR Publishing Center. *Russian Journal of Management*, 2020, vol. 8, no. 4, pp. 56–60. DOI 10.29039/2409-6024-2020-8-4-56-60
4. **Аликперова Н. В.** Актуальные вопросы финансирования малого предпринимательства // Народонаселение. 2016. № 2 (72). С. 38–49.
5. **Толмачев Д. Е., Ульянова Е. А., Плинер Л. М.** Развитие малого и среднего бизнеса в регионе: формирование приоритетных направлений на примере Свердловской области // Экономика региона. 2015. Т. 1. С. 115–131. DOI 10.17059/2015-1-11
6. **Prasetyo P. E., Kistanti N. R.** Human capital, institutional economics and entrepreneurship as a driver for quality & sustainable economic growth. *Entrepreneurship and Sustainability*, 2020, iss. 7(4), pp. 2575–2589. DOI 10.9770/jesi.2020.7.4(1)
7. **Горовцова М. А.** Становление и развитие законодательства о налоговом стимулировании малого бизнеса в России // Вестник Том. гос. ун-та. 2012. № 360. С. 113–116.
8. **Пинская М., Цаган-Манджиева К., Попов А., Стешенко Ю.** Обзор налоговых мер поддержки малого и среднего бизнеса в регионах России в период пандемии / НИФИ Минфина России. URL: <https://www.nifi.ru/images/FILES/COVID-19/taxview.pdf> (дата обращения 11.04.2021).

References

1. **Naswan Suharsono, Lulup Endah Tripalupi, I Putu Gede Parma.** Post-Pandemic Web-Based Product Marketing: Developing Micro and Small Enterprise Culture. In: Proceedings of the 5th International Conference on Tourism, Economics, Accounting, Management and Social Science (TEAMS), 2020, pp. 408–412. DOI 10.2991/aebmr.k.201212.057
2. **Razumovskaia E., Yuzvovich L., Kniazeva E., Klimenko M., Shelyakin V.** The Effectiveness of Russian Government Policy to Support SMEs in the

- COVID-19 Pandemic. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2020, vol. 6, no. 4, p. 160. DOI 10.3390/joitmc6040160
- 3 **Timofeeva I.** Geo-economic system and state regulation of entrepreneurship 25 January 2021 by RIOR Publishing Center. *Russian Journal of Management*, 2020, vol. 8, no. 4, pp. 56–60. DOI 10.29039/2409-6024-2020-8-4-56-60
 - 4 **Alikperova N. V.** Topical issues of financing small business. *Population*, 2016, no. 2 (72), pp. 38–49. (in Russ.)
 - 5 **Tolmachev D. E., Ulyanov E. A., Pliner L. M.** Development of small and medium-sized businesses in the region: priority-setting in Sverdlovsk Oblast. *Region Economy*, 2015, vol. 1, pp. 115–131. (in Russ.) DOI 10.17059/2015-1-11
 - 6 **Prasetyo P. E., Kistanti N. R.** Human capital, institutional economics and entrepreneurship as a driver for quality & sustainable economic growth. *Entrepreneurship and Sustainability*, 2020, iss. 7(4), pp. 2575–2589. DOI 10.9770/jesi.2020.7.4(1)
 - 7 **Gorovtsova M. A.** Establishment and development of legislation on tax stimulation of small business in Russia. *Vestnik of Tomsk State University*, 2012, no. 360, pp. 113–116. (in Russ.)
 - 8 **Pinskaya M., Tsagan-Manjjeva K., Popov A., Steshenko Y.** Overview of tax measures to support small and medium-sized businesses in the regions of Russia during the pandemic. NIFI Ministry of Finance of Russia. (in Russ.) URL: <https://www.nifi.ru/images/FILES/COVID-19/taxview.pdf> (accessed 11.04.2021).

Информация об авторах

Дмитрий Александрович Обозный, кандидат экономических наук, доцент
Михаил Викторович Селюков, кандидат экономических наук

Information about the Authors

Dmitry A. Oboznyy, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor
Mikhail V. Selyukov, Candidate of Sciences (Economics)

*Статья поступила в редакцию 28.04.2021;
 одобрена после рецензирования 01.06.2021; принята к публикации 21.08.2021
 The article was submitted 28.04.2021;
 approved after reviewing 01.06.2021; accepted for publication 21.08.2021*

Научная статья

УДК 336.6

JEL G21, G31

DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-45-69

Анализ структуры капитала коммерческих банков

Александр Александрович Перфильев¹

Лидия Павловна Буфетова²

Шэнь Бинбин³

¹⁻³ Новосибирский национальный исследовательский государственный университет
Новосибирск, Россия

¹ aperf@ngs.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7836-07>

² lidabuf@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9015-2136>

³ bingbingjenny@foxmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6819-0507>

Аннотация

Проведен регрессионный анализ банковских детерминант и их влияния на структуру капитала банков за период 2011–2019 гг. на обширной статистической базе стран Индии, России, Китая, США и банков Еврозоны. Исследование исходит и опирается на эмпирические результаты анализа структуры банковского капитала, проведенного по отдельным странам до указанного периода. Эти результаты оказались достаточно противоречивы относительно значимости разных детерминант структуры банковского капитала. Понимая влияние детерминант на устойчивость банковской системы, в статье предпринята попытка объяснить различия для периода 2011–2019 гг., когда в банковских системах стран утвердились требования достаточности капитала по стандартам Базель-3. Показано, что 1) структура капитала банков испытывает влияние не только банковских детерминант, но и условий развития, институтов регулирования, состояния экономики, что является доказательством необходимости анализа проблем формирования структуры капитала банков по странам, видам банков и т. п.; 2) банковские детерминанты в период 2011–2019 гг. в существенной мере объясняют вариацию структуры банковского капитала, и действия регулятора являются значимыми для всех стран. С позиций особенностей формирования структуры банковского капитала и роли при этом регулятора предложены направления модификации соответствующих теорий структуры капитала.

Ключевые слова

структура банковского капитала, регрессионный анализ, детерминанты структуры капитала, теории структуры капитала, теория компромисса, теория отслеживания рынка, теория иерархического порядка, агентская теория

Для цитирования

Перфильев А. А., Буфетова Л. П., Шэнь Бинбин. Анализ структуры капитала коммерческих банков // Мир экономики и управления. 2021. Т. 21, № 3. С. 45–69. DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-45-69

Analysis of the Capital Structure of Commercial Banks

Alexander A. Perflyev¹, Lidia P. Bufetova²
Shen Binbin³

^{1–3} Novosibirsk State University

Novosibirsk, Russian Federation

¹ aperf@ngs.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7836-07>

² lidabuf@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9015-2136>

³ bingbingjenny@foxmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6819-0507>

Abstract

The article presents a regression analysis of banking determinants and their impact on the capital structure of banks for the period 2011–2019 on an extensive statistical base of the countries of India, Russia, China, the USA and banks in the Eurozone. The study proceeds and is based on the empirical results of the analysis of the structure of bank capital, carried out for individual countries up to the specified period. These results turned out to be quite contradictory regarding the significance of different determinants of the structure of bank capital. Understanding the influence of the determinants on the stability of the banking system, the article attempts to explain the differences for the period 2011–2019, when the countries' banking systems adopted the Basel 3 capital adequacy requirements. It is shown that 1) the capital structure of banks is influenced not only by banking determinants, but also by development conditions, regulatory institutions, the state of the economy, which is evidence of the need to analyze the problems of forming the capital structure of banks by countries, types of banks, etc.; 2) banking determinants between 2011 and 2019 explain the variation in bank capital structure to a significant extent and regulatory action is relevant for all countries. From the point of view of the peculiarities of the formation of the structure of bank capital and the role of the regulator in this case, directions of modification of relevant theories of capital structure are proposed.

Keywords

bank capital structure, regression analysis, determinants of capital structure, capital structure theories, trade-off theory of capital structure, market timing theory, pecking order theory, agency theory

For citation

Perflyev A. A., Bufetova L. P., Shen Binbin. Analysis of the Capital Structure of Commercial Banks. *World of Economics and Management*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 45–69. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-45-69

Введение

Исследование структуры капитала компании имеет достаточно продолжительную историю, начиная с известной работы Модильяни и Миллера [1]. В этой работе был дан ответ на вопрос, как структура капитала может повлиять на стоимость компании. Впоследствии исследователи обнаружили, что связь между структурой капитала и отдельными внешними и внутренними факторами характеризует качество управления финансовым состоянием организации.

Особое значение структура капитала имеет для банков. Кризис 2008 г. показал, что банковские институты недостаточно устойчивы, чтобы противостоять резким изменениям на финансовых рынках. Ряд исследователей утверждает, что риск банкротства банков и структура их капитала тесно связаны. Поэтому регуляторы в лице центральных банков должны внимательно следить за тем, чтобы размер собственных средств кредитных организаций соответствовал потенциальным потерям.

В настоящей работе анализируются факторы, влияющие на структуру капитала публичных коммерческих банков разных стран мира. Наш интерес связан с эмпирической проверкой уже полученных результатов по анализу структуры капитала банка на современных данных, поскольку мир изменился, и авторы многих работ говорят о том, что современный рынок уже не выполняет в полной мере ожидаемых функций и необходима реставрация его невидимой руки. Обоснованием этого является стремление государства сделать банки более регулируемыми с передачей им части общественных функций в сфере контроля за субъектами, что тоже влияет на финансовую устойчивость кредитных организаций.

Одновременно очевидны флуктуации современного политического и экономического мирового ландшафта. Мировая экономика вступила в период стагнации и неопределенности, и лишь некоторые страны поддерживают заметные темпы роста ВВП. Поэтому, на наш взгляд, очень важно отслеживать те изменения, которые влияют на финансовую устойчивость ключевых субъектов экономики, что усиливает актуальность предлагаемой статьи.

Исследование проведено с помощью регрессионного анализа, показавшего свою результативность в предыдущих работах многочисленных авторов на эту тему. Полезность нашего исследования мы видим в следующих моментах.

Во-первых, за последние пять лет не удалось обнаружить эмпирических результатов по данной тематике. Наши исследования проведены для периода 2011–2019 гг. В этот период в банковских системах большинства стран утвердились требования к достаточности капитала по стандартам Базель-3. В связи с этим, с одной стороны, мы хотим проследить, какие детерминанты в новых условиях влияют на структуру банковского капитала и в какой мере результаты нашего анализа соответствуют предыдущим исследованиям. С другой – понять, насколько регуляторные функции влияют на формирование структуры капитала банка (СКБ).

Во-вторых, исследования проведены на большом массиве данных для стран, обладающих определенной спецификой, в то время как в предыдущих работах речь шла преимущественно о группах стран – развитых или развивающихся.

В-третьих, учитывая особенность банков и прежде всего их регулируемость, ведущую к устойчивости банковской системы, можно сформулировать модификации существующих теорий структуры капитала. Такая попытка предпринята в предлагаемой статье.

Некоторые результаты исследований структуры капитала банка

С момента появления работы Модильяни и Миллера [1] о влиянии структуры капитала на стоимость фирмы были проведены многочисленные исследования природы и силы воздействия этого влияния. Вначале такие исследования, как правило, ограничивались небанковскими организациями, однако со временем ученые обратили внимание и на банки.

Даймонд и Раджан обнаружили, что структура капитала банка влияет на его стабильность, а также на способность к кредитованию и эффективному управлению рисками ликвидности [2].

Муидж и др. отмечали, что чрезмерный уровень финансового рычага подпитывал банковский кризис 2008 г. Отсюда вывод о важности изучения структуры капитала и его детерминант, чтобы регулирующие органы могли усилить надзор за банками, обеспечивая финансовую стабильность в банковском секторе [3].

Ф. Мишкин заметил, что регулятивные требования к капиталу могут быть основным фактором структуры капитала [4]. Исходя из традиционного представления о капитале как буфере против потерь и финансовых трудностей, банки располагают достаточным капиталом, чтобы минимизировать вероятность банкротства, как того требуют Базельские соглашения о капитале. Однако на практике такое положение не является абсолютным.

Гропп и Хайдер выяснили, что стандартные детерминанты структуры капитала банковских фирм важны для обоснования и определения структуры капитала банков [5].

Как видим, многие исследователи подчеркивают значимость структуры банковского капитала для работы банков и их устойчивости. В связи с этим не случайно внимание к теориям структуры капитала вообще.

Теории структуры капитала

Теории структуры капитала описывают механизмы, которые связывают структуру капитала с решениями стейкхолдеров компании. Эти решения обусловлены интересами стейкхолдеров и внешними условиями.

Агентская теория связывает выбор структуры капитала с существующими агентскими издержками, обусловленными конфликтом интересов акционеров и менеджеров [6]. Повышая уровень долга, можно снизить агентские издержки, связанные с управленческим контролем. Однако повышение уровня долга может привести к возникновению другого вида агентских издержек: конфликт между акционерами и держателями долгов. Конфликты возникают из-за стимула акционеров инвестировать в высоко рискованные проекты. Доходы держателей долгов фиксированы. Если инвестиция приносит доход значительно выше номинальной стоимости долга, акционеры получают большую часть прибыли, в противном случае держатели долгов понесут все расходы, потому что максимальная сумма, которую акционеры могут потерять, – это сумма их инвестиций (ограниченная ответственность). Следовательно, акционеры будут отдавать предпочтение инвестициям в высоко рискованные проекты, даже если их стоимость снижается. Эта агентская стоимость долгового финансирования называется эффектом замещения активов. И выбор оптимальной структуры капитала предполагает нахождение *компромисса* между выгодой от долга, возникающей в результате снижения агентских издержек управленческого усмотрения, и агентскими издержками долга, возникающими в результате эффекта замещения активов.

Теория *иерархического порядка* показывает, каким образом асимметрия информации влияет на формирование структуры капитала компаний. Майерс и Майлуф предполагают, что выбор структуры капитала обусловлен величиной

информационной асимметрии, возникающей между инсайдерами фирмы и внешними инвесторами [7]. Чем сильнее информационная асимметрия, тем с большим риском сталкиваются внешние инвесторы, и, следовательно, тем больший дисконт они требуют от цены выпущенных ценных бумаг. Следовательно, фирмы предпочитают финансирование через внутренние фонды, и, если им действительно нужно привлечь внешний капитал, они сначала выпускают безрисковый долг, а затем долг с низким уровнем риска. Эмиссия собственного капитала производится только в крайнем случае.

Теория компромисса, как утверждал Майерс, предполагает, что фирмы выявляют оптимальное соотношение долга и собственных ресурсов и постепенно движутся к нему. Согласно теории, оптимальное соотношение долга устанавливается путем поиска компромисса между выгодой и стоимостью долга. Выгода от долга возникает из-за эффекта финансового рычага, обусловленного ростом заимствования. Однако рост долга увеличивает вероятность банкротства, что вызывает рост процентных ставок, связанных с заимствованием.

Теория отслеживания рынка изучает характеристики рынков и связывает изменение в структуре капитала фирмы с ситуациями, возникающими в конкретный период на рынке [8]. Так, фирмы предпочитают выпускать акции, когда полагают, что их акции относительно переоценены, и выкупают акции, когда они относительно недооценены. Это же касается долга. Таким образом, у компании *не существует целевой структуры капитала*. Структура капитала существует как совокупный результат прошлых попыток учитывать ситуацию на рынке. Управленческие решения принимаются менеджментом компании с учетом текущей конъюнктуры рынка акций. Динамика рыночных цен акций влияет на выбор источника финансирования, определение момента выхода на IPO. Отслеживание рынка предполагает постоянный мониторинг рыночной ситуации и выбор наиболее благоприятного момента для привлечения акционерного капитала.

Таким образом, теории структуры капитала с разных позиций объясняют механизмы, влияющие на формирование структуры капитала фирмы, и которые могут помочь построить управление организациями. Теории структуры капитала, изначально ориентированные на нефинансовые компании, по мнению ряда ученых, применимы и к банкам, но с учетом ограничений, определяемых особенностями банков.

Особенность структуры капитала коммерческого банка и модификация теорий структуры капитала банка

Банки и нефинансовые фирмы имеют значительные различия в операционных системах, что влияет на различие структур их капитала. Поскольку банки выполняют функции финансового посредника, трансформируя сбережения в инвестиции, уже поэтому они имеют значительно более *высокий уровень финансового рычага*, чем компании, работающие в нефинансовом секторе. Далее, финансовое положение банка регулируется надзорными органами: банкам предъявляются минимальные требования к собственному капиталу, часть банковских депозитов страхуется, позволяя рассматривать такие депозиты как на-

дежные инвестиции, и т. п. Привлечение депозитов предоставляет банкам дешевый источник финансирования, возможно, поощряя их заниматься более рискованными инвестициями [9]. Поэтому банки обязаны иметь минимальный собственный капитал, что уменьшает их гибкость относительно выбора структуры капитала.

Высокий уровень финансового рычага можно объяснить положениями агентской теории. Фланнери утверждает, что банки обычно инвестируют в активы, которые часто сложны для понимания посторонними и имеют различные возможности для замещения активов [10]. Это повышает стоимость эмиссии собственного капитала из-за информационной асимметрии и заставляет банки отдавать предпочтение долгу перед собственным капиталом.

Еще одна особенность коммерческих банков связывается с их инвестиционными возможностями и требованиями ликвидности. Если фирма, инвестирующая в прибыльные проекты, может снизить свой кредитный рычаг за счет капитализации чистой прибыли, то банк при наличии прибыли этого сделать не может. Далее, если фирма сама определяет структуру финансирования, то банк в основном получает свою структуру как результат своего сигнала рынку: банк информирует рынок о своих правилах привлечения депозитов и размещения кредитов и реагирует на поступление денег и требований на их заимствования. Реакция заключается в регулировании дефицитных или профицитных позиций по активам и пассивам и поддержании разумного уровня ликвидности и требований по достаточности капитала.

Поскольку банки должны удовлетворять потребности заемщиков в краткосрочных или долгосрочных кредитах, они должны формировать свой капитал из долгов – как краткосрочных, так и долгосрочных, чтобы сбалансировать свою ликвидную позицию. Кроме того, согласно Даймонд и Раджан, банки имеют волатильную структуру капитала в отличие от нефинансовых фирм, имеющих более стабильную структуру капитала [2]. Волатильность в структуре капитала обеспечивает банкам ликвидность, что позволяет им предоставлять менее ликвидные кредиты и привлекать больше депозитов с более высоким уровнем ликвидности.

Всё сказанное является веским основанием полагать, что СКБ может иметь иные детерминанты, чем нефинансовые фирмы, что возможны модификации механизмов реализации известных теорий. Модификация теорий структуры капитала для коммерческих банков имеет как теоретическое, так и практическое значение. Теоретически это будет способствовать более глубокому пониманию принципов корпоративного управления банками в условиях ограничений со стороны регулятора. Практический результат в выработке методов регулирования и создания условий для устойчивости банковской системы, с одной стороны, и обосновании для банков выбора модели управления СКБ, с другой.

Опишем возможные модификации теорий структуры капитала, основанные на выделенных особенностях функционирования банков.

Кажется разумным, что для банков самой значимой является *теория компромисса*. При преобразовании банками сбережений в инвестиции крайне важно использовать высокий уровень финансового рычага. Но если для нефинансовых организаций выбор оптимального соотношения собственного капитала и долга

сводится к нахождению седловой точки, характеризующей компромисс между эффектом финансового рычага и требованием со стороны кредиторов дополнительных премий за растущий финансовый риск, то для банковских организаций эта логика трансформируется под действием регулятора, который ограничивает риск, обусловленный ростом долга, в форме требования к достаточности капитала. Регулятор делает даже больше: он контролирует и бизнес-риск, учитывая рискованность активов и операционной деятельности. Таким образом, менеджмент банка не может увеличить доходность собственного капитала для акционеров за счет повышенного риска, угрожающего владельцам долга, из-за требования к достаточности капитала. По сути дела, компромисс исчезает и заменяется *балансированием около границы достаточности капитала*. Решение о росте или уменьшении финансового рычага в большей степени будет зависеть от рискованности активов и внешних факторов, которые будут вынуждать регулятора менять уровень требования к достаточности капитала.

Теория отслеживания рынка предусматривает согласование структуры активов и пассивов таким образом, чтобы можно было контролировать процентный спрэд, уровень ликвидности и процентного риска. Ставка доходности по размещенным ресурсам должна превышать средневзвешенную стоимость по капитальным ресурсам (пассивам) на определенную величину, которая включает расходы на содержание банка и прибыль¹. Соотношение структуры активов и ресурсов должно поддерживать приемлемый уровень ликвидности, рыночного, кредитного и процентного рисков².

Банк, объявляя рынку процентные ставки по кредитам и депозитам, обязан удовлетворить спрос на эти продукты. И ошибка в оценке ставок способна привести к нежелательным последствиям: спрос на депозиты может привести к чрезмерному росту финансового рычага и к нарушению требований к достаточности капитала, а рост требований по кредитам без достаточного роста депозитов – к экстренной необходимости привлечения дорогих ресурсов, что снижает прибыльность банка. Поэтому банк не может точно контролировать свои позиции в отношении структуры капитала и создавать его оптимальную структуру. Банку важнее умение правильно оценивать реакцию рынка, с одной стороны, и правильно реагировать как на дефицит ресурсов, так на их избыток, с другой.

В ситуации нестабильных³ и растущих рынков коммерческие банки будут больше опираться на механизмы теории отслеживания рынков, чем теории компромисса. В особенности это свойственно растущим банкам с агрессивной стратегией развития. Акционеры реагируют на такое поведение банков требованием повышения премии за риск, что отразится на соотношении рыночной и балансовой стоимости собственного капитала. Конкретный уровень СКБ будет зависеть от ожиданий рынка, правильного сигнала банка в отношении процентных ставок,

¹ Эта величина опирается на сложившиеся соотношения. Есть еще и непроцентные доходы и расходы, которые также влияют на финансирование расходов по содержанию банка и прибыли.

² Здесь процентный риск рассматривается с точки зрения плавающих и фиксированных ставок, что приводит к нарушению уровня гэпа.

³ Нестабильность может быть связана также с инфляционными процессами.

умении менеджмента реагировать на несогласованность потока кредитов и депозитов, запаса прочности по капиталу и т. п.

Теория *иерархического порядка* предлагает компаниям определять приоритет источников капитала в зависимости от того, как инвесторы оценивают последствия отсутствия информации о проблемах инвестирования. Для банка депозитные источники не связаны с фактором информационной асимметрии ввиду застрахованности большей части срочных депозитов и ограниченности размеров депозитов до востребования для отдельного субъекта. А капитал, привлеченный с фондовых рынков, защищен требованием регулятора к достаточности капитала. Конечно, банки пытаются в первую очередь использовать потенциал депозитных источников и только потом обращаются к источникам финансового рынка. Однако предпочтение источников во многом зависит от возможности банка распределять привлеченные средства. Если спрос на долгосрочные кредиты значителен, важно иметь в первую очередь долгосрочные депозиты. Однако и здесь не всё просто. Учитывая возможность досрочного изъятия депозитов, банкам важно иметь пассивы, устойчивые к досрочному изъятию, а это – ресурсы фондового рынка. Таким образом, банки, определяя иерархию источников привлеченного капитала, должны учитывать риск досрочного изъятия срочных депозитов в ситуации временной нестабильности на финансовых рынках. На наш взгляд, банки следуют теории иерархического порядка в условиях стабильных рынков, но предпринимают страхование устойчивости пассивов за счет ресурсов низшего уровня иерархии при ожидании нестабильности.

Агентская теория, судя по массе публикаций, свойственна поведению как финансовых, так и нефинансовых организаций. Важным элементом агентской теории является соотношение затрат контроля поведения агентов и результатов такой деятельности. Но для банков большую часть проблем, связанных с контролем деятельности агентов, осуществляет регулятор. Это касается тех сторон банковского бизнеса, что связаны с его финансовой устойчивостью. Серьезную защиту имеют инвесторы, оперирующие с банковскими обязательствами, и владельцы депозитных счетов, менее существенную – собственники (акционеры). Последние могут сосредоточить свое внимание не на контроле потерь, а на контроле эффективности деятельности банка. В итоге теория компромисса меняет свою смысловую нагрузку.

Особенность банков, обусловленная их значением для экономики, с одной стороны, и условиями функционирования и регулирования, с другой, вызывает определенную модификацию теорий структуры капитала, которую мы попытались описать. В связи с этим возникает интерес к будущим исследованиям поведения банков при балансировании на границе достаточности капитала, при отслеживании реакции рынка на политику банка в отношении ставок по депозитам и кредитам и одновременном реагировании на состояние внешней среды управлением источниками капитала, ориентируясь на действия регулятора и динамику рыночных банковских показателей.

Обзор результатов исследований детерминант структуры капитала банков

В проведенных ранее исследованиях рассматривались внутренние и внешние детерминанты, определяющие и влияющие на СКБ. Внутренние детерминанты обусловлены финансовым состоянием коммерческого банка, их принято называть стандартными, внешние – обусловлены режимами регулирования банковской деятельности и рядом макроэкономических показателей.

Гропп и Хайдер исследовали 215 крупнейших публично торгуемых коммерческих банков и банковских холдингов США и стран ЕС в период с 1991 по 2004 г. Они обнаружили, что стандартные детерминанты структуры капитала фирм применимы для объяснения решения банков о структуре капитала [5]. Распространенное мнение о большом влиянии уставного капитала на вариацию СКБ не нашло подтверждения. Также не обнаружилось значительного влияния на СКБ страхования депозитов. Рост ВВП, согласно их результатам, также не оказывает существенного влияния на СКБ.

Вслед за ними Октавия и Браун изучили детерминанты структуры банковского капитала в развивающихся странах. Выборка включала 56 публичных коммерческих банков из 10 развивающихся стран в период с 1996 по 2005 г. Оказалось, что стандартные детерминанты являются значимыми в объяснении вариаций СКБ [11].

Бревер и др. провели исследования 78 крупнейших частных банков 12 промышленно развитых стран в период 1992–2005 гг. [12]. Они пришли к выводу, что различия в СКБ могут быть частично объяснены государственной политикой и режимами регулирования каждой страны. Согласно их исследованиям, для каждой из стран характерен свой набор детерминант, объясняющих СКБ.

Адриан и др. [13] показали, что крупнейшие банки управляют своей структурой капитала, ориентируясь на доходность и рискованность своих активов, а не на регулятивные ограничения. Считая, что банки стараются максимизировать прибыль при некотором постоянном уровне риска, они пришли к выводу, что финансовый рычаг банков увеличивается в период экономического роста из-за более низкой чувствительности к риску и наоборот.

Таким образом, исследования касаются в основном банков групп стран, и, согласно им, СКБ находится под влиянием как стандартных внутренних, так и внешних детерминант (макроэкономических факторов). В большинстве случаев эти детерминанты оказывали влияние на вариативность структуры капитала, однако фиксируются различия в интенсивности влияния. Это объясняется как особенностями регулирования банковской сферы, так и различиями экономических процессов в странах, входящих в группу.

Выбор переменных и их описание

В качестве *зависимой переменной* в наших исследованиях выступает коэффициент финансового рычага в форме отношения привлеченного капитала к активам банка.

Независимые переменные. При выборе независимых переменных мы исходим из соответствующих теорий и предыдущих эмпирических исследований. Независимые переменные делятся на внутренние (банковские) детерминанты и внешние (макроэкономические) детерминанты. Для обоснования состава переменных мы опирались как на работы ряда исследователей, таких как Гропп и Хайдер [5], Фрэнк и Гойал [14], так и на наши собственные оценки.

Внутренние детерминанты структуры капитала банка включают размер активов, рентабельность (прибыльность) активов, обеспечение, дивиденды, отношение рыночной к балансовой стоимости активов, достаточность капитала.

Размер активов для банков имеет значение, поскольку крупный банк имеет большое количество клиентов и их деньги. Банкротство такого института приведет к масштабному банкротству фирм и нарушению сложившихся экономических связей, что может вызвать эффект домино. «Слишком большой, чтобы лопнуть» – это о банках.

Рентабельность (прибыльность) активов. Показатель представляет собой отношение прибыли до уплаты налогов к общему размеру активов. В большинстве исследований этот показатель оказывает существенное влияние на финансовый рычаг, но знак этого влияния варьирует.

Обеспечение. Для банков под обеспечением понимаются активы, которые свободны от кредитного риска. В некоторых работах [14] этот показатель рассчитывается как отношение активов за минусом выданных кредитов к активам банка. В наших расчетах используется именно такая трактовка показателя. Положительная связь между обеспечением и коэффициентом левериджа была подтверждена в многочисленных исследованиях. Однако Гропп и Хайдер сделали противоположный вывод [5], а Октавия и Браун пришли к выводу о статистической незначимости этого фактора [11].

Дивиденды. Компания, выплачивающая дивиденды, дает сигнал своим инвесторам о том, что она генерирует прибыль. Полагают, что инвесторы положительно оценивают такую информацию, и компания может рассчитывать на хорошее размещение на рынке капитала. Фрэнк и Гаял считают, что связь между дивидендами и финансовым рычагом отрицательная [14]. По данным Гропп и Хайдар [5], более высокая стоимость эмиссии собственного капитала банка обусловлена асимметрией информации. А банки, практикующие дивидендные выплаты, могут надеяться на более низкую стоимость выпуска акций, поскольку они хорошо известны инвесторам, предпочитающим доленое финансирование. Указанные исследователи тоже пришли к выводу об отрицательной связи между дивидендами и коэффициентом финансового рычага, в то время как Октавия и Браун [11] не смогли прийти к такому заключению.

Отношение рыночной к балансовой стоимости банковских активов. Банки с высоким коэффициентом М/В рассматриваются как инвестиционно привлекательные и финансово устойчивые. Согласно теории отслеживания рынка, с точки зрения банка, рост цены акций создает у инвесторов в банковские долговые инструменты мнение о низком риске инвестирования, что позволяет увеличивать кредитное плечо на более выгодных условиях. С другой стороны, рост стоимости акций у банков с предельным уровнем достаточности капитала создает благоприятную возможность для эмиссии акций. Таким образом, М/В может иметь

как положительную, так и отрицательную связь с финансовым рычагом. Гропп и Хайдер [5] указывают на отрицательную корреляцию, в то время как Октавия и Браун [11] пришли к неоднозначному выводу о таком влиянии.

Достаточность капитала. Увеличение риска активов увеличивает вероятность дефолта, следовательно, уменьшает предпочтение фирмы в заимствовании, как это предполагает теория компромисса. Банковская же отрасль контролируется законодательно о минимальном требовании к капиталу, установленном Базельским комитетом по банковскому надзору на международном уровне и Центральными банками стран. Ожидается, что связь между риском активов и структурой капитала банков будет значительной и отрицательной по отношению к финансовому рычагу.

Внешние детерминанты структуры капитала банка. В исследование включены макроэкономические переменные, которые, как полагают, оказывают влияние на структуру капитала банков: уровень валового внутреннего продукта (ВВП), инфляция, риск фондового рынка.

ВВП. Во время экономического спада фирмы не решаются брать кредиты. И наоборот, компании будут занимать больше в устойчивом экономическом состоянии, увеличивая инвестиционные возможности. Этот аргумент о положительной связи ВВП и финансового рычага подтвердили Гропп и Хайдер [5], в то время как Октавия и Браун считают влияние ВВП статистически незначимым для вариации финансового рычага [11].

Инфляция добавила бы инфляционную премию к номинальной процентной ставке, что сделало бы фирмы более нерешительными в заимствованиях, тем самым снизив кредитное плечо. Это подтверждается выводами Бут и др. [15] и Бекер и др. [16]. Однако *теория компромисса* предполагает, что налоговое преимущество долгов будет увеличиваться вместе с уровнем инфляции. Поскольку капитал становится недооцененным в эпоху инфляции, менеджеры, согласно *теории отслеживания рынка*, не прибегают к эмиссии собственного капитала, а предпочитают брать банковские кредиты. Обе теории подчеркивают положительную связь между инфляцией и кредитным плечом.

Риск фондового рынка связан с потенциальными потерями из-за колебаний на фондовом рынке страны, отражающими волатильность фондового индекса экономики. Высокие риски вынуждают банк увеличивать свои резервы для соблюдения требований к уставному капиталу, что приводит к снижению кредитного плеча. При высокой волатильности рынка инвесторы захотят сохранить свои деньги в виде депозитов, увеличивая размер финансового рычага банков. В предыдущих исследованиях СКБ Октавия и Браун [11] отвергают статистическую значимость этой детерминанты, в то время как Гропп и Хайдер [5] делают обратный вывод.

Разработка модели

При разработке модели мы исходим из того, что структура банковского капитала – зависимая переменная (Lev) – определяется стандартными внутренними детерминантами и на нее оказывают влияние внешние детерминанты (макроэкономические факторы). К внутренним детерминантам банка отнесены стандарт-

ные детерминанты: размер активов (TotalAssets), рентабельность активов (ROA), обеспечение (Coll), дивиденды (Div) – фиктивная переменная, принимающая значения 0, если дивиденды не выплачиваются, и 1 в противном случае, отношение рыночной стоимости к балансовой стоимости активов (M/B), отношение собственного капитала к активам, взвешенных с учетом банковских рисков (Tier). К внешним факторам отнесены валовой внутренний продукт (GDP), инфляция (inflation), годовой процент, рыночный индекс (Mrisk)⁴, построенный на среднеквадратическом отклонении доходности фондового индекса для страны.

Статистически значимый результат позволит сделать вывод о том, что тестируемые детерминанты структуры капитала релевантны для объяснения вариации структуры капитала. Противоположный результат поставит под сомнение эту гипотезу.

Гипотеза о влиянии стандартных детерминант и внешних факторов проверяется с помощью уравнения

$$L_{i,t} = f(\text{TotalAssets}_{i,t}, \text{ROA}_{i,t}, \text{Coll}_{i,t}, \text{Div}_{i,t}, \text{M/B}_{i,t}, \text{Tier}_{i,t}, \text{GDP}_{i,t}, \text{Inflation}_{i,t}, \text{Mrisk}_{i,t})$$

$$\text{Levi}_{i,t} = b_0 + b_1 \ln \text{TotalAssets}_{i,t} + b_2 \text{ROA}_{i,t} + b_3 \text{Coll}_{i,t} + b_4 \text{Div}_{i,t} + b_5 \text{M/B}_{i,t} + b_6 \text{Tier}_{i,t} + b_7 \ln(\text{GDP}_{i,t}) + b_8 \text{Inflation}_{i,t} + b_9 \text{Mrisk}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}^5,$$

где $L_{i,t}$ – финансовый рычаг (отношение привлеченного капитала к активам банка), i – индекс страны; t – год.

Обозначения переменных приведены выше.

$b_0, \dots, b_9$ – коэффициенты регрессии, $\varepsilon_{i,t}$ – случайное отклонение для страны i в году t .

Для выбора вида регрессионной линейной модели были проведены тесты Хаусмана, Бройша – Пагана и выбрана сквозная регрессионная модель.

Формирование данных

Все данные банковской финансовой отчетности были взяты с сайта Orbis – одного из крупнейших в мире ресурсов сопоставимых данных о частных компаниях и других организациях. Данные касаются периода 2011–2019 гг. Выборка включает только банки, которые в соответствии с североамериканской отраслевой системой классификации определены как коммерческие или сберегательные банки. Далее, выборка включает банки девяти стран, шесть из которых относятся к развитым – США, Франция, Великобритания, Германия, Италия, Испания, и три страны, относящиеся к развивающимся, – КНР, Индия, Россия. США является страной, где максимально представлены элементы рыночной экономики, и финансы которой активно включены в международные финансовые отноше-

⁴ Данные о рыночных рисках получены путем расчетов среднеквадратических отклонений доходности следующих фондовых индексов: SENSEX (Индия); MCX (Россия); SSE Composite Index (КНР); S&P 500 (США); CAC40 Франция.

⁵ При выборе вида регрессионного уравнения мы опирались на существующую практику анализа СКБ, представленную в многочисленных работах и использующих линейные регрессионные уравнения [4; 7; 8; 14; 15].

ния. Европейские банки были объединены в одну группу – Еврозону, где сильны традиции банковской системы. Среди развивающихся стран ожидаемо выбрали КНР, вторым кандидатом стала Индия как один из лидеров развивающихся стран и, наконец, Россия, экономика которой функционирует в условиях санкций.

Выборка включает 185 банков. В табл. 1 приведены данные об объеме выборки для каждой страны.

Таблица 1
Количество банков, включенных в выборку,
в разных странах

Table 1
Number of banks included in the sample
in different countries

№	Страна	Число банков
1	США	58
2	Россия	17
3	КНР	53
4	Индия	32
5	Еврозона	25
Итого		185

Содержательно комментируя характеристики выборки, обратим внимание лишь на некоторые особенности (табл. 2).

Таблица 2
Средние значения показателей выборки по странам

Table 2
Sampling averages by country

Показатель	Единицы измерения	Индия	Россия	Китай	США	Еврозона
Lev	доли ед.	0,92	0,88	0,93	0,87	0,93
TotalAssets	млн долл	605	408	4 560	5 027	2 856
ROA	доли ед.	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
Coll	доли ед.	0,40	0,42	0,57	0,33	0,44
M/B	безразм. вел.	1,08	0,76	0,95	1,02	0,74
Tier	%	12,0	10,4	10,5	16	13,14
GDP	млрд долл.	2 228	1 783	11 345	18 123	19 738
inflation	%	4,7	8,19	2,44	1,7	0,83
Mrisk	доли ед.	0,04	0,04	0,06	0,03	0,05

Примечание: рассчитано авторами.

Во-первых, финансовый рычаг банков некоторых стран находится на достаточно высоком уровне (Индия, КНР, Еврозона). Это снижает возможность наращивания долга, особенно в ситуации, когда показатель $M/B < 1$ ⁶ и соответственно снижает возможность реализовать механизмы теории компромисса. Когда же $M/B > 1$ появляется возможность выгодно разместить акции на рынке и создать условия для роста долга с целью получения эффекта финансового рычага⁷.

Во-вторых, отношение рыночной и балансовой стоимости капитала (M/B) в некоторых странах оказалось ниже единицы (КНР, РФ, Еврозона), что нехарактерно для рыночной экономики. В 2019 г. на эту закономерность, сложившуюся после 2008 г., было обращено внимание на форуме официальных валютных и финансовых институтов (OMFIF) в Лондоне⁸, и рассматривалось она как свидетельство глубокого кризиса в банковском бизнесе. С позиций нашего исследования колебание спроса на банковские акции стимулирует реализацию механизмов отслеживания рынка. Когда акции банков растут, появляется возможность их выгодного размещения и наращивания запаса по достаточности капитала, что создает предпосылки к использованию механизмов теории компромисса (наращивание долга для увеличения эффекта финансового рычага).

В-третьих, показатель Tier варьирует в разных странах. Это обусловлено различным риском активов банка.

В остальном показатели выборки соответствуют характеристикам, которые были присущи предыдущим исследованиям.

Относительно периода анализа подчеркнем следующее. Наше исследование охватывает период 2011–2019 гг., когда мировые финансовые рынки находились в состоянии неопределенности и на них оказывали влияние различные внешние факторы⁹. Так, рост китайской экономики увеличивал спрос на кредиты, а волатильность прибыли ограничивали регулятивные меры китайского Правительства. Это снижало влияние факторов, характерных для свободного рынка. В США рост ВВП во многом обусловлен эмиссионными «успехами» ФРС и перегревом фондового рынка. Страны еврозоны находились под влиянием меньших эмиссионных влияний, но испытывали трудности с ростом экономики. В таких условиях трудно предсказать, какие факторы особо важны для уровня финансового рычага. Для России основные проблемы связаны с политическими обстоятельствами, что затрудняет анализ. Финансовый рынок Индии, как и вся ее экономика, стоит особняком от остального мира. Страна слабо интегрирована в мировое хозяйство, и индийские власти склонны к построению самодостаточной экономики с опорой на самобытные традиции.

Сказанное позволяет заключить, что в рассматриваемый период банки находились в нехарактерных для рыночной экономики условиях, что может повлиять на статистическую значимость ряда детерминант структуры капитала. Поскольку эти условия не меняются и, скорее всего, сохранятся в ближайшей перспекти-

⁶ У банков отсутствует возможность увеличить достаточность капитала на приемлемых условиях, что позволит привлекать денежные средства.

⁷ Сделанные замечания не следует воспринимать как догму для стран с высоким уровнем финансового рычага, нужно учесть среднеквадратическое отклонение этих показателей выборки.

⁸ <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2019/html/ecb.sp190501~7733ecc1a9.en.html/>.

⁹ Предыдущие эмпирические исследования закрывались 2005 г.

ве, на наш взгляд, важно исследовать влияние этих условий на финансовую устойчивость субъектов экономики.

Использование регрессионных моделей предполагает проверку данных на соответствие определенным требованиям. С этой целью были проведены тесты на гомоскедастичность, мультиколлениарность, линейность и независимость остатков. В результате тестирования были обнаружены выбросы, потребовавшие незначительной корректировки выборки. В итоге был сформирован набор данных, удовлетворяющий требованиям регрессионного анализа.

Анализ результатов расчетов

Полученные результаты проверки описанной выше гипотезы представлены в табл. 3. Как и ожидалось, для банковских систем, интегрированных в национальные экономики (Индия, Россия), влияние рынков (реальных и финансовых) увеличивает объяснительную силу детерминант ($r^2 = 0,98$ и $0,92$ соответственно). Для остальных стран объяснительная сила детерминант несколько ниже, но остается высокой: коэффициент корреляции имеет значение от $0,63$ до $0,82$. Следовательно, тестируемые детерминанты релевантны в объяснении СКБ.

Предваряя анализ результатов расчетов, необходимо отметить логическую взаимосвязанность детерминант¹⁰, обусловленную особенностями функционирования банков и регулирования их деятельности.

Так, рост показателя ROA во многом связан с наличием высокодоходных активов (кредиты, инвестиции), имеющих высокий риск, который побуждает регулятора увеличить требования к достаточности капитала. Значит, банк должен будет уменьшить финансовый рычаг. Однако для банка высокая прибыльность активов – стимул к росту финансового рычага. Но требование регулятора имеет более высокий приоритет, поэтому в странах с сильным банковским регулированием рост ROA сопровождается снижением финансового рычага. Это демонстрируют данные табл. 3.

Рост ROA связан с Coll, поскольку рост ROA, как правило, увеличивает долю кредитов в активах. Тогда чем больше ROA, тем меньше Coll. Эти два показателя и Tier также связаны, поскольку рост рискованных активов снижает Tier.

Таким образом, внутренние детерминанты структуры капитала по своей природе не являются независимыми, но мы их таковыми рассматриваем. Основанием для этого является понимание того, как менеджмент и собственники банка принимают управленческие решения. Они понимают эту взаимосвязь и принимают решения, находящиеся в Парето-множестве этих факторов и целевых установок банка, опираясь на анализ возможностей угроз и механизмов, уже рассмотренных нами в теориях структуры капитала.

Что касается внешних факторов, то они должны влиять на деятельность банка и соответственно на структуру капитала. Однако, когда такие факторы мало значимы, мы такого влияния не обнаружим. Это не означает отсутствия влияния в принципе, просто оно не наблюдается в рассматриваемый период.

¹⁰ Несмотря на то что существуют требования к отсутствию мультиколлинеарности между регрессорами, в финансовой теории и практике такая связь есть.

Результаты расчетов по регрессионной модели

Таблица 3

Table 3

Regression model results

Показатель	Индия	Россия	Китай	США	Еврозона
lnTotalAssets	0,000 0,411	−0,003 0,013 *	0,003 0,000 ***	0,003 0,241	−0,007 0,258
ROA	0,497 0,000 ***	−0,690 0,000 ***	−0,300 0,295	−0,826 0,024 *	−7,350 0,005 **
Coll	−0,003 0,726	−0,059 0,029 *	0,050 0,000 ***	0,133 0,000 ***	−0,060 0,535
Div	−0,009 0,000 ***	0,039 0,000 ***	−0,001 0,498	−0,004 0,662	0,006 0,755
M/B	−0,004 0,000 ***	0,013 0,074 *	0,003 0,120	−0,054 0,000 ***	0,058 0,003 **
Tier	−0,006 0,000 ***	−0,001 0,122	−0,004 0,000 ***	−0,006 0,000 ***	−0,007 0,005 **
lnGDP	0,000 0,997	−0,013 0,607	−0,013 0,045 *	0,120 0,217	
Inflation	0,000 0,519 ***	0,001 0,279	−0,001 0,268	−0,020 0,051 *	−0,025 0,495
Mrisk	−0,3 0,001	0,213 0,358	−0,025 0,389	−0,202 0,469	0,360 0,660
r^2	0,98	0,92	0,72	0,63	0,82

С учетом сказанного проведем анализ значимости конкретных детерминант СКБ по странам.

Прежде всего отметим, что для всех стран за исключением России показатель достаточности капитала оказался значимым. Но при визуальном анализе отчетливо видна функциональная связь между значением финансового рычага и коэффициентом достаточности капитала для России. Этот коэффициент (Tier), уровень которого регламентируется Базель-3, учитывает основные банковские риски. Центральный банк введением этого норматива практически ограничивает

финансовые и бизнес-риски коммерческого банка¹¹. Норматив защищает интересы инвесторов и вкладчиков, рассматривающих инвестирование в банковские инструменты как слабо рискованные. Поэтому показатель Coll как обеспечение против риска теряет свое значение и в нашей формулировке превращается в показатель, связанный с инвестированием в финансовые активы (не кредиты)¹². Инвестирование банков в финансовые активы в разных странах имеет свои особенности, поэтому степень связи с финансовым рычагом и знак влияния показателя Coll отличается в разных странах, что обнаружено в результатах расчетов (см. табл. 3).

Детерминанта ROA характеризует прибыльность банковских активов и ее влияние для стран за исключением КНР является значимым (см. табл. 3). Реакцией банка на рост прибыльности является попытка увеличить финансовый рычаг (теория компромисса), но при росте риска, связанного с активами, потребуется увеличение достаточности капитала (теория иерархий). Для КНР показатель ROA статистически незначим из-за ограничений, связанных с привлечением ресурсов с финансового рынка, слабой эластичностью предложения депозитов в отношении изменения банковских ставок и ростом теневого банкинга.

Детерминанты Div и M/B характеризуют реакцию банков на поведение инвесторов и реакцию последних на дивидендную политику. Дивидендная политика оказалась менее значимой в КНР. При объяснении этого нужно обратить внимание не только на *p-value* (0,498), но и на значение коэффициента (–0,001), что вполне согласуется с политикой государственного управления коммерческими банками, в которой акцент делается на эффективность банков, а не на попытки управлять лояльностью акционеров.

Дивидендные выплаты в развивающихся странах (Индия, Россия) важны, поскольку позволяют инвесторам спасти инвестиционные доходы от страновой и рыночной неопределенности. Чтобы обеспечить дивиденды, банки в этих странах пытаются увеличить финансовый рычаг. В развитых странах (США, Еврозона) дивидендная политика стабильна, являясь частью имиджа, и не связывается с наращиванием финансового рычага. Отсюда отсутствие статистической значимости.

M/B отражает реакцию инвесторов на работу банка. Инвестиционная привлекательность банка – это его лицо, влияющее на весь бизнес. Поэтому рост акций банка – скорее политическая задача, чем отражение текущего состояния банка. Нужно управлять мнением общества, включая и акционеров. А высокий уровень финансового рычага – хороший способ получить дополнительную прибыль и продемонстрировать ее. Отсюда статистическая значимость детерминанты M/B для всех стран за исключением Китая. Для КНР это пока не очень актуально по уже объясненным причинам.

Внешние факторы оказывают незначительное влияние на финансовый рычаг банков в силу особенностей развития экономики в рассматриваемый период. Только экономика КНР демонстрировала рост и показала в расчетах значи-

¹¹ Бизнес-риск в понимании корпоративных финансов ограничивается через учет кредитных и рыночных рисков, финансовый риск ограничивается уровнем рычага.

¹² За вычетом прочих и неработающих активов.

мость динамики ВВП на финансовый рычаг. Влияние инфляции в Индии связано с высоким, сверх обычного уровня, ростом цен.

Анализ механизмов влияния детерминант на структуру капитала

Оценка влияния детерминант на СКБ во многих работах заканчивается определением значимости детерминант и направлением влияния. В принципе это позволяет получить картину формирования структуры капитала коммерческих банков и использовать эти результаты для разных целей Центральными банками, правительствами и исследователями.

Нам показались интересными многочисленные работы, в которых представлена попытка соотнести результаты эмпирических оценок с основными положениями теорий структуры капитала [14]. Это важно потому, что, как отмечалось, современный экономический мир меняется достаточно радикально и ряд классических положений о капиталистическом рынке претерпевает изменения. Речь идет, в частности, о тенденции к повышению приоритета общественных интересов в сфере корпоративных отношений.

В табл. 4 представлены эмпирические результаты, полученные разными исследователями, и ожидаемые оценки объясняемых переменных с позиций разных теорий структуры капитала. Анализируя таблицу, зафиксируем совпадения и отличия наших расчетов.

Обеспечение (Coll) является банковским показателем, свидетельствующим о степени защищенности владельцев привлеченного капитала прежде всего от кредитных рисков. Его рост положительно влияет на уровень финансового рычага банков. Важность этой детерминанты подтверждена нашими результатами для всех стран, кроме Индии и Еврозоны. Стоит отметить, что есть исследования (см. табл. 4), в которых эта связь не значима.

Влияние *дивидендов* (Div) является значимым только в теории иерархического порядка и объясняется сигналом инвесторам о благополучии положения компании. Если привлечение денежных средств за счет эмиссии акций становится привлекательным, это способствует снижению уровня финансового рычага. Другие исследователи подтверждают такую связь либо ее не обнаруживают. В нашем случае дивиденды оказались значимы для Индии и России.

Размер активов (TotalAssets) влияет на способность банка привлекать и размещать денежные средства на финансовых рынках, которые не лимитированы географией банковских офисов. Эта детерминанта является значимой с позиции теории компромисса, где рост долга позволяет получить эффект финансового рычага до того предела, когда инвесторы сочтут размер заимствования слишком рисковым и будут требовать дополнительной доходности. Предыдущие исследования не дали однозначной оценки этому фактору. В нашем случае он оказался значимым для России и КНР.

Прибыльность (ROA), оцениваемая показателем *рентабельности активов*, влияет на структуру капитала в большинстве теорий. Согласно им, рост прибыльности достигается за счет привлечения более дешевых финансовых ресурсов – привлеченный капитал. Рост долга увеличивает стоимость компании в теории

компромисса и дисциплинирует агентов корпорации. В теории иерархий прибыльность активов влияет на рост чистой прибыли, которую компания может использовать без учета фактора информационной асимметрии. Это сократит долю долга и уменьшит финансовый рычаг. В предыдущих и наших исследованиях влияние прибыльности на финансовый рычаг отрицательно, за исключением Индии (табл. 5).

Оценка влияния М/В является неоднозначной как в теории, так и на практике. В наших исследованиях эта детерминанта оказалась значимой для всех стран за исключением Китая.

Характер влияния остальных детерминант на СКБ в нашей работе вполне соответствует результатам, полученными другими исследователями, и их мы уже комментировали.

Таким образом, наши результаты во многом согласуются с результатами других исследователей, но значимость отдельных детерминант отличается по странам. Это позволяет понять, что факторы, влияющие на структуру капитала, зависят от уровня развития рыночной экономики и ее состояния в конкретный момент и в конкретной стране.

Зафиксировав совпадения и отличия результатов прежних эмпирических исследований и полученных результатов, проанализируем соответствие результатов расчетов теориям структуры капитала.

Теории структуры капитала и результаты расчетов по странам

Результаты предыдущих работ либо подтверждают ожидаемые теоретические закономерности, либо их опровергают, и реже приводится описание особенностей влияния банковских детерминант на СКБ для исследуемых стран в контексте теорий структуры капитала банка.

Несколько восполняя этот пробел, попытаемся соотнести наши результаты по разным странам (см. табл. 5) с теориями структуры капитала. Ибо каждая из теорий структуры капитала описывает поведение стейкхолдеров в определенных условиях, что необходимо учитывать, поскольку условия в разных странах отличаются.

Как видно из данных табл. 5, структура капитала банков слабо зависит от макропоказателей. Только для КНР динамика ВВП оказалась значима. Динамика ВВП влияет на спрос на банковские продукты, и, естественно, этот фактор значим для страны с растущей экономикой. Однако нужно отметить, что при этом знак отрицательный, что противоречит как теории, так и эмпирическим наблюдениям. Качественный анализ показал, что в рассматриваемый период в стране сложились две тенденции: снижение уровня финансового рычага в результате применения стандартов Базель-3 и рост ВВП. Поэтому обнаружилась отрицательная статистическая связь между ВВП и финансовым рычагом. Поскольку эта связь аномальная и случайная, ее не следует принимать во внимание. Незначимость ВВП для других стран, скорее всего, связана не с фундаментальными причинами, а с конкретной ситуацией на мировых рынках.

Таблица 4

Ожидаемые эффекты влияния объясняющих переменных на структуру капитала

Table 4

Expected effects of explanatory variables on capital structure

Показатели	Эмпирические оценки предыду- щих исследований	Ожидаемые оценки влияния согласно теории			
		агентская	компромисса	иерархиче- ского порядка	отслеживания рынка
Банковские детерми- нанты	Размер активов		+		
	Прибыльность	+	+	-	
	Обеспечение	+	+		
	Дивиденды			-	
	М/В		+	-	-
	Достаточность капитала				
Макро- показатели	ВВП	+/Н		+	
	Инфляция	0			
	Рыночный риск	-/Н			

Примечание. Эмпирические оценки ранее проведенных исследований: «+» положительное влияние, «-» – отрицательное влияние, «Н» – не значимо, «0» – влияние не определено. Пустые клетки в поле «Ожидаемые оценки…» означают, что влияние не выявлено.

Таблица 5

Оценка влияния объясняющих переменных на структуру капитала по странам

Table 5

Assessment of the impact of explanatory variables on the capital structure by country

Показатели	Эмпирические оценки предыду- щих исследований	Оценки влияния детерминант по странам (результат расчета)				
		Индия	Россия	КНР	США	Еврозона
Банковские детерми- нанты	Размер активов		-	+		
	Прибыльность	+	-		-	-
	Обеспечение	-	-	+	+	
	Дивиденды	-	+			
	M/B	-			-	+
	Достаточность капитала	-		-	-	-
Макро- показатели	ВВП			-		
	Инфляция	+			-	
	Рыночный риск					

Примечание. Эмпирические оценки ранее проведенных исследований: «+» положительное влияние, «-» – отрицательное влияние, «Н» – не значимо, «0» – влияние не определено. Пустые клетки в поле «Оценки влияния...» означают, что влияние не выявлено.

Как видно далее из данных табл. 5, наибольшее количество банковских детерминант, имеющих статистическую значимость, наблюдаются в КНР, США, Индии. В целом состав значимых детерминант и их знаки в наибольшей степени соответствуют комбинации положений теории компромисса и теории иерархического порядка. Теория компромисса в наибольшей степени характерна для стабильных рынков, теория иерархического порядка – для неразвитых и нестабильных рынков, где наблюдается информационная асимметрия.

Указанная комбинация механизмов теорий имеет следствием разнонаправленное влияние на связь зависимой переменной от некоторых банковских детерминант в разных странах. Например, положительный знак показателя М/В соответствует механизму теории компромисса, отрицательный – теории иерархического порядка (см. табл. 4). Отрицательное значение для США объясняется высокой волатильностью на финансовых рынках. Поэтому менеджмент американских банков, скорее всего, будет обращать внимание на корректировку своих ресурсов с учетом ситуации на финансовых рынках. В КНР в условиях регулируемого рынка большой волатильности М/В не наблюдалось, рост финансового рычага способствовал росту прибыльности китайских банков и влиял на стоимость их акций.

Приведенный анализ подтверждает важность исследований СКБ по странам, поскольку без учета состояния экономики, целей и методов воздействия на банковскую систему со стороны регулятора сложно уяснить связи в формировании СКБ и выработать эффективную систему влияния на устойчивость банковской системы.

Выводы

Существующие теории структуры капитала позволили сформировать совокупность детерминант, влияющих на структуру капитала банков.

Особенности функционирования банков, влияние регулятора на их деятельность и содержание взаимосвязей детерминант СКБ помогли наметить направления модификации известных теорий структуры капитала.

Эмпирический анализ на данных совокупности стран, выполненный разными исследователями, продемонстрировал противоречивые результаты: в одних исследованиях изучаемые детерминанты оказывали положительное влияние, в других оказывались незначимыми или демонстрировали отрицательную связь.

Учитывая результаты предыдущих работ, был проведен регрессионный анализ влияния банковских детерминант на СКБ за период 2011–2019 гг. по странам, включая в качестве независимых переменных и макроэкономические факторы. Выбор стран для проведения анализа определялся следующими различиями: развитые страны – США и страны Европы (Франция, Великобритания, Германия, Италия, Испания), и развивающиеся страны – Китай, Индия, Россия. В указанных странах уровень развития банковской системы, финансовых рынков, традиции банковской системы, регулирования также различаются.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что банковские детерминанты в период 2011–2019 гг. в существенной мере объясняют вариацию СКБ.

А действия регулятора, представленные детерминантой достаточности капитала, являются значимыми для всех стран.

Анализ результатов на основе механизмов реализации разных теорий СКБ показал, что одну теорию для объяснения колебаний СКБ подобрать трудно. Имеет место комбинация теорий. Это может быть связано с разнородностью банков выборки или разнородностью событий на рассматриваемом временном периоде. Одним словом, необходим качественный анализ банковской совокупности и периода, принимаемого для анализа.

Расчеты для периода 2011–2019 гг. в разрезе 4-х стран и Еврозоны продемонстрировали в ряде случаев совпадение с результатами прежних исследований, в ряде случаев – отклонения, относящиеся к уровню значимости детерминант и направлению их влияния. В этом обнаруживаются страновые различия в тенденциях развития, институциональных особенностях экономики и банковской системы. Тем более важно проводить исследование структуры банковского капитала в разрезе стран, поскольку только в этом случае можно осознать доминирующие механизмы в формировании СКБ и выработать эффективные способы регулирования банковской системы.

Список литературы

1. **Модильяни Ф., Миллер М. Х.** Стоимость капитала, корпоративные финансы и теория инвестиций // Американский экономический обзор. 1958. Июнь. С. 261–297.
2. **Douglas W. Diamond, Raghuram G. Rajan.** A Theory of Bank Capital. *Journal of Finance*, 2000, vol. 55, pp. 2431–2465.
3. **Ruud A. De Mooij.** International Taxation and Luxembourg's Economy. *IMF*, 2020, Working Paper no. 264.
4. **Mishkin, Frederic S.** The Economics of Money, Banking, and Financial Markets. Boston [etc.], Pearson Addison Wesley, 2004, 0-3211-2235-6.
5. **Gropp Reint, Florian Heider.** The Determinants of Bank Capital Structure. *Review of Finance*, 2010, vol. 14, iss. 4, pp. 587–622.
6. **Michael C. Jensen.** A theory of the firm: governance, residual claims and organizational forms. *Journal of Financial Economics (JFE)*, 1976, vol. 3, no. 4, pp. 78–97.
7. **Stewart C. Myers and Nicholas S. Majluf.** Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 1984, vol. 13, iss. 2, pp. 187–221.
8. **Baker Malcolm P., Wurgler Jeffrey A.** Market Timing and Capital Structure. *Journal of Finance*, 2002, vol. 57, no. 1, pp. 1–32.
9. **Basri M. C.** A Tale of Two Crises: Indonesia's Political Economy. *Economic Growth and Poverty Reduction*, 2013, no. 03 (57), pp. 19–39.
10. **Mark Flannery.** Debt maturity and the deadweight cost of leverage: optimally financing banking firms. *American Economic Review*, 1994, vol. 84, iss. 1, pp. 320–331.
11. **Monica Octavia, Rayna Brown.** Determinants of bank capital structure in developing countries: regulatory capital requirement versus the standard determi-

- nants of capital structure. *Journal of Emerging Markets*, 2010, vol. 15 (1), pp. 50–62. ISSN 1083-9798, ZDB-ID 1496649-9.
12. **Brewer E. Iii, Kaufman G. G., Wall L. D.** Bank capital ratios across countries: Why do they vary. *Journal of Financial Services Research*, 2008, no. 34 (2–3), pp. 177–201.
 13. **Adrian, Tobias, Hyun Song Shin.** Money, Liquidity, and Monetary Policy. *American Economic Review*, 2009, no. 99 (2), pp. 600–605.
 14. **Frank Murray Z. & Goyal Vidhan K.** Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 2003, vol. 67 (2), pp. 217–248.
 15. **Hoa Nguyen Z. K.** Determinants of banks' capital structure in Asia: A comparison amongst developed and developing countries. *J. Singapore Manag. Uni.*, 2013, no. 6, pp. 1–60.
 16. **Booth L., et al.** Capital Structures in Developing Countries. *The Journal of Finance*, 2001, no. 56, pp. 87–130.
 17. **Beck, Thorsten.** Bank Financing for SMEs around the World: Drivers, Obstacles, Business Models, and Lending Practices. *Policy Research Working Papers*, 2008, no. 11, pp. 2–30.

References

1. **Modiljani F., Miller M. Kh.** Stoimost kapitala, korporativnye finansy i teoriya investizij. *Amerikanskiy ekonomicheskij obsor*, 1958, June, pp. 261–297. (in Russ.)
2. **Douglas W. Diamond, Raghuram G. Rajan.** A Theory of Bank Capital. *Journal of Finance*, 2000, vol. 55, pp. 2431–2465.
3. **Ruud A. De Mooij.** International Taxation and Luxembourg's Economy. *IMF*, 2020, Working Paper no. 264.
4. **Mishkin, Frederic S.** The Economics of Money, Banking, and Financial Markets. Boston [etc.], Pearson Addison Wesley, 2004, 0-3211-2235-6.
5. **Gropp Reint, Florian Heider.** The Determinants of Bank Capital Structure. *Review of Finance*, 2010, vol. 14, iss. 4, pp. 587–622.
6. **Michael C. Jensen.** A theory of the firm: governance, residual claims and organizational forms. *Journal of Financial Economics (JFE)*, 1976, vol. 3, no. 4, pp. 78–97.
7. **Stewart C. Myers and Nicholas S. Majluf.** Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 1984, vol. 13, iss. 2, pp. 187–221.
8. **Baker Malcolm P., Wurgler Jeffrey A.** Market Timing and Capital Structure. *Journal of Finance*, 2002, vol. 57, no. 1, pp. 1–32.
9. **Basri M. C.** A Tale of Two Crises: Indonesia's Political Economy. *Economic Growth and Poverty Reduction*, 2013, no. 03 (57), pp. 19–39.
10. **Mark Flannery.** Debt maturity and the deadweight cost of leverage: optimally financing banking firms. *American Economic Review*, 1994, vol. 84, iss. 1, pp. 320–331.
11. **Monica Octavia, Rayna Brown.** Determinants of bank capital structure in developing countries: regulatory capital requirement versus the standard determi-

- nants of capital structure. *Journal of Emerging Markets*, 2010, vol. 15 (1), pp. 50–62. ISSN 1083-9798, ZDB-ID 1496649-9.
12. **Brewer E. Iii, Kaufman G. G., Wall L. D.** Bank capital ratios across countries: Why do they vary. *Journal of Financial Services Research*, 2008, no. 34 (2–3), pp. 177–201.
 13. **Adrian, Tobias, Hyun Song Shin.** Money, Liquidity, and Monetary Policy. *American Economic Review*, 2009, no. 99 (2), pp. 600–605.
 14. **Frank Murray Z. & Goyal Vidhan K.** Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 2003, vol. 67 (2), pp. 217–248.
 15. **Hoa Nguyen Z. K.** Determinants of banks' capital structure in Asia: A comparison amongst developed and developing countries. *J. Singapore Manag. Uni.*, 2013, no. 6, pp. 1–60.
 16. **Booth L., et al.** Capital Structures in Developing Countries. *The Journal of Finance*, 2001, no. 56, pp. 87–130.
 17. **Beck, Thorsten.** Bank Financing for SMEs around the World: Drivers, Obstacles, Business Models, and Lending Practices. *Policy Research Working Papers*, 2008, no. 11, pp. 2–30.

Информация об авторах

Александр Александрович Перфильев, кандидат технических наук, доцент
Лидия Павловна Буфетова, доктор экономических наук, профессор
Шэнь Бинбин, аспирант
CSC no. 202008230139

Information about the Authors

Alexander A. Perfilyev, Candidate of Science (Technique), Associate Professor
Lidia P. Bufetova, Doctor of Science (Economics), Professor
Shen Binbin, Master Degree
CSC no. 202008230139

*Статья поступила в редакцию 04.07.2021;
одобрена после рецензирования 21.08.2021; принята к публикации 21.08.2021
The article was submitted 04.07.2021;
approved after reviewing 21.08.2021; accepted for publication 21.08.2021*

Научная статья

УДК 65.011.12, 65.011.14, 658.511, 338.45

JEL O44, Q53, Q57, D24

DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-70-88

Причинно-следственная связь экологических и финансовых показателей российских промышленных компаний

Валентина Владимировна Каргинова-Губинова

Институт экономики Карельского научного центра

Российской академии наук

Петрозаводск, Россия

vkarginowa@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8630-3621>

Аннотация

Высокий уровень негативного воздействия на окружающую среду и ухудшение ее качества обуславливают необходимость экологизации производственно-хозяйственной деятельности. Целью данного исследования стало определение направления и причинно-следственной связи между экологическими и финансовыми показателями российских промышленных компаний. С учетом отсутствия системного изучения взаимосвязи уровня экологической ответственности компаний России и их финансового состояния, а также наличия лишь единичных работ, анализирующих все возможные типы причинно-следственной связи корпоративных характеристик, заявленная цель выглядит актуальной и значимой. Методология исследования предполагала использование методов прикладной статистики. В ходе работы были определены направление и сила корреляционной связи за разные периоды как между отдельными экологическими и финансовыми показателями, так и для их совокупности. Было показано, что преимущественно финансовые интересы российских промышленных компаний и общественные экологические интересы слабо, но положительно взаимосвязаны, исключение составляют такие направления, как загрязнение атмосферы и отходы. Сделан вывод о существовании на фондовом рынке институциональной ловушки, препятствующей эффективному переходу к зеленой экономике. Даны рекомендации по повышению уровня экологизации российских компаний. Полученные результаты расширяют знания в области зеленой экономики и зеленых финансов в частности. Практическое значение работы для корпоративных менеджеров определяется возможностью прогнозировать динамику экологических и финансовых показателей при разработке планов о повышении уровня экологической ответственности компании, а для органов государственной и муниципальной власти – способностью эффективно мотивировать компании на экологизацию деятельности.

Ключевые слова

экологическая ответственность, финансовые результаты, конфликт интересов, эколого-экономическая безопасность, окружающая среда, расход топлива, сброс сточных вод, загрязнение атмосферы, объем отходов

Источник финансирования

Статья подготовлена в рамках выполнения государственного задания КарНЦ РАН

Для цитирования

Каргинова-Губинова В. В. Причинно-следственная связь экологических и финансовых показателей российских промышленных компаний // Мир экономики и управления. 2021. Т. 21, № 3. С. 70–88. DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-70-88

© Каргинова-Губинова В. В., 2021

ISSN 2542-0429

Мир экономики и управления. 2021. Том 21, № 3. С. 70–88

World of Economics and Management, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 70–88

Causal Relationship between Environmental and Financial Indicators of Russian Industrial Companies

Valentina V. Karginova-Gubinova

Institute of Economics of the Karelian Research Centre
of the Russian Academy of Sciences
Petrozavodsk, Russian Federation
vkarginowa@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8630-3621>

Abstract

The high level of negative impact on the environment and the deterioration of its quality necessitate the greening of production and economic activities. The purpose of this study was to determine the direction and degree of the causal relationship between the environmental and financial indicators of Russian industrial companies. Taking into account the lack of a systematic study of the relationship between the level of environmental responsibility of Russian companies and their financial condition, as well as only single works analyzing all possible types of causation of corporate indicators, the stated goal looks relevant and significant. The research methodology assumed the use of applied statistics methods. In the course of the work, the direction and strength of the correlation were determined for different periods of time both between individual environmental and financial indicators, as well as for their aggregation. It was shown that the predominantly financial interests of Russian industrial companies and public environmental interests are weakly but positively interrelated, except for such objects as air pollution and waste. It is concluded that there is an institutional trap in the stock market that prevents an effective transition to a green economy. Recommendations are given for increasing the level of greening of Russian companies. The conclusions drawn expand knowledge in the field of green economy and green finance in particular. The practical importance of the work for corporate managers is determined by the ability to predict the dynamics of environmental and financial indicators when developing plans to increase the level of environmental responsibility of the company, and for state and municipal authorities – the ability to effectively motivate companies to green their activities.

Keywords

environmental responsibility, financial results, conflict of interests, environmental and economic safety, environment, fuel consumption, waste-water discharges, air pollution, volume of waste

Funding

This article was prepared as part of the state assignment by the Karelian Research Centre RAS

For citation

Karginova-Gubinova V. V. Causal Relationship between Environmental and Financial Indicators of Russian Industrial Companies. *World of Economics and Management*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 70–88. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-70-88

Введение

Высокая степень загрязнения окружающей среды от текущей производственно-хозяйственной деятельности приводит к снижению качества жизни населения, гибели животных и растений. Поэтому возникает необходимость экологизации компаний: уменьшения объемов образуемых отходов, уровня выбросов и т. д. В то же время любая коммерческая фирма ориентирована на получение прибыли для обеспечения благосостояния собственников, работников и в целом территории, на которой она функционирует.

Целью данной работы является определение направления и степени причинно-следственной связи между экологическими и финансовыми показателями российских компаний, осуществляющих промышленную деятельность.

Несмотря на достаточное большое число исследований, посвященных взаимосвязи экологических и финансовых характеристик компаний (см. [1; 2] и др.), системного изучения данного вопроса в России не производилось. При этом только единичные работы (см., например, [3]) анализировали одновременно все возможные типы причинно-следственной связи экологического и финансового состояния фирмы, а именно рассматривали, обуславливает ли повышение финансовых показателей экологические, экологические – финансовые, и существует ли зависимость между текущими уровнями данных характеристик. С учетом институциональных особенностей рынка каждой страны и принимая во внимание обозначенную необходимость корпоративной экологизации, заявленная цель работы выглядит актуальной.

Новизна исследования обусловлена анализом ранее системно неизученного российского рынка, а также авторской методикой оценки взаимосвязи экологических и финансовых характеристик.

Полученные результаты представляют интерес для корпоративных менеджеров, планирующих повышение экологической ответственности компании, органов государственного и муниципального управления с целью корректного мотивирования коммерческих фирм к улучшению экологических характеристик своей деятельности и специалистов в области зеленой экономики и зеленых финансов в частности.

Обзор литературы

Ранее проведенные исследования показывают наличие как положительной, так и отрицательной взаимосвязи между экологическими и финансовыми показателями компаний.

Большое число примеров положительного влияния приведено в научно-популярной книге [4]. В частности в ней рассказывается о реализации компанией «General Electric» инициативы «Ecomagination», направленной на развитие природоохранных технологий и создание экопродукции, а также о разработке экологичного гибридного автомобиля «Toyota Prius». В обоих случаях компании получили рост не только зеленой репутации, но и доходов.

Комплексное изучение динамики корпоративных характеристик позволило говорить о том, что больше стоимость тех межнациональных корпораций, которые принимают единый глобальный экологический стандарт деятельности с высокими экологическими требованиями развитых стран, хотя функционируют и в развивающихся странах с более низкими требованиями [5]. Анализ 17 компаний, акции которых торгуются на фондовой бирже Индонезии, подтвердил значительное влияние экологических показателей компании на рентабельности активов (ROA) и собственного капитала (ROE) [6].

Другое исследование показывает, что взаимосвязь между экологическими и финансовыми характеристиками в целом незначительная, исключение составляет сокращение потребления энергии: в отличие, например, от уменьшения

объемов отходов и выбросов углекислого газа, снижение величины потребляемой энергии приводит к заметному изменению финансового состояния компании [7].

На данных компаний из Китая за 2008–2017 гг. подтверждена важность учета качества выполнения экологической ответственности: в этом случае можно говорить как о ее положительном влиянии на финансовое состояние (наблюдается у компаний из восточного региона страны и негосударственных холдинговых компаний), так и о негативном (компании центрального региона) [8]. Ряд исследователей показывает, что повышение экологической ответственности происходит тогда, когда компании ожидают увеличения и финансовых показателей, а уменьшение уровня ответственности – когда и в отношении финансовых показателей прогнозируется снижение [9].

Применительно к российскому рынку было подтверждено наличие сильной и положительной связи между экологическими и экономическими характеристиками фирмы на примере ОАО «Сургутнефтегаз» [2] и ПАО «Нефтяная компания “Роснефть”» [1].

Большее число исследований рассматривает взаимосвязь с финансовыми показателями не исключительно экологической ответственности, а корпоративной социальной ответственности в целом. Существуют работы и подтверждающие положительную связь социальной ответственности и прибыли [10–12], и опровергающие ее [13], поскольку сами по себе инвестиции в корпоративную ответственность не являются гарантом улучшения финансового состояния компании. Также отмечено, что для компании положительные эффекты значительно ослабевают из-за безответственных действий в корпоративной социальной области [14].

Значительный интерес представляет метаанализ 251 исследования с 1972 по 2007 г. в области корпоративной социальной ответственности, 61 из которых посвящено экологической деятельности. По всем отобранным статьям авторы метаанализа рассчитывали средние, медианные и взвешенные по числу изучаемых фирм коэффициенты корреляции [15]. В табл. 1 приведены некоторые полученные значения.

По данным табл. 1 можно заключить, что в отношении корпоративной социальной ответственности в целом и экологической ответственности в частности наблюдаются различные соотношения степеней причинно-следственной связи, а также разная взаимосвязь с бухгалтерскими и рыночными финансовыми показателями.

Было показано, что объяснением положительной связи между предшествующим финансовым состоянием и текущим уровнем корпоративной социальной ответственности можно считать теорию ограниченных ресурсов, согласно которой определенные ресурсы становятся доступны компаниям с более высокими финансовыми результатами. Соответственно, у этих компаний появляется возможность инвестировать в программы корпоративной социальной ответственности [16; 17]. Положительную связь показателей корпоративной социальной ответственности и будущих финансовых характеристик объясняют хорошим менеджментом компании: именно он при реализации проектов корпоративной

Таблица 1
 Взвешенные коэффициенты корреляции
 между социальной ответственностью и финансовыми показателями фирмы
 Table 1
 Weighted correlation coefficients
 between social responsibility and financial performance of the firm

Тип корпоративной социальной ответственности	Финансовые показатели				основанные на бухгалтерском учете	рыночной стоимости компании
	в целом	предшествующие	текущие	будущие		
Корпоративная социальная ответственность в целом	0,105	0,117	0,110	0,088	0,121	0,087
Экологическая ответственность, в том числе	0,084	0,086	0,105	0,065	0,071	0,082
объективная	0,073	0,093	0,098	0,053	0,043	0,086
декларируемая самой компанией	0,128	0,069	0,117	0,151	0,136	0,048

Источник: составлено автором на основании [15].

социальной ответственности помогает наладить отличные отношения с местным сообществом и, в частности, с представителями власти, что в будущем может дать определенные финансовые преимущества, например, в виде налоговых льгот [16; 18]. Также лучшие текущие и будущие финансовые показатели при повышении уровня экологической ответственности достигаются за счет уменьшения платежей и штрафов за загрязнение окружающей среды, снижения себестоимости продукции из-за меньшего и более эффективного расхода ресурсов и др. [19].

Отрицательная взаимосвязь социальных и финансовых характеристик компании [20; 21] может быть вызвана необходимостью фирмы нести дополнительные расходы. Отсутствие связи (противоречивые выводы о взаимосвязи) [22; 23], вполне вероятно, обусловлено разными подходами к ключевым терминам и недостатками имеющихся баз данных [23].

На основании обзора литературы сформулированы следующие гипотезы исследования.

H₀: Более высокие финансовые показатели компании приводят к более экологическим характеристикам ее деятельности.

H₁: Текущий высокий уровень финансовых показателей компании сопровождается высокими экологическими характеристиками ее деятельности.

H₂: Высокие экологические характеристики деятельности компании повышают ее финансовые результаты.

H₃: Наиболее сильная связь между текущими финансовыми и экологическими показателями фирмы, наименее сильная – между финансовым состоянием в будущем и текущими экологическими характеристиками.

H₄: Рыночная стоимость акций, по сравнению с прибылью, в большей степени зависит от экологической ориентации компании.

Методология

Методология исследования основана на концептуальных подходах зеленой экономики и зеленых финансов в частности. Методика предполагала использование методов прикладной статистики, первоначально – проведение корреляционного анализа. Выбор методов обусловлен возможностью сопоставления полученных результатов с данными зарубежных работ.

Для анализа были выбраны 20 промышленных компаний, предоставивших в 2021 г. сведения о своей деятельности экологическому рейтинговому агентству «ЭРА» и входящие в 600 крупнейших компаний России по объему реализации продукции по итогам 2019 г. (данные рейтингового агентства «Эксперт РА»; среднее положение в рейтинге – 203,1, медиана – 172,0). Наличие анкет на сайте агентства «ЭРА» позволило сформировать базу данных об экологических аспектах деятельности компаний, включение в рейтинг «Эксперт РА» – узнать ежегодную прибыль.

Далее произведен расчет отношения к выручке компании следующих экологических характеристик:

- 1) расхода электроэнергии;
- 2) расхода тепла;

3) использования топлива (для обобщения разных видов топлива каждое из них было пересчитано в условное по угольному эквиваленту);

4) расхода воды;

5) сброса сточных вод и / или передачи загрязненных на очистку другим компаниям;

6) выброса загрязнений в атмосферу от стационарных и подвижных источников;

7) объема образовавшихся отходов I–IV класса опасности без учета утилизации в собственном производстве.

Финансовое состояние компании оценивалось на основании:

1) доли чистой прибыли в выручке;

2) отношения среднегодовой рыночной цены обыкновенной акции текущего года к предыдущему (при обращении акций компании на Московской бирже; рассчитано по данным финансового портала Investing.com).

Для учета существующей инфляции величина выручки и чистая прибыль скорректированы на индекс-дефлятор ВВП.

Были определены коэффициенты корреляции между экологическими и финансовыми показателями компании за следующие периоды (табл. 2).

Результаты и обсуждение

На основании указанной методики рассчитаны величины корпоративных характеристик и степени связей между ними. В табл. 3 представлены сводные коэффициенты корреляции, в табл. 4 – по видам финансовых показателей.

В отличие от методики, по которой определены показатели в табл. 1, наша предполагала, что благоприятным изменением корпоративных характеристик будет их разнонаправленное движение: снижение экологических показателей и рост финансовых. Именно такую динамику корпоративных характеристик и подтверждают рассчитанные коэффициенты корреляции. Благоприятное влияние наблюдается при рассмотрении сводных данных по всем трем типам взаимосвязи: прошлых финансовых показателей и текущих экологических, экологических и финансовых характеристик за один временной период, а также текущих экологических и будущих финансовых. Однако во всех случаях связь слабая.

Сопоставляя полученные результаты с обобщенными по зарубежным исследованиям (см. табл. 1), можно отметить единое направление связи при ее разной степени: у рассматриваемых российских компаний зависимость экологических и финансовых показателей друг от друга более сильная. Вероятно, причиной этого является большая ресурсоемкость российских производств (наличие большего потенциала для улучшения финансовых показателей). Различается и соотношение силы связи по ее типам: в отношении компаний из России максимальный коэффициент корреляции между текущими экологическими и будущими финансовыми характеристиками, а в отношении зарубежных – между данными одного периода. В то же время стоит помнить, что предоставление сведений экологическому рейтинговому агентству «ЭРА» является добровольным. И если мы будем сравнивать расчеты этой работы с полученными в ходе метаанализа по декларируемым данным, то соотношение силы связи по всем ее типам будет единым.

Таблица 2
 Таблица 2
 Периоды расчета характеристик компаний по оцениваемым типам связи
 Table 2
 Periods for calculating the characteristics of companies by the assessed types of relationship

Оцениваемый тип взаимосвязи	Показатели	Период оценки показателей				
		1	2	3	4	5
Влияние прошлых финансовых показателей на текущие экологические	экологические	2016	2017	2018	2019	2020
	финансовые	2015	2016	2017	2018	2019
Взаимовлияние текущих финансовых и экологических показателей	экологические	2015	2016	2017	2018	2019
	финансовые	2015	2016	2017	2018	2019
Влияние прошлых экологических показателей на текущие финансовые	экологические	2015	2016	2017	2018	–
	финансовые	2016	2017	2018	2019	–
Влияние изменения финансовых показателей в прошлом на текущую динамику экологических	экологические	2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019	–
	финансовые	2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019	–
Взаимовлияние текущей динамики финансовых и экологических показателей	экологические	2016/2015	2017/2016	2018/2017	2019/2018	–
	финансовые	2016/2015	2017/2016	2018/2017	2019/2018	–
Влияние изменения экологических показателей в прошлом на текущую динамику финансовых	экологические	2016/2015	2017/2016	2018/2017	–	–
	финансовые	2017/2016	2018/2017	2019/2018	–	–

Источник: составлено автором.

Таблица 3

Сводные коэффициенты корреляции корпоративных характеристик компаний

Table 3

Resulting coefficients of correlation of corporate characteristics of companies

Номер экологического показателя	Финансовые показатели			
	в целом	предшествующие	текущие	будущие
В целом, в том числе:	-0,125	-0,115	-0,129	-0,133
1	-0,078	-0,083	-0,010	-0,155
2	-0,104	-0,095	-0,084	-0,141
3	-0,406	-0,375	-0,408	-0,440
4	-0,113	-0,093	-0,145	-0,098
5	0,011	0,035	-0,040	0,045
6	-0,119	-0,114	-0,151	-0,084
7	-0,066	-0,078	-0,062	-0,056

Источник: составлено автором.

Таблица 4

Кoeffициенты корреляции характеристик компаний по видам финансовых показателей

Table 4

Coefficients of correlation of characteristics of companies by types of financial indicators

Номер экологического показателя	Финансовые показатели							
	Доля чистой прибыли в выручке				Отношение среднегодовой рыночной цены обыкновенной акции текущего года к предыдущему			
	в целом	предшествующие	текущие	будущие	в целом	предшествующие	текущие	будущие
В целом, в том числе:	-0,197	-0,178	-0,194	-0,223	-0,053	-0,051	-0,063	-0,043
1	-0,197	-0,212	-0,043	-0,372	0,042	0,046	0,022	0,061
2	-0,237	-0,212	-0,179	-0,339	0,028	0,022	0,011	0,057
3	-0,580	-0,526	-0,585	-0,639	-0,231	-0,225	-0,231	-0,241
4	-0,295	-0,248	-0,342	-0,294	0,069	0,063	0,052	0,098
5	-0,310	-0,236	-0,377	-0,317	0,332	0,307	0,298	0,407
6	0,117	0,106	0,038	0,228	-0,354	-0,335	-0,341	-0,396
7	0,124	0,078	0,130	0,174	-0,256	-0,235	-0,254	-0,285

Источник: составлено автором.

Связь экологических показателей с долей прибыли в выручке более сильная, чем с динамикой рыночной цены акции. И у зарубежных компаний декларируемые экологические характеристики сильнее связаны с показателями, рассчитанными по данным учета, а не определяемые рынком. Это может свидетельствовать как о низком доверии инвесторов к информации, предоставляемой самой компанией, так и о недостаточном ее распространении или же об отрицательном восприятии экологической стратегии достаточно большой группой инвесторов [15].

Интересно и то, что различные экологические показатели имеют разную связь с разными финансовыми не только по степени, но и по направлению. В то же время, с точки зрения автора, более показательными являются коэффициенты связи экологических характеристик и изменения прибыли, поскольку они выше и меньше зависят от таких факторов, как раскрытие информации, наполнение информационного поля и т. д.

Анализируя связь экологических показателей и динамики доли прибыли в выручке, стоит отметить, что по пяти экологическим характеристикам в целом и по всем трем типам связи наблюдается благоприятное влияние экологических и финансовых показателей, однако по двум экологическим характеристикам (выброс загрязнений в атмосферу и объем образовавшихся отходов) и в целом, и по типам связи желаемое изменение одних показателей ведет к нежелательной динамике других.

По мнению автора, благоприятное направление связи прибыли компании и снижения расхода электроэнергии, тепла, топлива и воды легко объяснить экономией ресурсов и уменьшением себестоимости. Сложнее понять принципиальное отличие сброса сточных вод от выброса загрязнений в атмосферу и объема отходов: во всех случаях, компания должна либо предотвращать негативное воздействие на окружающую среду, либо платить штрафы. На основе статистических данных (табл. 5) можно предположить, что изменение сброса сточных вод экономически эффективнее, чем снижение объема образованных отходов: при росте текущих затрат на охрану окружающей среды по каждому из направлений, сброс загрязненных сточных вод уменьшается, а объем отходов, в том числе и неутрализованных и необезвреженных, увеличивается. И при росте как текущих затрат, так и инвестиций в основной капитал (существенно большем, чем в отношении сточных вод), совокупные выбросы от стационарных и передвижных источников снижаются, но лишь за счет передвижных, уровень стационарных практически не меняется. А у рассматриваемых компаний, осуществляющих промышленную деятельность, основная доля выбросов загрязняющих атмосферу веществ приходится именно на стационарные источники – 91,1 %. Хотя, безусловно, соотношение выбросов стационарных и подвижных источников нельзя считать полностью достоверным, поскольку компаниям сложнее корректно оценить выбросы подвижных объектов.

Также в ходе исследования были определены коэффициенты корреляции между относительными показателями – изменением экологических и финансовых характеристик за год (табл. 6). Наибольшая степень влияния наблюдается в отношении динамики финансовых результатов компании при изменении экологических параметров ее деятельности в прошлом (коэффициент корреляции в це-

лом –0,202). Можно предположить, что повышение экологической ответственности в течение короткого промежутка времени дает положительный экономический эффект, а источники, необходимые для роста экологических характеристик деятельности, накапливаются более продолжительный период. Также отметим, что снижение котировок акций, по всей видимости, иногда является причиной скорого увеличения экологической ответственности для формирования благоприятного имиджа и последующего роста рыночной стоимости компании.

Таблица 5

Изменение показателей охраны окружающей среды в Российской Федерации с 2015 по 2020 года, %

Table 5

Change in environmental protection indicators in the Russian Federation from 2015 to 2020, %

Направление	Динамика текущих затрат	Динамика инвестиций в основной капитал	Изменение сброса / выбросов / объемов отходов
Загрязненные сточные воды	125,03	115,59	81,25
Выбросы загрязняющих атмосферу веществ стационарными и передвижными источниками	109,82	173,38	71,09
в том числе стационарными источниками	н/д	н/д	98,01
Отходы производства и потребления	188,40	н/д	137,46
в том числе неутраченные и необезвреженные	н/д	н/д	148,49

Источник: рассчитано автором по данным Федеральной службы государственной статистики.

Таким образом, на основании проведенного исследования подтверждается гипотеза H_0 об улучшении экологических характеристик деятельности компании при более высоких финансовых показателях. Аналогично находят подтверждение и гипотезы H_1 (текущий высокий уровень финансовых показателей сопровождается высокими экологическими характеристиками) и H_2 (высокие экологические характеристики повышают финансовые результаты компании).

Гипотеза H_3 опровергается. Полученные данные свидетельствуют о том, что наиболее сильная связь наблюдается не между текущими финансовыми и экологическими показателями, а между текущими экологическими и будущими финансовыми. Наименее сильная связь зафиксирована между финансовым состоянием в прошлом и текущими экологическими характеристиками.

Коэффициенты корреляции между относительным изменением характеристик компаний за год
по видам финансовых показателей

Таблица 6

Table 6
Coefficients of correlation between the annual change in the characteristics of companies
by types of financial indicators

Номер экологического показателя	Финансовые показатели							
	Доля чистой прибыли в выручке				Отношение среднегодовой рыночной цены обыкновенной акции текущего года к предыдущему			
	в целом	предшествующие	текущие	будущие	в целом	предшествующие	текущие	будущие
В целом, в том числе:	-0,084	-0,035	-0,010	-0,247	0,034	0,193	0,020	-0,157
1	-0,125	-0,019	-0,053	-0,363	0,085	0,451	0,149	-0,487
2	0,061	0,339	-0,003	-0,224	0,003	0,009	0,116	-0,154
3	-0,131	-0,273	0,070	-0,212	0,122	0,273	0,014	0,066
4	-0,091	-0,130	0,109	-0,305	0,011	0,197	0,063	-0,306
5	-0,056	-0,048	0,142	-0,331	0,107	0,303	0,195	-0,273
6	-0,126	-0,162	-0,215	0,042	-0,082	-0,069	-0,126	-0,042
7	-0,119	0,045	-0,119	-0,337	-0,005	0,185	-0,270	0,095

Источник: составлено автором.

Не может быть подтверждена и гипотеза Н₄: в существующих институциональных условиях в России рыночная стоимость акций, по сравнению с прибылью, в меньшей степени зависит от экологической ориентации компании.

Полученные результаты о положительной связи между экологической ответственностью компании и ее финансовым состоянием соответствуют выводам более ранних работ [1; 2; 6; 8; 15]. Однако проведенные автором расчеты показали наличие не сильной степени связи [1; 2; 6], а слабой. Говоря о взаимном влиянии отдельных экологических показателей на финансовые, можно отметить, что результаты исследования частично согласуются с выводами [7] о большем влиянии на финансовое состояние сокращения потребления энергии, а не уменьшения отходов, выбросов углекислого газа. В данной работе максимальная по модулю степень влияния была зафиксирована в отношении топлива, хотя и было отмечено сопоставимое воздействие расхода электроэнергии и объема образованных отходов и большее по сравнению с расходом электроэнергии выбросов загрязнений в атмосферу. Причиной указанных расхождений может быть разница в ценах в различных странах.

Ограничения

Ограничения интерпретации результатов обусловлены относительно небольшой выборкой исследования, а также зависимостью экологических и финансовых аспектов деятельности компаний от большого числа факторов. Также можно предположить, что повышение финансовых показателей некоторых компаний после роста их экологической ответственности вызвано увеличением цены выпускаемой продукции: известно, что экологические товары и услуги зачастую стоят дороже своих традиционных аналогов [24].

Заключение

Устойчивое развитие территорий и их эколого-экономическая безопасность возможны лишь при одновременном высоком уровне как экологической ответственности, так и финансовых результатов функционирующих компаний.

В ходе работы показано, что для российских промышленных компаний применительно к некоторым объектам экологической ответственности, в частности выбросам загрязнений в атмосферу и отходам, наблюдается конфликт корпоративных финансовых и общественных экологических интересов: достижение требуемого уровня экологических показателей сопровождается ухудшением финансового состояния компаний.

Безусловно, формальное разрешение конфликта возможно путем повышения экологических штрафов и налогов: неэкологические типы поведения станут гораздо менее выгодными. Однако, учитывая общую нагрузку на производственную сферу, стоит рекомендовать увеличивать не санкционные меры, а доступность ресурсов для модернизации деятельности. В качестве одного из источников может выступить фондовый рынок: рост стоимости акций позволит сэкономить на дивидендах и получить более дешевые кредитные ресурсы, а выпуск зеленых облигаций даст дополнительные заемные средства. Произведенные

расчеты показывают, что именно сокращение выбросов в атмосферу и объема образовавшихся отходов положительно воспринимается инвесторами.

В то же время нельзя не отметить отрицательную реакцию рынка на снижение расхода электроэнергии, тепла, воды и особенно сбрасываемых сточных вод. В данном случае неформальные нормы поведения инвесторов, определяющие их слабое позитивное или негативное отношение к экологизации компаний, являются своеобразной институциональной ловушкой фондового рынка: вложения в зеленые ценные бумаги дали бы компаниям дополнительные средства развития, а инвесторам – дополнительный доход (было показано, что финансовые показатели при увеличении экологических тоже растут). Однако недоверие к зеленым технологиям, недостаточный уровень эколого-экономической грамотности и неразвитое информационное поле делают устойчивыми существующие поведенческие стратегии отказа от приоритетного внимания к зеленым акциям.

Список литературы

1. **Горбунова О. И., Каницкая Л. В.** Оценка влияния функционирования системы экологического менеджмента на экономическую эффективность деятельности компании // *Фундаментальные исследования*. 2019. № 10. С. 23–28.
2. **Богданов В. Д., Илышева Н. Н., Балдеску Е. В., Закиров У. Ш.** Модель корреляции между экономическим развитием и экологической результативностью на основе данных нефинансовой отчетности компании // *Экономика региона*. 2016. Т. 12, № 1. С. 93–104. DOI 10.17059/2016-1-7
3. **Jaggi B., Freedman M.** An examination of the impact of pollution performance on economic and market performance: pulp and paper firms. *Journal of Business Finance and Accounting*, 1992, vol. 19, no. 5, pp. 697–713. DOI 10.1111/j.1468-5957.1992.tb00652.x
4. **Savitz A., Weber K.** The Triple Bottom Line: How Today's Best-Run Companies Are Achieving Economic, Social and Environmental Success – and How You Can Too. San Francisco, Jossey-Bass, 2006, 320 p.
5. **Dowell G., Hart S., Yeung B.** Do Corporate Global Environmental Standards Create or Destroy Market Value? *Management Science*, 2000, vol. 46, no. 8, pp. 1059–1074. DOI 10.1287/mnsc.46.8.1059.12030
6. **Angelia D., Suryaningsih R.** The Effect of Environmental Performance and Corporate Social Responsibility Disclosure Towards Financial Performance (Case Study to Manufacture, Infrastructure, and Service Companies That Listed at Indonesia Stock Exchange). *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 211, pp. 348–355. DOI 10.1016/j.sbspro.2015.11.045
7. **Hart S., Ahuja G.** Does It Pay to be Green? An Empirical Examination of the Relationship between Emission Reduction and Firm Performance. *Business Strategy and the Environment*, 1996, vol. 5, no. 1, pp. 30–37. DOI 10.1002/(SICI)1099-0836(199603)5:1<30::AID-BSE38>3.0.CO;2-Q
8. **Liu Y., Xi B., Wang G.** The impact of corporate environmental responsibility on financial performance – based on Chinese listed companies. *Environmental Sci-*

- ence and Pollution Research, 2021, vol. 28, pp. 7840–7853. DOI 10.1007/s11356-020-11069-4
9. **Kim Y., Statman M.** Do Corporations Invest Enough in Environmental Responsibility? *Journal of Business Ethics*, 2012, vol. 105, no. 1, pp. 115–129.
 10. **Lee J., Maxfield S.** Doing Well by Reporting Good: Reporting Corporate Responsibility and Corporate Performance. *Business and Society Review*, 2015, vol. 120, no. 4, pp. 577–606. DOI 10.1111/basr.12075
 11. **Byus K., Deis D., Ouyang B.** Doing well by doing good: Corporate social responsibility and profitability. *SAM Advanced Management Journal*, 2010, vol. 75, no. 1, pp. 44–55.
 12. **Hategan C.-D., Sirghi N., Curea-Pitorac R.-I., Hategan V.-P.** Doing Well or Doing Good: The Relationship between Corporate Social Responsibility and Profit in Romanian Companies. *Sustainability*, 2018, vol. 10, no. 4, pp. 1–23. DOI 10.3390/su10041041
 13. **Lee J. Graves S., Waddock S.** Doing good does not preclude doing well: corporate responsibility and financial performance. *Social Responsibility Journal*, 2018, vol. 14, no. 4, pp. 764–781. DOI 10.1108/SRJ-03-2017-0044
 14. **Lenz I., Wetzel H. A., Hammerschmidt M.** Can doing good lead to doing poorly? Firm value implications of CSR in the face of CSI. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2017, vol. 45, no. 5, pp. 677–697. DOI 10.1007/s11747-016-0510-9
 15. **Margolis J. D., Elfenbein H. A., Walsh J.** Does it Pay to Be Good... and Does it Matter? A Meta-Analysis of the Relationship between Corporate Social and Financial Performance. *Organizations & Markets: Motivation & Incentives eJournal*, 2009, pp. 1–68. DOI 10.2139/ssrn.1866371
 16. **Waddock S., Graves S.** The Corporate Social Performance – Financial performance Link. *Strategic Management Journal*, 1997, vol. 18, no. 4, pp. 303–319. DOI 10.1002/(SICI)1097-0266(199704)18:4<303::AID-SMJ869>3.0.CO;2-G
 17. **McGuire J. B., Schneeweis T., Branch B.** Perceptions of Firm Quality: A Cause or Result of Firm Performance. *Journal of Management*, 1990, vol. 16, no. 1, pp. 167–180. DOI 10.1177/014920639001600112
 18. **Alexander G., Buchholtz R.** Corporate Social Responsibility and Stock Market Performance. *Academy of Management Journal*, 1982, vol. 21, no. 3, pp. 479–486. DOI 10.5465/255728
 19. **Дукмасова Н. В.** Экономическая эффективность внедрения системы экологического менеджмента на промышленных предприятиях: Дис. ... канд. экон. наук. Екатеринбург, 2015. 214 с.
 20. **López M. V., García A., Rodríguez L.** Sustainable development and corporate performance: a study based on the Dow Jones Sustainability Index. *Journal of Business Ethics*, 2007, vol. 75, no. 3, pp. 285–300. DOI 10.1007/s10551-006-9253-8
 21. **Friedman M.** The Social Responsibility of Business is to Increase Profits. *New York Times Magazine*, 1970, September 13, pp. 122–126.
 22. **Aupperle K. E., Carroll A. B., Hatfield J. D.** An empirical examination of the relationship between corporate social responsibility and profitability. *Academy of Management Journal*, 1985, vol. 28, no. 2, pp. 446–463. DOI 10.5465/256210

23. **Ullman A. H.** Data in Search of a Theory: A Critical Examination of the Relationships among Social Performance, Social Disclosure, and Economic Performance of US Firms. *Academy of Management Review*, 1985, vol. 10, no. 3, pp. 540–557. DOI 10.5465/amr.1985.4278989
24. **Каргинова-Губинова В. В., Щербак А. П., Тишков С. В.** Оппортунистическое поведение хозяйствующих субъектов: манипулирование экологической ответственностью в экономических интересах // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. 2020. № 05. С. 30–35. DOI 10.37882/2223–2974.2020.05.18

References

1. **Gorbunova O. I., Kanitskaya L. V.** Evaluation of influence of functioning of the environmental management system on the economic efficiency of the company's activity. *Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental research]*, 2019, no. 10, pp. 23–28. (in Russ.)
2. **Bogdanov V. D., Ilysheva N. N., Baldesku E. V., Zakirov U. S.** The development of correlation model between economic development and environmental performance on the basis of non-financial reporting. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 2016, vol. 12, no. 1, pp. 93–104. (in Russ.) DOI 10.17059/2016-1-7
3. **Jaggi B., Freedman M.** An examination of the impact of pollution performance on economic and market performance: pulp and paper firms. *Journal of Business Finance and Accounting*, 1992, vol. 19, no. 5, pp. 697–713. DOI 10.1111/j.1468-5957.1992.tb00652.x
4. **Savitz A., Weber K.** The Triple Bottom Line: How Today's Best-Run Companies Are Achieving Economic, Social and Environmental Success – and How You Can Too. San Francisco, Jossey-Bass, 2006, 320 p.
5. **Dowell G., Hart S., Yeung B.** Do Corporate Global Environmental Standards Create or Destroy Market Value? *Management Science*, 2000, vol. 46, no. 8, pp. 1059–1074. DOI 10.1287/mnsc.46.8.1059.12030
6. **Angelia D., Suryaningsih R.** The Effect of Environmental Performance and Corporate Social Responsibility Disclosure Towards Financial Performance (Case Study to Manufacture, Infrastructure, and Service Companies That Listed at Indonesia Stock Exchange). *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 211, pp. 348–355. DOI 10.1016/j.sbspro.2015.11.045
7. **Hart S., Ahuja G.** Does It Pay to be Green? An Empirical Examination of the Relationship between Emission Reduction and Firm Performance. *Business Strategy and the Environment*, 1996, vol. 5, no. 1, pp. 30–37. DOI 10.1002/(SICI)1099-0836(199603)5:1<30::AID-BSE38>3.0.CO;2-Q
8. **Liu Y., Xi B., Wang G.** The impact of corporate environmental responsibility on financial performance – based on Chinese listed companies. *Environmental Science and Pollution Research*, 2021, vol. 28, pp. 7840–7853. DOI 10.1007/s11356-020-11069-4
9. **Kim Y., Statman M.** Do Corporations Invest Enough in Environmental Responsibility? *Journal of Business Ethics*, 2012, vol. 105, no. 1, pp. 115–129.

10. **Lee J., Maxfield S.** Doing Well by Reporting Good: Reporting Corporate Responsibility and Corporate Performance. *Business and Society Review*, 2015, vol. 120, no. 4, pp. 577–606. DOI 10.1111/basr.12075
11. **Byus K., Deis D., Ouyang B.** Doing well by doing good: Corporate social responsibility and profitability. *SAM Advanced Management Journal*, 2010, vol. 75, no. 1, pp. 44–55.
12. **Hategan C.-D., Sirghi N., Curea-Pitorac R.-I., Hategan V.-P.** Doing Well or Doing Good: The Relationship between Corporate Social Responsibility and Profit in Romanian Companies. *Sustainability*, 2018, vol. 10, no. 4, pp. 1–23. DOI 10.3390/su10041041
13. **Lee J. Graves S., Waddock S.** Doing good does not preclude doing well: corporate responsibility and financial performance. *Social Responsibility Journal*, 2018, vol. 14, no. 4, pp. 764–781. DOI 10.1108/SRJ-03-2017-0044
14. **Lenz I., Wetzel H. A., Hammerschmidt M.** Can doing good lead to doing poorly? Firm value implications of CSR in the face of CSI. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2017, vol. 45, no. 5, pp. 677–697. DOI 10.1007/s11747-016-0510-9
15. **Margolis J. D., Elfenbein H. A., Walsh J.** Does it Pay to Be Good... and Does it Matter? A Meta-Analysis of the Relationship between Corporate Social and Financial Performance. *Organizations & Markets: Motivation & Incentives eJournal*, 2009, pp. 1–68. DOI 10.2139/ssrn.1866371
16. **Waddock S., Graves S.** The Corporate Social Performance – Financial performance Link. *Strategic Management Journal*, 1997, vol. 18, no. 4, pp. 303–319. DOI 10.1002/(SICI)1097-0266(199704)18:4<303::AID-SMJ869>3.0.CO;2-G
17. **McGuire J. B., Schneeweis T., Branch B.** Perceptions of Firm Quality: A Cause or Result of Firm Performance. *Journal of Management*, 1990, vol. 16, no. 1, pp. 167–180. DOI 10.1177/014920639001600112
18. **Alexander G., Buchholtz R.** Corporate Social Responsibility and Stock Market Performance. *Academy of Management Journal*, 1982, vol. 21, no. 3, pp. 479–486. DOI 10.5465/255728
19. **Dukmasova N. V.** Ekonomicheskaya effektivnost' vnedreniya sistemy ekologicheskogo menedzhmenta na promyshlennyyh predpriyatiyah [Economic efficiency of the introduction of an environmental management system at industrial enterprises]. Diss. for a Cand. of Economic Sci. Ekaterinburg, 2015, 214 p. (in Russ.)
20. **López M. V., Garcia A., Rodriguez L.** Sustainable development and corporate performance: a study based on the Dow Jones Sustainability Index. *Journal of Business Ethics*, 2007, vol. 75, no. 3, pp. 285–300. DOI 10.1007/s10551-006-9253-8
21. **Friedman M.** The Social Responsibility of Business is to Increase Profits. *New York Times Magazine*, 1970, September 13, pp. 122–126.
22. **Aupperle K. E., Carroll A. B., Hatfield J. D.** An empirical examination of the relationship between corporate social responsibility and profitability. *Academy of Management Journal*, 1985, vol. 28, no. 2, pp. 446–463. DOI 10.5465/256210
23. **Ullman A. H.** Data in Search of a Theory: A Critical Examination of the Relationships among Social Performance, Social Disclosure, and Economic Perfor-

- mance of US Firms. *Academy of Management Review*, 1985, vol. 10, no. 3, pp. 540–557. DOI 10.5465/amr.1985.4278989
24. **Karginova-Gubinova V. V., Scherbak A. P., Tishkov S. V.** Opportunistic behavior of economic entities: manipulation of environmental responsibility in economic interests. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Ekonomika i Pravo* [Modern Science: actual problems of theory and practice. Series of "Economics and law"], 2020, no. 05, pp. 30–35. (in Russ.) DOI 10.37882/2223–2974.2020.05.18

Информация об авторе

Валентина Владимировна Каргинова-Губинова, кандидат экономических наук
SPIN 6756-6690
Researcher ID H-9921-2018

Information about the Author

Valentina V. Karginova-Gubinova, Candidate of Sciences (Economics)
SPIN 6756-6690
Researcher ID H-9921-2018

*Статья поступила в редакцию 14.08.2021;
одобрена после рецензирования 01.09.2021; принята к публикации 12.09.2021
The article was submitted 14.08.2021;
approved after reviewing 01.09.2021; accepted for publication 12.09.2021*

Научная статья

УДК 658:621(571.53)

JEL L20, M20

DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-89-106

Анализ особенностей функционирования и оценка развития предприятий машиностроения Иркутской области

Оксана Юрьевна Рой

Байкальский государственный университет

Иркутск, Россия

royou@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2058-4176>

Аннотация

Несоразмерность между вкладом машиностроительной отрасли в формирование и развитие национальной экономики и ее потенциалом предопределяет потребность изучения особенностей деятельности и выработки комплекса мероприятий, нацеленных на прорыв, основу которого должны составить модернизация комплекса и направленное на устойчивое развитие усовершенствование управления. Предприятия машиностроения в Иркутской области формируют одну из ключевых отраслей экономики. От степени их развития напрямую зависит стабильное функционирование таких отраслей промышленности, как лесозаготовительная, деревообрабатывающая, энергетика, нефтехимия, металлургия, а также качество жизни населения региона. В статье представлено исследование и оценка состояния, особенностей, тенденций развития предприятий отечественного машиностроительного комплекса, расположенного в Иркутской области. Определены проблемы и факторы, сдерживающие развитие регионального машиностроительного производства. Приведены обоснованные направления перспектив его развития, полученные с использованием монографического метода, анализа, синтеза, а также метода экспертных оценок. Предложены возможные пути повышения эффективности функционирования промышленных предприятий. Данные исследования могут служить основой выработки рациональной промышленной политики по отношению к машиностроительной индустрии Иркутской области и повышения эффективности функционирования машиностроительного комплекса. Целенаправленная политика развития машиностроительной отрасли даст возможность создать условия для решения вопросов стратегического инновационного развития.

Ключевые слова

Иркутская область, машиностроение, проблемы развития, анализ функционирования

Для цитирования

Рой О. Ю. Анализ особенностей функционирования и оценка развития предприятий машиностроения Иркутской области // Мир экономики и управления. 2021. Т. 21, № 3. С. 89–106. DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-89-106

© Рой О. Ю., 2021

ISSN 2542-0429

Мир экономики и управления. 2021. Том 21, № 3. С. 89–106
World of Economics and Management, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 89–106

Analysis of Features of Functioning and Assessment of Development of Mechanical Engineering Enterprises of the Irkutsk Region

Oksana Yu. Roy

Baikal State University
Irkutsk, Russian Federation
royou@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2058-4176>

Abstract

The disparity between the contribution of the mechanical engineering industry to the formation and development of the national economy and its potential determines the need to study the specifics of the activity and develop a set of measures aimed at a breakthrough, the basis of which should be the modernization of the complex and, aimed at sustainable development, the improvement of management. Mechanical engineering enterprises in the Irkutsk region form one of the key sectors of the economy. The degree of their development directly affects the stable functioning of such industries as logging, woodworking, energy, petrochemicals, metallurgy, as well as the quality of life of the region's population. The article presents a research and assessment of the state, features, and trends in the development of enterprises of the national mechanical engineering complex located in Irkutsk region. The problems and factors hindering the development of regional mechanical engineering production are identified. The article presents the justified directions of its development prospects obtained using the monographic method, the method of expert assessments, analysis and synthesis. Possible ways to improve the efficiency of industrial enterprises are proposed. These studies can serve as a basis for developing a rational industrial policy in relation to the mechanical engineering industry of the Irkutsk region and improving the efficiency of the mechanical engineering complex. A purposeful policy for the development of the machine-building industry will make it possible to create conditions for solving issues of strategic innovative development.

Keywords

Irkutsk region, mechanical engineering, problems of development, analysis of functioning

For citation

Roy O. Yu. Analysis of Features of Functioning and Assessment of Development of Mechanical Engineering Enterprises of the Irkutsk Region. *World of Economics and Management*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 90–106. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-90-106

Экономические вызовы, неблагоприятная рыночная конъюнктура в мире, введение санкций против России, текущая ситуация в мире, связанная с распространением коронавируса, наносят серьезный ущерб всей российской экономике и машиностроению в частности. Немногие промышленные предприятия способны выжить в период сложнейших экономических реформ, тем более двигаться в ногу со временем, обеспечив себе устойчивое развитие.

Значимая роль в обеспечении устойчивого развития функционирования машиностроительного комплекса Российской Федерации отводится регионам, поскольку непосредственно там находятся предприятия и устанавливаются фундаментальные критерии качества жизни [1]. Основные удельные характеристики валового регионального продукта, такие как производительность труда в промышленности региона, материалоемкость, энергоемкость, обороноспособность государства, зависят от уровня развития предприятий регионального машиностроительного комплекса.

С этой точки зрения представляется актуальным рассмотрение особенностей функционирования машиностроительной промышленности одного из крупнейших экономических регионов Российской Федерации – Иркутской области.

Целью настоящего исследования является определение проблем и факторов, сдерживающих развитие регионального машиностроительного производства, для обоснования перспектив его развития согласно национальным проектам, определенным в майском Указе Президента РФ в 2018 г., и приоритетным направлениям нового промышленного технологического экономического развития с учетом формирования цифровой экономики. В соответствии с целью автор поставил следующие задачи: проанализировать особенности экономического развития предприятий машиностроительного комплекса Иркутской области и его состояние; выявить факторы, сдерживающие развитие машиностроительной промышленности Иркутской области.

Научное исследование проведено с применением монографического метода, анализа, синтеза, сравнения, а также метода экспертных оценок, определения перспектив.

Оценка состояния и особенностей развития предприятий машиностроения Иркутской области

Машиностроительные предприятия образуют один из основных секторов экономики Иркутской области, который обеспечивает функционирование таких отраслей, как металлургия, энергетика, нефтехимия и др., что определяет важность машиностроительных предприятий для региона с экономической точки зрения [2].

В состав машиностроительных предприятий области входят такие предприятия, как Иркутский завод тяжелого машиностроения (ИЗТМ), Братский завод отопительного оборудования (ООО «БЗОО»), Ангарский электромеханический завод (ОАО «АЭМЗ»), предприятия, осуществляющие ремонт машин лесной промышленности, судов, также производится ремонт подвижного состава на крупных железнодорожных станциях [3].

Крупнейшим региональным представителем этой отрасли является филиал ПАО «Корпорация “Иркут”» Иркутский авиационный завод, который значим, как для региона, так и в целом для страны ¹.

Большинство предприятий данной отрасли было открыто на рубеже XIX и XX вв. на основе небольших мастерских и цехов, а некоторые – в довоенные или военные годы из заводов, которые были вынужденно перенесены из западных регионов страны [4].

В начале 1990-х гг. в области действовал машиностроительный комплекс, состоящий из больших и средних предприятий, общее количество которых насчитывало около пятидесяти предприятий. В него входили предприятия авиацион-

¹ Иркутская область вошла в состав российского авиационного кластера. URL: <http://invest.irkobl.ru/novosti-isobytiya/novosti/irkutskaya-oblast-voshla-v-sostav-rossiyskogo-aviatsionnogo-klastera/> (дата обращения 16.12.2020).

ной, радиотехнической промышленности, станкоинструментальной, автомобильной, судостроительной, электротехнической, предприятия тяжелого машиностроения. В совокупности данный машиностроительный комплекс производил 11 % продукции промышленного производства области: деревообрабатывающие станки, речные суда, самолеты, металлургическое оборудование, сталь, реле, запасные части к автомобилям, аккумуляторы, химическое оборудование, радиоприемники и др. [5].

Сформировавшийся к началу преобразований профиль машиностроения области не отвечал в полной мере нуждам ни Сибири, ни даже самой области. Изготовление продукции, как правило, было для общероссийского рынка. Более 90 % выпускаемой продукции вывозилось из области. И лишь деятельность незначительной части ведущих заводов была ориентирована на собственные нужды региона. Такими предприятиями были, к примеру, Иркутский завод тяжелого машиностроения и карданных валов, Черемховский машиностроительный.

Время либерализации рынка для большинства региональных предприятий машиностроительной сферы ознаменовалось резким спадом производства подавляющего большинства видов продукции, закрытия и гибели ряда предприятий. Решающее воздействие оказали на их деятельность низкий технологический и технический уровень компаний, снижение числа военных заказов или их аннулирование, прекращение делового партнерства с предприятиями-смежниками, в особенности в бывших союзных республиках. Спад производства продукции отрасли достиг максимума в 1997 г., сократился практически в 8 раз, а выпуск некоторой продукции был остановлен. К концу 1990-х начал происходить постепенный выход их кризисной ситуации в промышленности региона за счет появления новых платежеспособных покупателей, но, тем не менее, потери были существенны. Такими покупателями стали ориентированные на внешний рынок предприятия химической, горной, металлургической промышленности. Иркутский авиационный завод реализовывал экспорт военных самолетов в страны Юго-Восточной Азии. Таким заводам, как «Эталон» (приборы), «Радиян» (резисторы и конденсаторы), радиозавод, заводы станкостроительный, карданных валов выжить в кризис не удалось, производство было окончательно остановлено. Братский же завод отопительного оборудования, Ангарский электро-механический, Черемховский машиностроительный (центробежные насосы) заводы в целях дальнейшего функционирования приняли жесткие меры и сократили производство в несколько раз [6].

Для многих предприятий дорога на платежеспособный внешний рынок оказалась закрыта по причине их низких технических возможностей и качества продукции. Так, по итогу в 2007 г. изготовление продукции машиностроительного сектора в Иркутской области достигло всего 37 % показателя 1990 г. Было прекращено производство большого количества различных видов военной продукции, речных судов, карданных валов, радиостанций, конденсаторов, резисторов, станков, лесопильных рам [5].

В регионе наблюдалось быстрое выбытие фондов, что значительно превышало их обновление. Только в 2003–2005 гг. значение коэффициента обновления было вновь равно показателю 1980-х гг. – 8–9 %. В 1992–1998 гг. коэффициент составлял от 1,1 до 2,7 %, в 1999–2002 гг. он не превышал 5 %. Износ фондов

к 2005 г. достиг 54 %, наблюдалось их значительное моральное и физическое устаревание. Внедрение нового передового оборудования и техники происходило на предприятиях крайне редко, примером может являться предприятие «Востсибэлемент», которое приобрело современное комплексное оборудование, служащее для производства аккумуляторов; Иркутский авиазавод произвел обновление своего оборудования; также кабельным заводом было произведено техническое перевооружение. Другие предприятия машиностроительной отрасли не имели возможностей значительного обновления фондов.

Существенные потери наблюдались также и в части кадров предприятий: число работников за рассматриваемый период сократилось в 2,5 раза. В качестве примера предприятия, не понесшего значительного сокращения кадров, можно привести лишь Иркутский авиазавод, где работу сохранили три четверти сотрудников [7].

Современную машиностроительную индустрию области образуют пять ключевых видов деятельности: производство автотранспортных средств, производство компьютеров, производство электрического оборудования, электронных и оптических изделий, прицепов и полуприцепов, производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки, и производство прочих транспортных средств и оборудования. Рабочими местами данная отрасль обеспечивает около 23 тыс. человек (рис. 1).



Рис. 1. Структура среднесписочной численности работников промышленных предприятий Иркутской области, чел.

Fig. 1. Structure of the average number of employees of industrial enterprises of the Irkutsk region, people

Источник: составлено автором по данным Статистического ежегодника Иркутской области

Сегодня в регионе осуществляются проекты в железнодорожном транспорте, добывающей промышленности, цветной металлургии [8]. Реализация их не возможна без активного участия машиностроителей, в связи с чем перед отраслью должны открыться принципиально новые перспективы для внедрения инновационной продукции, тем более что в нынешних обстоятельствах данная экономическая отрасль «несет ответственность» за реализацию мер по замещению импорта².

В соответствии с Распоряжением Правительства Иркутской области от 03.04.2020 № 30-рзп в перечень системообразующих (социально значимых) организаций Иркутской области, обеспечивших наибольший вклад в социально-экономическое развитие региона, в том числе по уровню объемов промышленного производства, выполненным работам, оказанным услугам, налоговым отчислениям в бюджет Иркутской области, численности занятых, вошли пять предприятий машиностроительного комплекса: ИАЗ, АО «Иркутсккабель», АО «Иркутский релейный завод», АО ИЗТМ – Инжиниринг, АО «Энерпред».

Тем не менее, при изучении финансовой отчетности предприятий машиностроительного комплекса Иркутской области можно наблюдать неблагоприятную финансовую ситуацию. Например, Авиастроительное предприятие по показателям годовой отчетности за 2018, 2019, 2020 гг. в качестве финансового результата получило убытки. Убыточной на протяжении многих лет, начиная с 2012 г., является деятельность БЗМК. В настоящее время убыточно предприятие АО «Иркутский завод дорожных машин», ранее одно из ведущих предприятий в России по выпуску высокопроизводительных автогудронаторов мирового уровня.

О достаточно серьезных проблемах в отрасли говорит и низкий уровень рентабельности машиностроительного производства и в целом обрабатывающего производства, а также снижающаяся динамика индекса промышленного производства (рис. 2, 3).

Уверенное увеличение индекса промышленного производства с 2019 г., после незначительного роста, наблюдается только по производству электрического оборудования. Производством данного оборудования занимаются несколько организаций: ООО «ИЗЭМИ», ООО «АкТех», АО «Иркутский релейный завод», ЗАО «Радиян», АО «Иркутсккабель».

Индекс промышленного производства в 2020 г. достиг отметки в 189,7 %, что обусловлено увеличением в 56 раз производства преобразователей электрических статистических, в 15 раз – бытовых электрических приборов, производства аккумуляторов свинцовых для запуска поршневых двигателей на 4 %.

Однако объем отгруженных товаров предприятий уменьшился в 2020 г. на 3,2 % по сравнению с 2019 г. и составил 10 183 млн руб.

Среднесписочная численность работающих в этом секторе машиностроительного комплекса снизилась и составила 2 204 чел. (92,1 % к уровню аналогичного периода 2019 г.).

² Стратегия социально-экономического развития Иркутской области на период до 2036 года. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/f6a0ffcdb4a24f5820251593766271a7/irk_obl.pdf (дата обращения 30.06.2021).

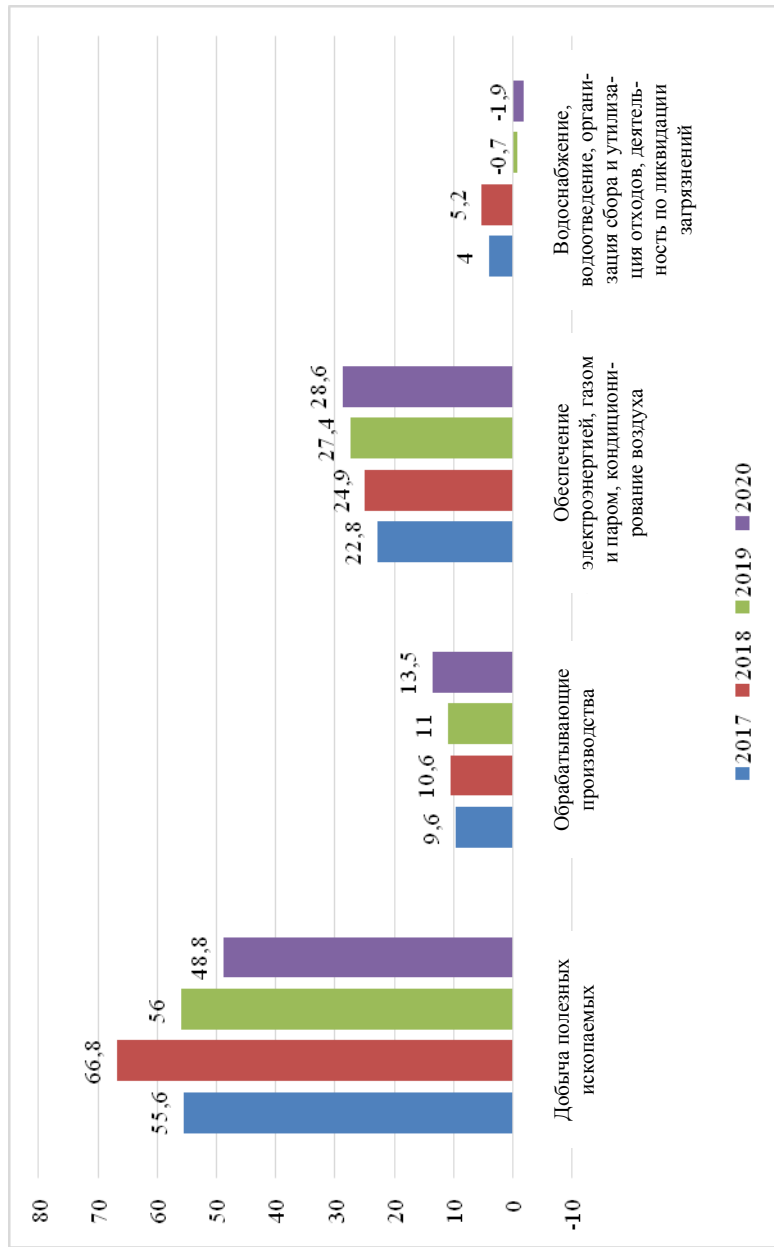


Рис. 2. Уровень рентабельности промышленных предприятий Иркутской области, %

Fig. 2. The level of profitability of industrial enterprises of the Irkutsk region, %

Источник: составлено автором по данным Статистического ежегодника Иркутской области

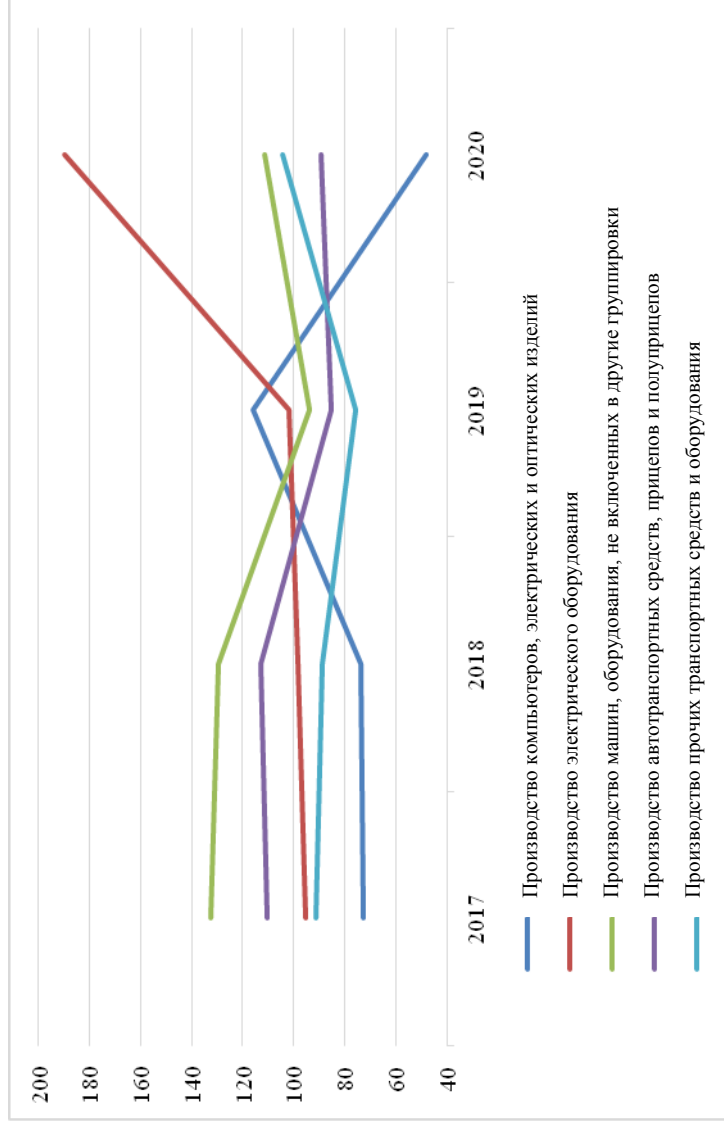


Рис. 3. Динамика индексов промышленного производства Иркутской области по видам деятельности
 Fig. 3. Dynamics of industrial production indices of the Irkutsk region by type of activity
 Источник: составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области

Нестабильна ситуация в производстве компьютеров, электрических и оптических изделий. После резкого роста индекса промышленного производства в 2019 г. наблюдается его существенное уменьшение (на 68,3 %). Министерство экономического развития Иркутской области даже не включило показатели этого подвида деятельности в ежегодную Пояснительную аналитическую записку по итогам социально-экономического развития Иркутской области за 2020 г.

Динамика индексов промышленного производства по производству машин и оборудования, не включенных в другие группировки, а также по выпуску автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов увеличилась в 2020 г. по сравнению с 2019 г., но так и не достигла отметки 2017 и 2018 гг.

Снижение показателей индекса промышленного производства обусловлено замедлением темпов роста платежеспособного спроса потребляющих отраслей в результате негативного воздействия внешних условий на российскую экономику.

ООО «Транс-Атом», АО «Энерпред», ООО «Братский ремонтно-механический завод» специализируются на производстве машин и оборудования, не включенных в другие группировки.

Индекс промышленного производства достиг отметки в 111,3 % в 2020 г.

Объем отгруженных товаров предприятий за 2020 г. составил 2 675 млн руб. (138,5 % к уровню аналогичного периода 2019 г.).

По данным, отраженным в пояснительной аналитической записке по итогам социально-экономического развития Иркутской области за 2020 г., в данном секторе производства произошло снижение среднесписочной численности работающих на 7,6 % (до 2 693 чел.).

Выпуск автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов осуществляют ООО «БЗМК» и ООО «САВА СЕРВИС».

По итогам января – декабря 2020 г. индекс промышленного производства составил 89,3 % по отношению к аналогичному периоду 2019 г.

Среднесписочная численность работающих увеличилась на 4,2 %, до 506 чел.

Основным предприятием в изготовлении «прочих транспортных средств и оборудования» является филиал ПАО «Корпорация “Иркут”» – Иркутский авиационный завод (ИАЗ). Он по праву считается важнейшей производственной площадкой Корпорации. В настоящее время на предприятии в рамках «Инвестиционной программы» производится выпуск различных модификаций самолетов военного назначения, а также разворачивается крупный проект по серийному производству нового гражданского среднемагистрального самолета МС-21.

В 2020 г. индекс промышленного производства был равен 104,6 % по отношению к предыдущему году. Среднесписочная численность работающих снизилась более чем на 7 %, до 17 941 чел.

Наравне с экономическими показателями мы можем наблюдать снижение численности работающих практически в каждом секторе машиностроительного комплекса и, как следствие, в целом по машиностроительному производству (см. рис. 1). Данная ситуация «соответствует мировым тенденциям сокращения занятости и трудоемкости в промышленности» [9]. С позиции эффективности функционирования производственного комплекса эту тенденцию можно охарактери-

зовать положительно, вместе с тем на региональном уровне, как показатель социально-экономической системы он отрицательный.

Современные проблемы управления и перспективы развития экономики машиностроительной индустрии Иркутской области

Новейший научно-технический порядок, базирующийся на инновационной экономике, устанавливает перед предприятиями промышленности ориентир на абсолютно иные цели. В новых условиях развития экономики исторически сложившиеся принципы и закономерности не действуют.

Сырьевая направленность развития национальной экономики страны и, в частности, Иркутской области способствовала упадку отрасли машиностроения. В течение нескольких десятков лет доля обрабатывающего и добывающего секторов экономики области имеют противоположные тренды развития.

Как следствие, объем инвестиций в эту отрасль за прошедшее время был невелик. Основной поток направлен на поддержку и развитие следующих видов экономической деятельности: добыча полезных ископаемых (33,4 %), обрабатывающие производства (22,4 %), в частности приоритетными здесь являются: обработка древесины и производство изделий из дерева, производство химических веществ и химических продуктов, производство нефтепродуктов, производство лекарственных средств; транспортировка и хранение (17 %).

Основная величина инвестиций у предприятий машиностроительного комплекса, наряду с этим, складывается за счет собственных средств, которых недостаточно для обновления, модернизации основных фондов и повышения инновационной активности, 25 % – это привлеченные средства, 5 % – доля бюджетов всех уровней. В то же время основными факторами, сдерживающими инвестиционную деятельность, являются «неопределенность экономической ситуации, инвестиционный риск, недостаток собственных финансовых средств, высокий процент по коммерческим кредитам и непростой механизм их получения» [10]. В конечном счете масштабы и динамика технической и технологической модернизации имеют критические показатели практически во всех секторах машиностроительного комплекса (табл. 1).

Степень изношенности машин и оборудования по всем видам экономической деятельности машиностроительного комплекса около 70 %. Последующее устаревание техники опасно в конечном счете не только стремительным падением производства, но и увеличением технологического отставания. Это особенно критично для производств, относящихся к высоко- и среднетехнологичным (в соответствии с методологией Евростата): производство компьютеров, электрических и оптических изделий и производство электрического оборудования.

В то же время структура распределения полностью изношенного оборудования по видам экономической деятельности представляется угрожающей для диверсификации регионального производственного комплекса. Удельный вес полностью изношенных основных фондов организаций по итогам 2020 г. составил около 30 % (в среднем по России – 13,5 %). В то время как в организациях, за-

нимающихся добычей полезных ископаемых, доля такого оборудования всего 2,8 %. При таких обстоятельствах у компаний машиностроительного комплекса нет шансов на устойчивое функционирование в будущем. Добывающие компании региона продолжают привлекать все основные экономические ресурсы, включая квалифицированный персонал.

Таблица 1

Степень износа основных фондов в машиностроительном комплексе
на конец 2020 г., %

Table 1

The degree of depreciation of fixed assets in the mechanical engineering complex
at the end of 2020, %

Отрасль	Все основные фонды	Здания	Машины и оборудование	Сооружения	Транспортные средства
Производство компьютеров, электрических и оптических изделий	53,3	29,9	63,8	46,5	67,8
Производство электрического оборудования	57,6	29,8	69	48,3	68,6
Производство машин, оборудования, не включенных в другие группировки	51,4	32,5	60	49,9	66
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	60,2	27,4	71,8	60,3	62
Производство прочих транспортных средств и оборудования	49,9	37,5	61	48,3	40,7

Источник: составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики.

По мнению заместителя министра экономического развития региона М. Петровой, «для того, чтобы промышленность Иркутской области развивалась дальше, необходима модернизация промышленной политики. Для этого еще в 2014 году в Приангарье был создан центр кластерного развития»³. На сего-

³ Точки роста для бизнеса: малые промпредприятия и кластеры намерены развивать в Приангарье. URL: <https://irkutskmedia.ru/news/1081337/> (дата обращения 20.07.2021).

дняшний день в Иркутской области созданы восемь кластеров, в числе которых машиностроительный на базе Иркутского авиазавода.

При этом необходимо отметить, что «из восьми кластеров как промышленный кластер, включенный в реестр Минпромторга, действует только машиностроительный, по которому еще так и не получена поддержка федерального уровня»⁴. Проблема создания кластеров в регионе и их эффективного функционирования, по мнению экспертов, заключается в низкой доле кооперации, до 10 %.

К кластерам как объединениям компаний в сегодняшних условиях предъявляются новые требования: по мере появления кооперационных связей должен усиливаться совместный потенциал компаний. Здесь также важно определение площадок, создание специальных условий, финансирование, контроль, поддержка и сбыт.

В этой связи перед региональным машиностроительным комплексом должны быть поставлены задачи, сопряженные с вовлечением новых инновационных компаний малого и среднего бизнеса в сферу высокотехнологичного машиностроения, привлечением инвестиций в развитие предприятий, входящих в структуру комплекса. Особое значение приобретает развитие научных центров по разработке инновационных технологий, а также подготовка для предприятий машиностроительной отрасли квалифицированных кадров. Однако отток молодых кадров из Иркутской области считается одной из главных проблем и рассматривается в качестве «угрозы кадровой безопасности региона, возможными последствиями реализации которой выступает ухудшение количественных и качественных характеристик трудового потенциала региона» [11].

Нынешнее положение российской экономики нуждается в форсированном технологическом развитии и преобразовании инноваций в главный ресурс экономического роста. Осуществление инновационного пути развития непосредственно сопряжено с формированием возможностей для производства высоко- и среднетехнологичной продукции.

Доля высокотехнологичных производств (производство компьютеров, электронных и оптических изделий, в соответствии с методологией Евростата) в структуре машиностроительного производства Иркутской области практически не представлены, а те, что есть, показывают отрицательную динамику развития (табл. 2).

Два последних показателя табл. 2 отражены в Статистическом ежегоднике как содержащие конфиденциальную информацию. Следует отметить, что небольшое число статистического материала, а также постоянное изменение расчетных показателей существенно усложняет анализ.

Динамика инновационного развития регионального машиностроения сохраняется крайне невыразительной и не дает возможности заявлять о преодолении депрессии инновационной активности в данном секторе экономики, что так важна для эффективной конкуренции российских машиностроителей с азиатскими и европейскими машиностроительными компаниями.

⁴ Точки роста для бизнеса: малые промпредприятия и кластеры намерены развивать в Приангарье. URL: <https://irkutskmedia.ru/news/1081337/> (дата обращения 20.07.2021).

Таблица 2

Структура машиностроительного производства
в общем объеме обрабатывающего производства Иркутской области

Table 2

The structure of the mechanical engineering production
in the total volume of manufacturing production of Irkutsk region

Показатель	В % к итогу по укрупненно- му виду деятельности	
	2019	2020
Обрабатывающие производства, в том числе машиностроение:	100	100
производство компьютеров, электронных и оптических изделий	0,1	0,0
производство электрического оборудования	2,3	2,0
производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	0,2	0,4
производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	—	—
производство прочих транспортных средств и оборудования	—	—

Источник: составлено по данным Статистического ежегодника. Краткого справочника Иркутской области.

В настоящее время в структуре экспорта и импорта технологий Иркутской области по-прежнему преобладает импорт (рис. 4).

По данным Сибирского таможенного управления, импорт машин оборудования и транспорта на 34,6 % превышает экспорт.

Очевидно, структурные преобразования в экономике государства оказались неспособными гарантировать устойчивое и успешное инновационное развитие машиностроительной промышленности. Факторами, способствующими этому, послужили:

- невысокая результативность имеющихся мер государственной поддержки предприятий в сложившихся условиях хозяйствования;
- незначительная инновационная деятельность самих предприятий отрасли;
- незаинтересованность инвесторов, отсутствие достаточного финансирования инновационных процессов на предприятиях за счет государственных программ;
- понижение спроса на определенные виды продукции машиностроительного комплекса на внешнем и внутреннем рынках;
- низкий уровень конкурентоспособности продукции, выпускаемой предприятиями;
- потеря прежних рынков сбыта профильной продукции и отсутствие должного платежеспособного спроса на нее;

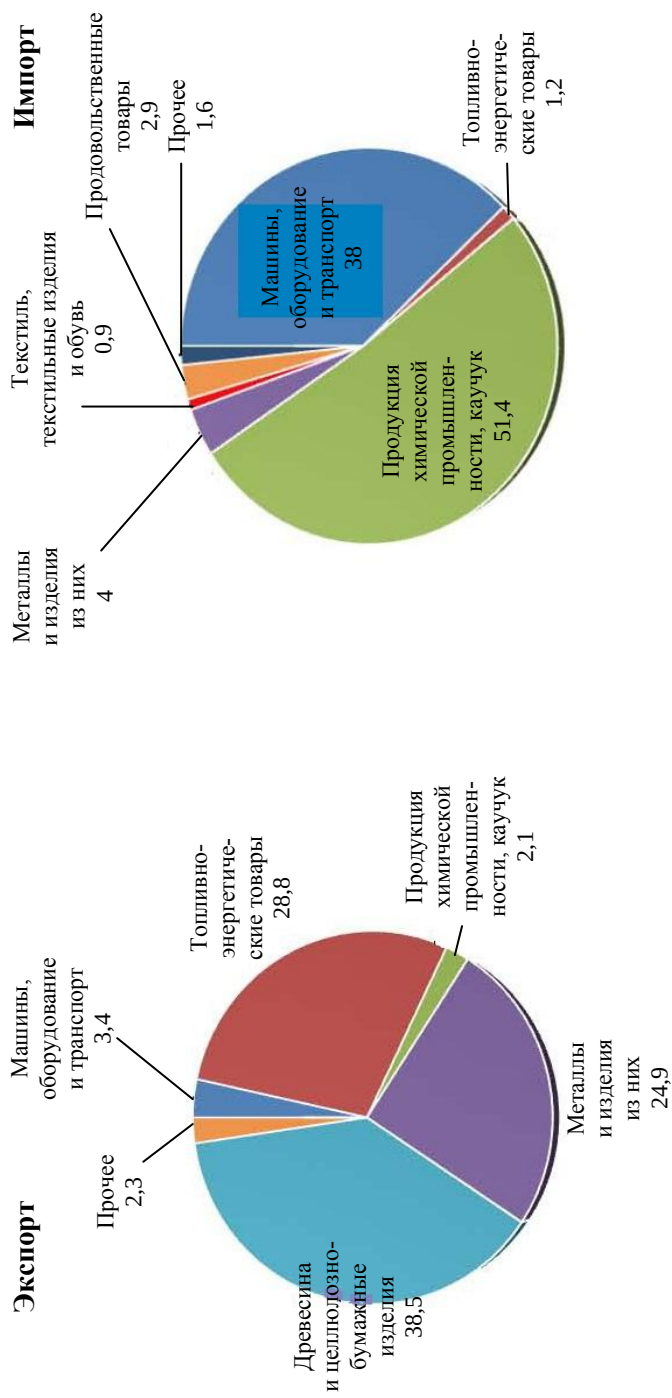


Рис. 4. Товарная структура экспорта и импорта Иркутской области в 2020 году, в %
 Fig. 4. The commodity structure of exports and imports of Irkutsk region in 2020, in %
 Источник: составлено по данным Сибирского таможенного управления

- низкий менеджмент предприятия;
- отток высококвалифицированных кадров;
- малоразвитость рынка основных комплектующих.

Тем не менее в государственной экономике существуют надлежащие компоненты для опережающего развития машиностроительной отрасли на базе ее комплексной модернизации. Основой для этого может стать национальная программа импортозамещения, в рамках которой существенную роль может исполнить государственный гражданский заказ, например, на отечественную продукцию самолетостроения, с линейкой сервисного обслуживания.

Широкие возможности для развития производства получают резиденты территорий опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР). Одним из первых резидентов ТОСЭР в Усолье-Сибирском Иркутской области стало предприятие «Усольмаш». Оно разместилось на производственных площадях бывшего завода горного оборудования. Потребовались большие усилия, чтобы реализовать инвестиционный проект по выпуску флотационных машин и другого обогащательного оборудования. Надежной поддержкой машиностроителям послужили преференции, предусмотренные для резидентов ТОСЭР. «Усольмаш» в среднесрочной перспективе получил освобождение от уплаты налогов на прибыль, имущество и земельного налога, существенное снижение обязательных страховых взносов в негосударственные фонды. Это позволило увеличить инвестиции в производство, создать новые рабочие места, в короткие сроки приступить к выпуску продукции.

Иркутский кабельный завод сумел укрепить свои позиции на отечественном рынке за счет модернизации производства, использования новых технологий. Его продукция находит применение практически во всех отраслях экономики.

Иркутский завод тяжелого машиностроения смог достичь хороших показателей благодаря комплексному планированию своей деятельности, знанию рынков, эффективным закупкам и системной работе инжиниринговой составляющей завода. На предприятии помимо внедрения новых продуктов постоянно модернизируют традиционную «линейку».

В Иркутской области осуществляются проекты в добывающей промышленности, цветной металлургии, железнодорожном транспорте. Они открывают новые возможности для активного участия машиностроителей и внедрения инновационной продукции.

Заключение

Региональный машиностроительный комплекс располагает существенными возможностями для дальнейшего функционирования в рамках своей специализации. В данном случае имеются в виду характерные черты ранее сложившегося индустриального хозяйства, ориентирование перспектив машиностроения на создание высокотехнологичной и конкурентоспособной продукции, обеспечивающей стабильное развитие значимых сегментов экономики Иркутского региона. В то же время необходимо сохранять производство специализированного оборудования для нефтехимических, лесных, золотодобывающих, горнодобывающих предприятий. Данное положение может обеспечить увеличение денеж-

ных вложений в отрасль машиностроения и вместе с тем не потерять и закрепить научно-технологические возможности и кадровый потенциал крупных предприятий, имеющих специализированную направленность деятельности.

Развитие машиностроительной промышленности Иркутской области должно основываться на потребностях смежных производств, перспективных для данного региона, иметь высокотехнологичную инновационную направленность, что даст возможность повысить экономический эффект при осуществлении энергетических, природно-сырьевых и инфраструктурных проектов.

Машиностроительные отрасли обладают наибольшими возможностями в географической диверсификации экспорта как в Азиатско-Тихоокеанский регион, так и на Запад с выходом высокотехнологичной продукции, в том числе продукцию авиастроения, на рынки ЕС и СНГ. В этой связи следует стимулировать формирование наукоемких производств на основе внутрирегиональной, общероссийской и международной интеграции региональных машиностроительных предприятий при воплощении сырьевых и инфраструктурных проектов на базе трансфера технологий и реализации государственно-частного партнерства.

Среди мер государственной поддержки отраслей важное место должно занимать увеличение государственного заказа с целью формирования на начальном этапе развития производственной базы.

Большой период окупаемости изготавливаемой машиностроительной продукции в регионе диктует целесообразность экономической помощи при закупке предприятиями высокотехнологичного оборудования за счет субсидирования части процентных ставок по кредитам предприятиям на модернизацию технологической базы.

В связи с потребностью обновления основных секторов индустрии машиностроения возникает необходимость в восстановлении важных для региона направлений машиностроения (лесоперерабатывающее, нефтехимическое и др.). К примеру, имеющиеся ресурсы северной части региона дают возможность развития дорожно-строительному машиностроению.

Последующая модернизация машиностроительной базы позволит уменьшить экономически невыгодные поставки машин и оборудования из европейской части России и иностранных государств, а также создать большее количество рабочих мест, более разумно использовать природные богатства области.

Благоприятным обстоятельством для промышленности области является тот факт, что Министерство экономического развития Иркутской области с 1 августа 2021 г. преобразовано в Министерство экономического развития и промышленности⁵, приоритетной и амбициозной задачей которого является увеличение объемов несырьевого неэнергетического экспорта и доли товаров высокой степени переработки.

В данных обстоятельствах вопрос успешного управления машиностроительным комплексом в условиях глобальных изменений отечественной экономики диктует раскрытие путей эволюционного развития экономического механизма управления при помощи изыскания внутренних и внешних возможностей и ал-

⁵ Иркутская область. Официальный портал. URL: <https://irkobl.ru/news/1255908/> (дата обращения 28.07.2021).

горитмов управления, адаптированных к деятельности отечественных предприятий.

Список литературы

1. **Рой О. Ю.** Анализ функционирования экономики предприятий машиностроительной индустрии // Управление устойчивым развитием. 2020. № 2 (27). С. 32–37.
2. **Рой О. Ю.** Применение нового экономического подхода к оценке и управлению предприятиями промышленности // Baikal Research Journal. 2020. Т. 11, № 1. DOI 10.17150/2411-6262.2020.11(1).11
3. **Сольская И. Ю., Грошева Н. Б.** Экономический рост как стратегическая цель развития Иркутской области // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10, № 2. С. 783–792.
4. **Андреев В. А., Гаврина К. А.** Особенности региональной экономической политики Иркутской области // Экономика и управление в XXI веке: стратегии устойчивого развития: Сб. ст. VIII Междунар. науч.-практ. конф. Иркутск, 2019. С. 114–118.
5. **Винокуров М. А., Суходолов А. П., Чупров С. В.** Промышленность Иркутской области: проблемы, потенциал и перспективы развития. Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2012. 271 с.
6. **Гусева М. М.** Анализ отраслевой структуры машиностроения (на примере крупных и средних предприятий Иркутской области) // Вестник алтайской науки. 2015. № 3–4 (25–26). С. 204–209.
7. Иркутская область в XXI веке: проблемы и ресурсы развития. Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2014. 422 с.
8. **Чупров С. В., Новикова И. Ю.** Инвестиционный потенциал и устойчивость инновационного развития промышленности Иркутской области // Инновации в менеджменте. 2020. № 2 (24). С. 66–73.
9. **Спицына Л. Ю., Спицын В. В., Хорошильцев М. И.** Влияние возраста на техническую эффективность: экономическое моделирование зависимости для предприятий машиностроения // Финансовый бизнес. 2021. № 2 (212). С. 104–108.
10. **Рой О. Ю.** Современные проблемы управления функционированием экономики в машиностроительном комплексе // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2020. № 3 (27). С. 123–130.
11. **Суходолов А. П., Озерникова Т. Г., Кузнецова Н. В.** Миграционный отток населения как угроза кадровой безопасности региона (на примере Иркутской области) // Экономика труда. 2018. Т. 5, № 4. С. 1015–1036.

References

1. **Roy O. Yu.** Analysis of the functioning of the economy of mechanical engineering industry enterprises. *The management of sustainable development*, 2020, no. 2 (27), pp. 32–37. (in Russ.)
2. **Roy O. Yu.** Application of a new economic approach to the assessment and management of industrial enterprises. *Baikal Research Journal*, 2020, vol. 11, no. 11. (in Russ.) DOI 10.17150/2411-6262.2020.11(1).11

3. **Solskaya I. Yu., Grosheva N. B.** Economic growth as a strategic goal for the development of the Irkutsk region. *Issues of innovative economy*, 2020, vol. 10, no. 2, pp. 783–792. (in Russ.)
4. **Andreev V. A., Gavrina K. A.** Features of the regional economic policy of the Irkutsk region. In: Economics and governance in 21st century: strategies for sustainable development. Digest of articles of the VIII International scientific and practical conference. Irkutsk, 2019, pp. 114–118. (in Russ.)
5. **Vinokurov M. A., Sukhodolov A. P., Chuprov S. V.** Industry of the Irkutsk region: problems, potential and prospects of development. Irkutsk, 2012, 271 p. (in Russ.)
6. **Guseva M. M.** Analysis of the industrial structure of mechanical engineering (on the example of large and medium-sized enterprises of Irkutsk region). *Bulletin of Altai science*, 2015, no. 3–4 (25–26), pp. 204–209. (in Russ.)
7. Irkutsk region in the XXI century: problems and resources of development. Irkutsk, 2014, 422p. (in Russ.)
8. **Chuprov S. V., Novikova I. Yu.** Investment potential and sustainability of innovative industrial development in the Irkutsk region. *Innovations in management*, 2020, no. 2 (24), pp. 66–73. (in Russ.)
9. **Spitsyna L. Yu., Spitsyn V. V., Khoroshiltsev M. I.** The influence of age on technical efficiency: economic modeling of independence for mechanical engineering enterprises. *Financial business*, 2021, no. 2 (212), pp. 104–108. (in Russ.)
10. **Roy O. Yu.** Modern problems of managing the functioning of the economy in the mechanical engineering complex. *Current problems of economics and management*, 2020, no. 3 (27), pp. 123–130. (in Russ.)
11. **Sukhodolov A. P., Ozernikova T. G., Kuznetsova N. V.** Migration outflow of population as a threat to personnel security of the region (on the example of the Irkutsk region). *Ekonomika truda*, 2018, vol. 5, no. 4, pp. 1015–1036. (in Russ.)

Информация об авторе

Оксана Юрьевна Рой, соискатель
SPIN 2583-5874

Information about the Author

Oksana Yu. Roy, Applicant
SPIN 2583-5874

*Статья поступила в редакцию 22.02.2021;
одобрена после рецензирования 25.08.2021; принята к публикации 25.08.2021
The article was submitted 22.02.2021;
approved after reviewing 25.08.2021; accepted for publication 25.08.2021*

Научная статья

УДК 336.76

JEL G19

DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-107-119

Блокчейн и смарт-контракты в терминах экономики

Дмитрий Юрьевич Нагорных

Новосибирский государственный университет экономики и управления

Новосибирск, Россия

nagor@academ.org, <https://orcid.org/0000-0002-3789-0567>

Аннотация

Рассматривается авторская трактовка сущности и применимости смарт-контрактов в экономике. Приводятся примеры и критикуются неверные утверждения, найденные при анализе источников по теме статьи. Повторение тезисов из аналогичных публикаций не будет избыточным, так как в некоторой степени поможет взглянуть на проблему с другой точки зрения. В целом автором дается положительная оценка применимости технологии в экономике (как в финансовой сфере, так и в реальном секторе), несмотря на объективные недостатки, присущие современной реализации смарт-контрактов в Ethereum. По мнению автора, при интеграции блокчейн и смарт-контрактов с Интернетом вещей можно достигать синергетического эффекта и говорить о подлинном киберсоциальном взаимодействии. Определенную ценность статье придает практический опыт написания и применения автором технологии смарт-контрактов. Использование смарт-контрактов отмечается Банком России в рамках реализации концепции CBDC (Central Bank Digital Currency) в виде цифрового рубля и приобретает дополнительную значимость в наметившейся тенденции дематериализации и виртуализации денег. В статье приводятся необходимые понятия из области блокчейн и высказывается авторская точка зрения по дискуссионному вопросу возможности внесения изменений в смарт-контракт после его публикации в распределенном реестре.

Ключевые слова

смарт-контракты, блокчейн, Ethereum, токены, цифровые финансовые активы

Для цитирования

Нагорных Д. Ю. Блокчейн и смарт-контракты в терминах экономики // Мир экономики и управления. 2021. Т. 21, № 3. С. 107–119. DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-107-119

© Нагорных Д. Ю., 2021

ISSN 2542-0429

Мир экономики и управления. 2021. Том 21, № 3. С. 107–119
World of Economics and Management, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 107–119

Blockchain and Smart-Contracts in terms of Economics

Dmitry Yu. Nagornykh

Novosibirsk State University of Economics and Management
Novosibirsk, Russian Federation
nagor@academ.org, <https://orcid.org/0000-0002-3789-0567>

Abstract

In this paper the author's interpretation of essence and applicability of smart-contracts in economics. Examples are given along with critical view on wrong statements, found in publications on examined topic. Repeating of certain theses from similar papers won't be redundant, because it will help to observe the topic from different point of view. In general, author gives positive valuation of applicability of smart-contracts technology in economics (both, financial and real sector, despite of some obvious inherent disadvantages of current implementation in Ethereum. In author's opinion, integration of smart-contracts and blockchain with IoT can give synergetic effect and consider real cyber-social interaction. Certain value to this paper is added by author's practical experience of coding and adopting smart-contracts. Smart-contracts are mentioned by Bank of Russia with implementation of CBDC (Central Bank Digital Currency) concept in the form of digital rubble and receive additional significance in current trend of dematerialization and virtualization of money. In paper essential terms and author's point to ability to change contract terms after deploy are given.

Keywords

smart-contracts, blockchain, Ethereum, tokens, digital assets

For citation

Nagornykh D. Yu. Blockchain and Smart-Contracts in terms of Economics. *World of Economics and Management*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 107–119. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-107-119

Понять – значит привыкнуть и научиться
использовать.

Ричард Фейнман

Введение

Современное экспансивное расширение объема данных и стремительное развитие знаний зачастую приводит к двум интересным следствиям: во-первых, информации и знаний становится уже слишком много, чтобы они умещались в одной голове, и исследователю просто не хватит жизни, чтобы разобраться во всем, что уже знает человечество. Это во времена да Винчи можно было быть в авангарде знаний и в математике, и в механике, и в химии одновременно. Но сегодня, чтобы быть на передовой, необходимо развиваться и специализироваться в очень узкой области, чтобы успеть плодотворно поработать на благо приумножения знаний в ней.

Во-вторых, как отмечают многие специалисты, зачастую явления выходят за рамки той или иной сужающейся и обособляющейся отрасли знаний и всё чаще приходится слышать о междисциплинарных исследованиях, чтобы изучить и понять сложную, составную природу того или иного явления.

Таким же многоплановым явлением автору представляются технология распределенного реестра и понятие смарт-контракта, который необходимо рассмат-

ривать как минимум с информационной, технологической, социальной, экономической и обязательно политической точек зрения. Одной из цифровых технологий, способных существенно изменить форму и процесс взаимодействия экономических субъектов, является блокчейн и создаваемые в его среде смарт-контракты [1].

И если те или иные тезисы, естественно, могут оставаться спорными, то понимание того, что данное явление просто невозможно игнорировать, по мнению автора, является бесспорным как минимум потому, что капитализация криптовалюты Ethereum как самого популярного блокчейна, в котором реализована возможность создавать смарт-контракты, на дату написания статьи превышает капитализацию компаний «Газпром» и «Сбер» вместе взятых – двух крупнейших публичных компаний в России (154,0 против 66,8 и 76,2 млрд долларов США соответственно на 03.02.2021). На 26.10.2021 эти цифры составили 495,8, 125,4 и 119,5 млрд долларов США соответственно. Таким образом, капитализация рассматриваемого реестра в ее денежном выражении сопоставима и соперничает с национальной экономикой. И это не считая капитализации токенов, которые выпущены внутри указанной системы, капитализация которых сопоставима с ней и также измеряется в десятках миллиардов долларов.

Проблематика, разрешению которой служит статья, заключается в непонимании сути смарт-контрактов среди большей части научного сообщества, их неправильная трактовка, проистекающая из отсутствия их практического использования. Даже повторение некоторых фактов, уже освещавшихся в других публикациях, будет полезно в том смысле, что может давать другую, авторскую, точку зрения, другую последовательность изложения материала, которая будет ближе и понятнее читающему и поможет уложить новые понятия в сложившуюся структуру знаний.

Цель данной статьи – разъяснить понятие смарт-контракта в экономических терминах и привести примеры их использования, по возможности избегая терминологии из области информационных технологий. Специализация автора в ИТ и применение смарт-контрактов на практике дает ему право судить о значимости тех или иных аспектов технологии для применения в экономике.

В статье используется метод сравнений, метод аналогий, аналитический и графический методы.

Обзор источников

Введением нового понятия – киберсоциальная система, не встречавшегося автору прежде в статьях по рассматриваемой тематике, запомнилась работа [2], которая отличается, с одной стороны, глубоким теоретическим анализом и, с другой – практической применимостью. Очевидно, что авторы знакомы с технологией не понаслышке.

Положительное впечатление оставляет статья «Уязвимости смарт-контрактов блокчейн-платформы Ethereum» [3], в которой дается правильная оценка технических аспектов реализации смарт-контрактов.

Юридическая сторона вопроса и его дискуссионность замечательно отражена в [4], где помимо прочего дана оптимистичная оценка законодательным инициа-

тивам: «При всех достоинствах и недостатках разработанных проектов федеральных законов невозможно недооценить их значение, даже если в итоге они не будут приняты, так как сама разработка таких документов необходима для начала новой вехи в правовом регулировании цифровых финансовых активов и цифровых прав». В работе [5] автор критикует имеющиеся определения смарт-контракта, пытаясь определить, выступает ли смарт-контракт в договорном праве самостоятельным договором, существующей разновидностью договоров или же иной договорно-правовой сущностью.

В [6] дается правовая оценка использования смарт-контрактов в договорных отношениях, а также освещается текущий взгляд на технологию и цифровизацию активов с точки зрения юриспруденции. В [7] доступным языком приводятся возможные варианты применения смарт-контрактов в реальном секторе.

В [8] же утверждается, что «блокчейн смарт-контракты не обладают преимуществами классических смарт-контрактов в реальной экономике, при этом имеют серьезные недостатки», и в целом высказывается скептическое отношение к смарт-контрактам на базе Ethereum. В частности утверждается, что ввиду некоторых технических аспектов «этот нюанс делает блокчейн смарт-контракты, написанные на полных по Тьюрингу языках, уделом энтузиастов». В целом в статье просматривается поверхностное понимание феномена смарт-контрактов и их применения на платформе Ethereum, что говорит об отсутствии опыта использования технологии на практике и ее глубокого понимания.

Далее в тексте будут дополнительно даваться ссылки на те или иные источники по мере необходимости.

Функциональный подход

В данной статье автор придерживается функционального подхода, который подразумевает, что для раскрытия сущности того или иного явления необходимо понять, какие функции оно выполняет. Другими словами, как на него можно воздействовать и какую обратную связь получать, как можно использовать для конкретных целей. При этом с чисто практической точки зрения зачастую этих знаний становится вполне достаточно для использования изучаемого явления или объекта.

Так, для применения автомобиля в повседневной жизни нужно знать назначение педалей, рулевого колеса и других элементов интерфейса автомобиля – как включаются дворники и свет, как открывается люк бензобака и как регулируются зеркала заднего вида. Кроме прочего, для успешного применения автомобиля важно знать правила дорожного движения, но вот знаний деталей и тонкостей внутреннего устройства автомобиля от водителя не требуется, а специфические особенности производства стали для изготовления цилиндров неизвестны и автомеханикам. Это же справедливо и для множества информационных технологий, которые каждый из нас ежедневно и с успехом применяет на практике – мобильная связь, электронная почта, Интернет, Wi-Fi, NFC, GPS, Bluetooth и так далее, и так далее.

Важно то, что знаний и понимания способов взаимодействия с объектом становится зачастую достаточно не только для практического применения, но и для понимания явления в более широком смысле, о чем и говорится в эпиграфе.

Функциональный подход является, в свою очередь, частью более широкого взгляда. Так, автор согласен с утверждением родоначальника объектно-ориентированной парадигмы программирования Аланом Кэйем, который сформулировал его в утверждении «всё есть объект». В рамках данного подхода любую сущность можно описать с помощью двух наборов: набора свойств (длина, ширина, высота) и набора функций, или интерфейса объекта, который описывает исчерпывающий набор способов взаимодействия с ним. Что объект может делать или что с ним можно сделать? Скажем, машина может ехать, тормозить, поворачивать и т. д. Иначе говоря, для понимания сути явления к функциональному подходу здесь добавляется набор свойств (параметров) объекта.

Основные понятия

Несмотря на то что научная публикация не должна преследовать образовательных целей и иметь черты учебного пособия, к сожалению, в рамках данной статьи без этого не обойтись. Автор будет стараться, где это возможно, упрощать некоторые понятия и опускать технические детали, так как это выходит за рамки данной статьи, но в то же время данное упрощение не должно искажать смысла. И еще одно важное уточнение: вводимые в статье определения и приводимые разъяснения понятий не претендуют на всеобщность и трактуются исходя из целей, для которых они приводятся. Это делается для простоты и для понимания прикладных аспектов технологий в экономике и финансах.

Итак, введем основные понятия.

Блокчейн – информационная система, позволяющая совершать переводы условных единиц между адресами внутри системы напрямую, минуя посредников (peer-to-peer). Здесь и далее речь идет исключительно о технологии Ethereum и блокчейнах, построенных на ней (например, binance smart chain).

Под условными единицами может подразумеваться как базовая криптовалюта, так и токены, описание сущности которых заслуживает отдельной статьи.

Базовой криптовалютой в блокчейн Ethereum является эфир (Ether), который, в свою очередь, делится на дробные части. Минимальной долей эфира является вэй (wei), который равняется 10^{-18} эфира.

Так, при осуществлении банковского перевода вы используете банковскую систему безналичных переводов в качестве посредника. Можно возразить, что при переводе криптовалюты посредником является сам блокчейн. Здесь смысл фразы «минуя посредников» заключается в том, что, в отличие от банковской системы, блокчейн работает как программа и не может повлиять на ход выполнения транзакции. У него нет самостоятельной воли, и он не подчиняется какому-либо централизованному органу управления или индивиду. У него нет владельца в лице государства или частной компании. Таким образом, вы получаете возможность перевести нечто напрямую получателю. Вопрос о том, имеет ли это «нечто» ценность, будет рассмотрен далее.

Немаловажным отличием от традиционной банковской системы является то, что самостоятельными контрагентами в рамках данной системы переводов (т. е. иметь адреса для получения и отправки чего-либо) могут служить как люди, так и программы. Таким образом, мы вплотную подошли к наиболее важному понятию данной статьи.

Смарт-контрактом в блокчейн являются программы, имеющие собственные адреса, которые могут выступать как самостоятельные контрагенты. Таким образом, смарт-контракты в блокчейн можно рассматривать как киберсоциальную систему [2] – взаимодействие индивидов через программу-посредника, не имеющую над собой внешнего контроля.

Чаще всего смарт-контракты имеют собственную память, т. е. хранят какую-то информацию для их правильной работы, собственный набор правил взаимодействия и внутреннюю логику. Внутреннее состояние, внутренняя логика и правила взаимодействия со смарт-контрактом описываются на специальном языке программирования и не могут трактоваться двояко. При выполнении условий смарт-контракт обрабатывает как автомат, и результат его работы всегда однозначен.

Аналогом простого смарт-контракта в банковской системе могут служить автоплатежи за коммунальные услуги, осуществляющие оплату определенной суммы по определенным числам каждого месяца, или счета-копилки с автопополнением, которые могут переводить установленный пользователем процент от всех входящих переводов на специальный счет. Тот же банковский депозит может также рассматриваться как своего рода смарт-контракт между банком и его клиентом. В отличие от банковской системы, в блокчейн создание смарт-контрактов доступно любому пользователю.

Смарт-контракты записываются в реестр в виде байт-кода, который невозможно понять обычному пользователю, таким образом, по умолчанию внутренняя логика работы контракта скрыта от внешних пользователей, и понимает ее только создатель, и то не всегда.

Но если он (создатель) примет такое решение, можно с помощью специальных средств опубликовать исходный код контракта, чтобы пользователи, понимающие программный код, могли понять логику контракта и убедиться в корректности его условий.

Кроме того, авторы [1] выделяют следующие характеристики смарт-контрактов, которые признаются их ключевыми преимуществами: исключение посредников и снижение издержек контрактации, сокращение роли человеческого фактора при исполнении контракта, неизменность подписанного соглашения и его хранение в блокчейне. Не имеющая непосредственного отношения к тематике данной статьи цитата из этого же источника, которая дает серьезный повод задуматься, с одной стороны, а с другой – не позволяет согласиться с ней, звучит следующим образом: «Автоматизация процесса исполнения договора не застрахована от рисков неисполнения части договора, относящейся к объектам в реальном, нецифровом мире. На первый взгляд, нецифровые активы могут быть проконтролированы благодаря интеграции блокчейна с Интернетом вещей, что сегодня реализуется благодаря специализированным программам – *оракулам*, которые, тем не менее, не всегда имеют должный уровень защиты, а значит, мо-

гут быть уязвимым звеном для потенциального искажения информации, имеющей критическое значение для исполнения смарт-контракта». Здесь дается новое понятие – *оракул*. Смысл его сводится к тому, что при выполнении кода смарт-контракта он не имеет прямого доступа к источникам данных в сети Интернет, и, чтобы воспользоваться ими, ему необходимо прибегать к посредничеству таких средств, как оракулы. Но это касается лишь случаев, когда нам нужно прочесть информацию по инициативе пользователя, вызывающего функцию в смарт-контракте. Но если же мы говорим про Интернет вещей (IoT), то ничего не мешает устройствам напрямую записывать требуемую информацию непосредственно в блокчейн. Скажем, мы имеем беспилотный автомобиль с фургонном, замок которого снабжен процессором. В случае если фургон прибыл на место, и транзакция по оплате груза прошла, а к фургону подошел пользователь с цифровой подписью своего кошелька, сделав запрос на вскрытие, то замок открывается и сам записывает в блокчейн подписанную товарную накладную с временем, геолокацией и идентификатором пользователя, кому был передан груз. Никаких оракулов в таком исполнении не нужно.

Транзакцией в блокчейн называется изменение его состояния как при переводе криптовалюты с одного адреса на другой, так и при взаимодействии со смарт-контрактом, меняющим его внутреннее состояние.

Новый адрес в системе может создать любой пользователь совершенно бесплатно. Это приводит к анонимности ее участников.

С другой стороны, полный список всех транзакций, совершавшихся в сети, доступен любому человеку в режиме онлайн. Всегда можно посмотреть, какой адрес и какие транзакции совершал. Для этого служат такие сайты, как etherscan.io.

Кроме прочего, имея кошелек, вы можете использовать его как подпись, с помощью которой можно подписывать те или иные сообщения.

Возможность внесения изменений в смарт-контракт

Ключевой особенностью транзакций в блокчейн является их необратимость. Если вы даже ошибочно перевели средства на какой-либо адрес, вернуть их уже не получится. Это же касается и восстановления доступа к кошелькам. Если вы потеряли ключи доступа к своему кошельку, восстановить их тоже невозможно.

Данная особенность, кроме прочего, подразумевает непрерывную потерю части средств в системе при некоторой, пусть даже малой, вероятности того, что тот или иной пользователь потеряет доступ к своему кошельку, что неизбежно дополнительно создает дефицит базовой криптовалюты.

Принцип необратимости транзакций имеет самое непосредственное отношение к смарт-контрактам. Для того чтобы смарт-контракт появился в сети, получил свой адрес и стал доступен другим пользователям, его код должен быть записан в блокчейн. Запись также представляет собой транзакцию, являющуюся необратимой. Другими словами, однажды записав код смарт-контракта в блокчейн, изменить его становится невозможным никому. Потенциально такую операцию можно осуществить, но это будет настолько дорого и сложно, что, скорее всего, не оправдает затраченных усилий.

В [1] читаем: «Другой характеристикой смарт-контрактов, представляемой как их преимущество, является неизменность записей уже заключенных соглашений, факт которой определяется самой технологией. С одной стороны, это охраняет договор от внесения несогласованных изменений и фальсификации содержания уже подписанного соглашения, но, с другой стороны, это делает его негибким к изменениям внешней среды и форс-мажорным обстоятельствам». Это утверждение также является неверным. Во-первых, это касается вовсе не условий договора, а кода контракта, что вовсе не одно и то же. Скажем, даты исполнения тех или иных условий или любые другие значения (сумма, время, дата, количество и т. д.) можно спокойно менять, нужно только предусмотреть условия, на которых они будут меняться, и в целом не сложно придумать механизм внесения изменений при достижении консенсуса. Другими словами, в контракте можно поменять практически всё, главное – предусмотреть такую возможность заранее, на этапе составления контракта. Утверждение про смарт-контракт, что «с момента его подписания он не предлагает сторонам иные альтернативы, кроме тех, которые были изначально прописаны в условиях», понимается авторами неверно, равно как и технология искусственного интеллекта, которая приводится уж вовсе не к месту. Единственное, с чем сложно спорить, – «что смарт-контракты применимы далеко не во всех сферах и их внедрение там, где они не приводят к сокращению транзакционных издержек или упрощению контрактного процесса без повышения рисков неисполнения договора, будет избыточным».

Как уже говорилось, взаимодействие с блокчейн можно разделить на два основных класса – чтение данных из реестра и запись в него. Если первые доступны всем и являются бесплатными, то за запись данных в реестр нужно заплатить криптовалютой.

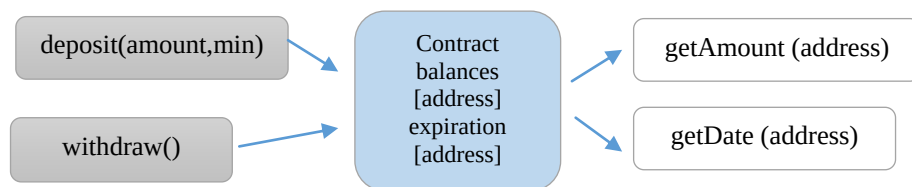
На стоимость транзакции влияют два параметра. Первый – объем вычислений, необходимых для внесения данной записи, который измеряется в единицах *газа*. Самая простая транзакция – это перевод базовой криптовалюты между пользователями. Ее сложность составляет 21 000 газа. Более сложные транзакции, предположим взаимодействие со смарт-контрактом, могут потребовать 100 и более тысяч газа. Максимальное значение газа, устанавливаемое сетью за совершение одной транзакции, составляет 3 млн газа.

Второй параметр, который влияет на итоговую стоимость транзакции, – текущая цена газа, которая зависит от количества транзакций в сети. Если в текущем моменте транзакций много, то цена газа растет, и наоборот. Существуют специализированные ресурсы, которые транслируют текущую цену газа, например ethgasstation.info.

Цена газа устанавливается пользователем самостоятельно, и, если он укажет низкую стоимость по сравнению с текущей, это повлияет на время выполнения транзакции. Чем ниже цена, тем ниже приоритет транзакции и тем дольше она будет выполняться.

В итоге пользователь оплачивает транзакцию базовой криптовалютой, т. е. эфиром.

Рассмотрим пример блок-схему простого смарт-контракта:



Внутреннее состояние контракта хранит в себе два массива данных: первый массив – сколько средств депонировал тот или иной адрес, и второй массив – когда пользователь имеет возможно забрать свои средства. Для простоты предположим, что никаких процентов на депозит не начисляется.

Также контракт имеет 4 функции. Две из них меняют состояние контракта, а две другие только позволяют прочитать информацию о внутреннем состоянии контракта, т. е. узнать, сколько некий адрес имеет на депозите и когда владелец некоторого адреса может забрать свой депозит, инициировав соответствующую транзакцию.

Функции контрактов могут принимать параметры. Так, функция *deposit* из приведенного примера принимает два параметра, *amount* и *min* – количество депонируемых средств и срок депозита в минутах с текущего момента. Предположим, внутренняя логика функции *deposit(amount,min)* выглядит следующим образом: проверить, есть ли уже депозит у пользователя, которые ее вызвал. Если депозит есть, то увеличить его сумму на *amount*. В этом случае проверить, что текущее время плюс количество минут, указанное пользователем, больше, чем предыдущее время экспирации. Тогда меняем время экспирации депозита на новое значение. В противном случае оставляем его неизменным. Если же депозит у данного пользователя отсутствовал, просто создаем новую запись с указанными пользователем параметрами.

Внутренняя логика функции *withdraw()* для снятия средств с депозита может быть примерно следующей: проверяем, есть ли у пользователя деньги на депозите. Если деньги есть, проверяем текущую дату. Если она больше, чем срок, после которого можно забрать свои средства, осуществляем вывод средств с адреса контракта на адрес пользователя. Во всех остальных случаях ничего не делаем.

С учетом того, что язык программирования является полным, на нем можно создавать смарт-контракты произвольной сложности. Рассмотрим простой пример использования смарт-контракта в расчетах покупателя и поставщика. Покупатель депонирует средства на счете смарт-контракта на месяц, по истечении которого он может их беспрепятственно забрать. При этом при получении товара покупателем, он по условиям смарт-контракта теряет возможность вывода средств, а данное право переходит к пользователю с адресом, указанным в товарной накладной.

Всё, что остается сделать поставщику, – привезти товар и получить отметку в накладной с одновременной отправкой информации об осуществлении поставки в блокчейн. При этом до осуществления поставки поставщик всегда может убедиться в наличии средств на адресе смарт-контракта.

Описанный выше механизм по сути является схемой банковского аккредитива и является весьма простым. Потенциально в контрактах можно прописывать сколь угодно сложные условия. Так, например, эскроу-счета прекрасно укладываются в идеологию смарт-контрактов. На самом деле блокчейн может заменить любого финансового посредника.

Хитросплетение всевозможных взаимодействующих между собой смарт-контрактов позволило реализовать с их помощью децентрализованные биржи, механизмы маржинальной торговли, маржинального кредитования частными лицами через специальные платформы за комиссию, обменных систем, пулов ликвидности, всевозможных токенов [7] и стэйбл-коинов [9], что привело к появлению в обиходе нового термина *DeFi* (от англ. decentralized finance), представляющего собой целую экосистему взаимодействующих финансовых механизмов, капитализация которых сопоставима с капитализацией самого блокчейна.

Недостатки

В основном в публикациях даются хвалебные отзывы относительно рассматриваемых технологий, и автор в большей части со всеми ними согласен. Тем не менее, нельзя считать современную реализацию технологии смарт-контрактов в блокчейн Ethereum свободной от недостатков. Объективности ради необходимо отметить основные из них.

Отсутствие масштабируемости. Изначально при проектировании Ethereum никто не ожидал такого роста популярности и вычислительной сложности. Поэтому с ростом сети подтверждать транзакции и хранить реестр стало всё сложнее. Это очень быстро вылилось в то, что синхронизировать свою ноду с блокчейном стало практически невозможно. Пока вы скачиваете новые блоки, в системе появляются новые, и вы никогда не можете держать реестр локально в актуальном состоянии.

Невозможность смарт-контрактам инициировать транзакции. Безусловно, такой подход наверняка имеет какое-то объяснение, но если речь пойдет о необходимости действительно самостоятельного поведения в блокчейн, не говоря уже об интеллектуальности агентов, то смарт-контрактам непременно придется давать возможность инициировать транзакции. На самом деле сейчас можно обойти данное ограничение, что автор неоднократно делал, написав сервер, который будет непрерывно следить за состоянием реестра и при возникновении тех или иных условий инициировать транзакцию с какого-либо адреса с помощью специальных библиотек. Но почему не дать возможности самому смарт-контракту инициировать транзакцию при наличии комиссии на его счету – не понятно.

Дороговизна транзакций. Рост курса Ethereum приводит к тому, что стоимость транзакций растет, что, в свою очередь, довольно быстро приводит к нецелесообразности проведения тех или иных транзакций чисто с экономической точки зрения. Когда развертывание (deploy) контракта стоит порядка \$250, а каждая простая транзакция – \$5–10, обычный пользователь невольно начинает задумываться об их целесообразности, а многие экономические модели становятся

просто невозможными ввиду транзакционных издержек. Нельзя не упомянуть печальные факты, когда пользователи по ошибке переводили небольшие суммы денег (порядка сотен долларов) и ошибочно указывали высокую цену за газ, что в итоге выливалось в стоимость транзакции в \$9 500¹, а недавно даже в 25 ETH² (~ \$37 000).

Примитивность и ограниченность языка Solidity – один из главных недостатков текущей реализации смарт-контрактов. Сложность, отсутствие гибкости, невозможность конструировать классы и многие другие ограничения делают программирование на Solidity неудобным, сложным занятием.

Необходимость использования оракулов. Другим важным недостатком является невозможность напрямую запросить требуемую информацию из сети Интернет. Для этого требуется прибегнуть к услугам сторонних контрактов – оракулов, что, в свою очередь, вызывает дополнительные сложности и стоит денег. «Импорт необходимой для выполнения контракта информации в распределенный реестр может производиться в ручном режиме либо с использованием оракулов – инфраструктурных алгоритмов, импортирующих информацию в блокчейн с внешнего сервера, который направляет запрос к провайдеру необходимых данных» [10].

Заключение

В работе дана авторская точка зрения на применимость технологии смарт-контрактов в экономических взаимоотношениях. Несмотря на то что технология является достаточно сырой и, безусловно, требует доработки, вызванный вокруг нее ажиотаж проявляет спрос на технологию в будущем. В любом случае данная тематика порождает новые сущности и вызовы и, вне всякого сомнения, заслуживает всестороннего изучения и исследования.

Несмотря на обоснованную критику в научных источниках [3; 11], безусловно, требующую более глубокого анализа и исследования, а также высокую степень недоверия со стороны населения и государства, блокчейн, по мнению большинства исследователей, продолжает завоевывать свое место. Одной из ключевых технологий, реализованных в нем, являются смарт-контракты, имеющие широкое применение в различных областях, в первую очередь – в финансовой. Децентрализованные финансы и смарт-контракты позволяют конструировать не имеющие аналогов в традиционных финансах механизмы и открывают широкие возможности финансового инжиниринга.

В рамках статьи в экономических терминах разъяснены основные понятия из области блокчейн и смарт-контрактов, приведен простой пример и аналогии из повседневной жизни и области финансов, проведен критический анализ публикаций по тематике исследования. Данная статья является вводной по тематике исследований автора и помимо прочего необходима для того, чтобы в будущих

¹ Пользователь по ошибке заплатил \$9500 за транзакцию стоимостью \$120. URL: <https://forklog.com/polzovatel-po-oshibke-zaplatil-9500-za-tranzaktsiyu-stoimostyu-120/> (дата обращения 28.02.2021).

² Пользователь заплатил 25 ETH за одобрение токена на Uniswap. URL: <https://forklog.com/polzovatel-zaplatil-25-eth-za-odobrenie-tokena-na-uniswap/> (дата обращения 28.02.2021).

публикациях давать ссылку на используемые термины и не прибегать к повторному объяснению тех или иных понятий. С учетом проанализированных публикаций и динамики развития технологии в целом, ее новизны не просто с технологической, но и с юридической, экономической и социально-политической точек зрения, автор считает блокчейн новой технологической сингулярностью, после появления которой мир уже никогда не будет прежним.

Список литературы

1. **Ивашченко Н. П., Шаститко А. Е., Шпакова А. А.** Смарт-контракты в свете новой институциональной экономической теории // Журнал институциональных исследований. 2019. Т. 11, № 3. С. 64–83. DOI 10.17835/2076-6297.2019.11.3.064-083
2. **Финогеев А. Г., Васин С. М., Гамидуллаева Л. А., Финогеев А. А.** Технология смарт контрактов на основе блокчейн для минимизации транзакционных издержек в региональных инновационных системах // Вопросы безопасности 2018. № 3. С. 34–55.
3. **Алиев И. А.** Уязвимости смарт-контрактов блокчейн-платформы Ethereum // Научные записки молодых исследователей. 2019. № 3. С. 47–57.
4. **Дядькин Д. С., Усольцев Ю. М., Усольцева Н. А.** Смарт-контракты в России: перспективы законодательного регулирования // Universum: экономика и юриспруденция. 2018. № 5 (50). С. 1–1.
5. **Сомова Е. В.** Смарт-контракт в договорном праве // Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения. 2019. № 2. С. 79–86.
6. **Богданова Е. Е.** Проблемы применения смарт-контрактов в сделках с виртуальным имуществом // Lex Russica. 2019. № 7 (152). С. 108–118.
7. **Осмоловская А. С.** Смарт-контракты: функции и применение // Бизнес-образование в экономике знаний. 2018. № 2 (10). С. 54–56.
8. **Грылева И. В.** Смарт-контракты и технология блокчейн // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 4-2. С. 63–66.
9. **Синельникова-Мурылева Е. В., Шилов К. Д., Зубарев А. В.** Сущность криптовалют: дескриптивный и сравнительный анализ // Финансы: теория и практика. 2019. № 6. С. 36–49. DOI 10.26794/2587-5671-2019-23-6-36-49
10. **Гребенкина А., Зубарев А.** Перспективы использования смарт-контрактов в финансовой сфере // Экономическое развитие России. 2018. № 12. С. 32–43.
11. **Крылов Г. О., Селезнёв В. М.** Состояние и перспективы развития технологии блокчейн в финансовой сфере // Финансы: теория и практика. 2019. № 6. С. 26–35. DOI 10.26794/2587-5671-2019-23-6-26-35

References

1. **Ivashchenko N. P., Shastitko A. Ye., Shpakova A. A.** Smart contracts through lens of the new institutional economics. *Journal of Institutional Studies*, 2019, vol. 11 (3), pp. 64–83. (in Russ.) DOI 10.17835/2076-6297.2019.11.3.064-083

2. **Finogeev A. G., Vasin S. M., Gamidullaeva L. A., Finogeev A. A.** Blockchain-based smart contracts technology to minimize transaction costs in regional innovation systems. *Security Issues*, 2018, no. 3, pp. 34–55. (in Russ.)
3. **Aliev I. A.** Vulnerabilities of the ethereum Blockchain smart Contracts. *Scientific notes of young researchers*, 2019, no. 3, pp. 47–57. (in Russ.)
4. **Diadkin D., Usoltsev Yu., Usoltseva N.** Smart contracts in Russia: prospects for legislative regulation. *Universum: economics and law*, 2018, no. 5 (50), pp. 1–1. (in Russ.)
5. **Somova E. V.** Smart contract in contract law. *Journal of Foreign Law and Comparative Law*, 2019, no. 2, pp. 79–86. (in Russ.)
6. **Bogdanova E. E.** Problems of using smart contracts in transactions with virtual property. *Lex Russica*, 2019, no.7 (152), pp. 108–118. (in Russ.)
7. **Osmolovskaya A. S.** Smart contracts: functions and application. *Business education in the knowledge economy*, 2018, no. 2 (10), pp. 54–56. (in Russ.)
8. **Gryleva I. V.** Smart contracts and blockchain technology. *Economics and Business: Theory and Practice*, 2019, no. 4-2, pp. 63–66. (in Russ.)
9. **Sinelnikova-Muryleva E. V., Shilov K. D., Zubarev A. V.** The Essence of Cryptocurrencies: Descriptive and Comparative Analysis. *Finance: Theory and Practice*, 2019, no. 23 (6), pp. 36–49. (in Russ.) DOI 10.26794/2587-5671-2019-23-6-36-49
10. **Grebenkina A., Zubarev A.** Prospects for the use of smart contracts in the financial sector. *Economic Development of Russia*, 2018, no. 12, pp. 32–43. (in Russ.)
11. **Krylov G. O., Seleznev V. M.** Current State and Development Trends of blockchain Technology in the Financial Sector. *Finance: Theory and Practice*, 2019, no. 23 (6), pp. 26–35. (in Russ.) DOI 10.26794/2587-5671-2019-23-6-26-35

Информация об авторе

Дмитрий Юрьевич Нагорных, аспирант

Information about the Author

Dmitry Yu. Nagornykh, Postgraduate Student

Статья поступила в редакцию 10.09.2021;
одобрена после рецензирования 28.09.2021; принята к публикации 28.09.2021
The article was submitted 10.09.2021;
approved after reviewing 28.09.2021; accepted for publication 28.09.2021

Научная статья

УДК 334.72 + 336.63 + 519.8

JEL C44, C61, D81

DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-120-131

Планирование закупки товаров минимального ассортимента с учетом неопределенности спроса

Дмитрий Борисович Андреев ¹
Александр Борисович Хуторецкий ²

¹ Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Москва, Россия

² Новосибирский национальный исследовательский университет
Новосибирск, Россия

¹ dima-andr98@mail.ru

² khutoretskij@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2189-1178>

Аннотация

На некоторые предприятия розничной торговли (например, лекарственными препаратами) возложена ответственность за надежное удовлетворение спроса на товары минимального ассортимента, которые, как правило, не являются прибыльными. В отношении таких товаров предприятие стремится не к получению прибыли, а к удовлетворению неопределенного спроса. Мы предполагаем, что: (а) вектор спроса на товары минимального ассортимента в плановом периоде заключен «между» векторами спроса нескольких предшествующих периодов (является выпуклой линейной комбинацией этих векторов); (б) чем меньше максимальная (по группам товаров и возможным векторам спроса) величина неудовлетворенного спроса, тем больше надежность удовлетворения спроса. При этих предположениях мы рассматриваем задачу распределения ограниченного закупочного бюджета между группами товаров для максимально надежного удовлетворения неопределенного спроса. В статье показано, что эта задача эквивалентна поиску оптимальной по критерию Вальда стратегии в некоторой игре с природой и сводится к задаче линейного программирования. С учетом специфики задачи предложен быстрый (квадратичной трудоемкости) алгоритм построения оптимального плана закупок. Модель может быть использована при планировании закупок товаров минимального ассортимента, чтобы обеспечить максимальную надежность удовлетворения спроса, достижимую в рамках выделенного бюджета. Насколько нам известно, такая постановка задачи в предшествующей литературе не изучалась.

Ключевые слова

неопределенность спроса, игра с природой, линейное программирование, быстрый алгоритм

Для цитирования

Андреев Д. Б., Хуторецкий А. Б. Планирование закупки товаров минимального ассортимента с учетом неопределенности спроса // Мир экономики и управления. 2021. Т. 21, № 3. С. 120–131. DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-120-131

© Андреев Д. Б., Хуторецкий А. Б., 2021

Purchase Planning for Minimum Assortment Goods Given the Uncertainty of Demand

Dmitry B. Andreev¹, Alexandr B. Khutoretsky²

¹ National Research University "Higher School of Economics"
Moscow, Russian Federation

² Novosibirsk State University
Novosibirsk, Russian Federation

¹ dima-andr98@mail.ru

² khutoretskij@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2189-1178>

Abstract

Some retailers (e.g. pharmacies) are responsible for satisfying the demand for the minimum range of goods, which are generally unprofitable. With respect to such goods, the enterprise seeks to satisfy uncertain demand rather than to make profit. We assume that: (a) the vector of demand for goods of the minimum assortment in the planning period lies "between" the demand vectors of several previous periods (is a convex linear combination of these vectors); (b) the smaller the maximum unsatisfied demand (by product groups and possible vectors of demand), the greater is the reliability of meeting the demand. Under these assumptions, we address the problem of allocating a limited procurement budget among commodity groups to meet uncertain demand most reliably. The article shows that this problem is equivalent to finding an optimal strategy by Wald's criterion in some game with nature and can be reduced to a linear programming problem. Using the problem features, we propose a fast (having quadratic complexity) algorithm for constructing an optimal procurement plan. The model can be used when planning the minimum assortment goods procurement in order to maximize the meeting demand reliability, achievable within the allocated budget. As far as we know, such a formulation of the problem has not been studied in the previous literature.

Keywords

demand uncertainty, game with nature, linear programming, fast algorithm

For citation

Andreev D. B., Khutoretsky A. B. Purchase Planning for Minimum Assortment Goods Given the Uncertainty of Demand. *World of Economics and Management*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 120–131. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-120-131

Введение

Цель статьи – моделирование ситуации, в которой экономическая система стремится не к получению прибыли, а к удовлетворению неопределенного спроса. Неопределенность состоит в том, что информация о спросе исчерпывается набором значений, реализовавшихся в предшествующие периоды. Для определенности будем говорить о минимальном ассортименте в розничной торговле лекарственными препаратами.

Согласно части 6 статьи 55 Федерального закона от 12.04.2010 № 61-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «Об обращении лекарственных средств» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.03.2020) аптечные организации и индивидуальные предприниматели, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность, обязаны обеспечивать минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи. Правительство РФ ежегодно утверждает перечень лекарственных товаров минимального assor-

тимента, возлагая на розничных продавцов ответственность за надежное удовлетворение спроса на эти товары, даже если они не являются прибыльными.

Авторы большинства работ, посвященных формированию ассортимента лекарственных товаров (например, [1–4]), ограничиваются ABC/XYZ-анализом.

С помощью ABC-анализа множество всех доступных товаров разбивают на группы соответственно избранному «экономическому» критерию (товарооборот, стоимость запасов, спрос, затраты, доход и т. д.). Критерий может быть числовым или качественным. Чаще всего используют трехточечную шкалу, выделяя группы А, В, С. Широко применяется двухфакторный ABC-анализ, заключающийся в классификации всех позиций ассортимента по двум факторам: объему продаж и удельной чистой прибыли. В результате двухфакторного ABC-анализа с трехточечной шкалой для каждого фактора ассортимент разделяется на 9 групп. Такая классификация, как правило, относит минимальный ассортимент к группе товаров, не приносящих существенной прибыли, но обеспечивающих приток посетителей и значительный объем продаж (А, С).

XYZ-анализ состоит в структурировании множества товаров по стабильности (надежности прогнозирования) потребления. При трехточечной шкале потребление лекарственных средств из группы Х имеет почти стабильный характер, группа Y характеризуется специфической динамикой потребления (например, сезонностью) или нестабильностью. Прочие товары относят к группе Z.

Обычно ABC-анализ товаров по полученному доходу или по количеству проданного товара (за учетный период) сочетают с XYZ-анализом товаров за тот же период. При этом ABC-анализ дает оценку прогнозируемого дохода, а XYZ-анализ – оценку надежности получения такого дохода.

Результаты ABC/XYZ-анализа используют для формирования ассортимента, применяя эвристические правила. В работе [3] эти правила сформулированы примерно следующим образом. Относительно товаров групп АХ и ВХ (большой товарооборот и стабильность) необходимо обеспечить постоянное наличие без создания значительного страхового запаса. Для товаров групп АУ и ВУ (существенный товарооборот и недостаточная стабильность спроса) нужно поддерживать наличие за счет увеличения страхового запаса. Аналогичные рекомендации даны и для других групп товаров. В частности, товары минимального ассортимента при такой классификации попадают в группу СХ (небольшой товарооборот и надежный прогноз спроса), для них рекомендовано использовать систему поставок с постоянной периодичностью и снизить страховой запас. Эвристические правила, подобные описанным выше, желательно дополнить методикой определения целесообразных объемов закупок.

В работе [5] формирование ассортимента аптечных товаров формализовано в виде задачи многокритериальной оптимизации с тремя максимизируемыми целевыми функциями: валовая прибыль, товарооборот и доля рынка. Выбор осуществляется из трех предварительно сформированных вариантов ассортимента, один из которых оказывается лучшим по всем указанным критериям. Необходимость включения в ассортимент товаров минимального ассортимента в достаточных количествах не учтена.

В статье [6] рассматривается задача формирования оптимального ассортимента лекарственных средств в аптечных организациях. Проблема формализова-

на в виде задачи линейного программирования. В модели присутствуют ограничения на приобретение товаров минимального ассортимента. Следовательно, авторы предполагают, что спрос на эти товары известен (или надежно спрогнозирован), не принимая во внимание неопределенность спроса.

Ни одна из известных нам работ, использующих математические методы для формирования ассортимента, не учитывает и необходимость закупки товаров минимального ассортимента в достаточных количествах, и неопределенность спроса на эти товары.

1. Постановка и формализация задачи

Специфика формирования минимального ассортимента заключается в том, что соображения выгоды отходят на второй план, а главным критерием является надежность удовлетворения спроса. Следовательно, нужно использовать критерий не ожидаемого, а гарантированного результата, так как при большой дисперсии отклонения от ожидаемого спроса могут быть существенными, что снижает надежность. Учитывая это, мы формализуем задачу с помощью модели игры с природой, в которой ЛПР определяет объемы закупки товаров минимального ассортимента, а «природа» определяет спрос.

Будем считать, что все товары минимального ассортимента распределены на m групп и определена единица измерения количества товаров каждой группы (например, «стандартная упаковка»).

Положим $I = \{1, \dots, m\}$, $J = \{1, \dots, n\}$. Допустим, что есть информация о спросе за n предыдущих периодов. Пусть d_{ij} – спрос на товары группы $i \in I$ в период $j \in J$, тогда $D_j = (d_{1j}, \dots, d_{mj})^T$ – вектор спроса на товары минимального ассортимента в период j . Варианты спроса D_j считаем чистыми стратегиями природы. Смешанной стратегией природы (сценарием) является выпуклая линейная комбинация векторов D_j :

$$D(\mu) = \sum_j \mu_j D_j, \text{ где } \mu = (\mu_1, \dots, \mu_n)^T \in \mathbb{R}_+^n, \sum_j \mu_j = 1. \quad (1)$$

Иначе говоря, мы предполагаем, что в плановом периоде возможны только векторы спроса, заключенные «между» ранее наблюдававшимися векторами D_j .

Стратегия ЛПР – это вектор $x = (x_1, \dots, x_m)^T$, где $x_i \geq 0$ – планируемые затраты на приобретение товаров группы i (из минимального ассортимента). Пусть K – бюджет, выделенный на приобретение товаров минимального ассортимента. Тогда

$$\sum_i x_i \leq K.$$

Пусть n_i – остаток товаров группы i после предыдущего расчетного периода, а p_i – средняя цена, по которой аптека покупает товары группы i , тогда x_i/p_i – количество (стандартных упаковок) закупленных товаров группы i при стратегии x .

При фиксированном сценарии $D(\mu)$ будем оценивать стратегии ЛПР по критерию надежности. Положим

$$\Delta_i(x, \mu) = \sum_j \mu_j d_{ij} - \left(\frac{x_i}{p_i} + n_i \right).$$

Будем считать, что стратегия x надежна по ассортиментной группе i при сценарии $D(\mu)$, если сумма остатков и закупок товаров группы i не меньше, чем спрос при этом сценарии, т. е. $\Delta_i(x, \mu) \leq 0$. Если же $\Delta_i(x, \mu) > 0$ (спрос не удовлетворен), то будем считать, что надежность стратегии x по группе i при сценарии $D(\mu)$ тем больше, чем меньше $\Delta_i(x, \mu)$.

Теперь максимизацию надежности мы можем заменить минимизацией «ненадежности». Ненадежность стратегии x по группе i при сценарии $D(\mu)$ равна нулю, если $\Delta_i(x, \mu) \leq 0$, в противном случае мерой ненадежности будем считать величину $\Delta_i(x, \mu)$. Другими словами, оценкой ненадежности стратегии x по группе i при сценарии $D(\mu)$ является дефицит товаров группы i :

$$s_i(x, \mu) = [\Delta_i(x, \mu)]^+.$$

Максимум $s_i(x, \mu)$ по всем группам товаров – это оценка ненадежности стратегии x при сценарии $D(\mu)$. Будем считать $S(x, \mu) = \max\{s_i(x, \mu) \mid i \in I\}$ функцией «проигрыша» ЛПР.

Формализуем задачу формирования минимального ассортимента как игру с природой $G = \langle X, M, u(x, \mu) \rangle$, где X – множество стратегий ЛПР, M – множество сценариев природы, $u(x, \mu)$ – функция выигрыша ЛПР, причем

$$X = \left\{ x = (x_1, \dots, x_m)^T \in \mathbb{R}_+^m \mid \sum_i x_i \leq K \right\},$$

$$M = \left\{ D(\mu) \mid \mu = (\mu_1, \dots, \mu_n)^T \in \mathbb{R}_+^n, \sum_j \mu_j = 1 \right\},$$

$$u(x, \mu) = -S(x, \mu).$$

Положим $P(x) = -\min\{u(x, \mu) \mid \mu \in M\} = \max\{S(x, \mu) \mid \mu \in M\}$. Это «гарантированный» дефицит товара при стратегии x (гарантированный в том смысле, что ни по какой группе товаров и ни при каком сценарии дефицит не будет больше этой величины). Максимизируя надежность, ЛПР стремится выбрать стратегию, минимизирующую гарантированный дефицит. Это соответствует максимизации функции $-P(x)$ и, следовательно, применению к игре G критерия Вальда (см., например, [7, гл. 4]) с оценочной функцией $-P(x)$.

Итак, ЛПР решает следующую «минимаксную» задачу:

$$P(x) = \max_{\mu \in M} S(x, \mu) \rightarrow \min_{x \in X}. \quad (2)$$

Решению x задачи (2) соответствует ассортимент, включающий x_i/p_i стандартных упаковок товаров группы i (для каждого $i \in I$). Этот ассортимент, в рамках бюджетного ограничения, минимизирует максимум неудовлетворенного спроса с учетом неопределенности спроса.

2. Сведение к задаче линейного программирования

Рассмотрим следующую задачу линейного программирования:

$$z \rightarrow \min \text{ при условиях} \quad (3)$$

$$z \geq d_{ij} - \left(\frac{x_i}{p_i} + n_i \right) \text{ для всех } i, j, \quad (4)$$

$$z \geq 0, \quad (5)$$

$$x \in X. \quad (6)$$

Утверждение 1. Вектор x является решением задачи (2), если и только если набор (x, z) при некотором z является решением задачи (3)–(6).

Доказательство. Пусть (x, z) – решение задачи (3)–(6). Из (3), (4) и (5) следует, что

$$z = \max \left\{ 0, \max_{i,j} \left[d_{ij} - \left(\frac{x_i}{p_i} + n_i \right) \right] \right\}.$$

Значит, задача (3)–(6) эквивалентна следующей задаче:

$$f(x) = \max \left\{ 0, \max_{i,j} \left[d_{ij} - \left(\frac{x_i}{p_i} + n_i \right) \right] \right\} \rightarrow \min_{x \in X}. \quad (7)$$

Задачи (2) и (7) имеют одинаковые множества допустимых решений. Покажем, что целевые функции этих задач на множестве X тоже совпадают, т. е. $f(x) = P(x)$ для всех $x \in X$. При фиксированном $x \in X$ возможны следующие случаи.

Случай 1: $\Delta_i(x, \mu) > 0$ для некоторых $\mu \in M, i \in I$. Тогда

$$\max_{\mu \in M} \max_i [\Delta_i(x, \mu)]^+ = \max_{\mu \in M} \max_i \Delta_i(x, \mu) = \max_i \max_{\mu \in M} \Delta_i(x, \mu).$$

Функция $\Delta_i(x, \mu)$ линейна по μ , поэтому в последнем выражении внутренний максимум при любом i достигается в вершине многогранника M , т. е. при одной из чистых стратегий природы. Тогда для любого $i \in I$ имеем

$$\max_{\mu \in M} \Delta_i(x, \mu) = \max_{j \in J} \left[d_{ij} - \left(\frac{x_i}{p_i} + n_i \right) \right].$$

Отсюда

$$P(x) = \max_{\mu \in M} \max_i [\Delta_i(x, \mu)]^+ = \max_{i,j} \left[d_{ij} - \left(\frac{x_i}{p_i} + n_i \right) \right] > 0.$$

Тогда $f(x) = P(x)$.

Случай 2: $\Delta_i(x, \mu) \leq 0$ для всех $\mu \in M$ и $i \in I$. Тогда $s_i(x, \mu) = 0$ для всех μ, i , поэтому $S(x, \mu) = 0$ для всех μ и $P(x) = 0 = f(x)$.

Следовательно, $f(x) = P(x)$ в любом случае. Утверждение доказано.

Итак, исходная «минимаксная» задача (2) эквивалентна задаче линейного программирования (3)–(6).

3. Решение задачи (3)–(6)

Утверждение 1 обосновывает возможность решения задачи (2) применением одного из универсальных алгоритмов линейного программирования к задаче (3)–(6). Простая структура решений задачи (3)–(6) позволяет построить специализированный быстрый алгоритм решения этой задачи и, следовательно, эквивалентной задачи (2).

3.1. Анализ задачи

Пусть $b_i = \max\{d_{ij} \mid j \in J\} - n_i$, (x, z) – допустимое решение задачи (3)–(6). Положим $g_i(x_i) = b_i - x_i/p_i$, $I_1(x, z) = \{i \mid g_i(x_i) = z\}$, $z(x) = \max\{0, \max_i g_i(x_i)\}$. Понятно, что $(x, z(x))$ – допустимое решение задачи (3)–(6) при любом $x \in X$.

Утверждение 2.

(а) Если

$$K \geq \sum_i p_i b_i, \quad (8)$$

то пара $(x, 0)$, где $(x = (p_1 b_1, \dots, p_m x_m)^T)$, является оптимальным решением задачи (3)–(6).

(б) Если условие (8) не выполнено и (x, z) – оптимальное решение задачи (3)–(6), то $z > 0$ и

$$\sum_i x_i = K. \quad (9)$$

Доказательство.

(а) Пусть выполнено условие (8), т. е. бюджет позволяет покрыть расходы на полное удовлетворение максимального спроса по каждой группе товаров. Тогда при $x = (p_1 x_1, \dots, p_m x_m)^T$ выполнено условие (6), а правая часть неравенства (4) неположительна для всех i, j . Следовательно, $(x, 0)$ – допустимое решение задачи (3)–(6). Оно оптимально, так как в любом допустимом решении (y, z) этой задачи $z \geq 0$ по (5).

(б) Пусть (x, z) – оптимальное решение задачи (3)–(6) и

$$K < \sum_i p_i b_i. \quad (10)$$

Из (6) следует, что $x_k < p_k x_k$ для некоторого k . Зафиксируем такое k . Правая часть неравенства (4) положительна при $i = k$ и $j = \operatorname{argmax}\{d_{ks} \mid s \in J\}$, поэтому $z > 0$. Значит,

$$z = \max_{i,j} \left[d_{ij} - \left(\frac{x_i}{p_i} + n_i \right) \right].$$

Если $d_{ij} - (x_i / p_i + n_i) = z$, то $d_{ij} = \max_k \{d_{ik}\}$ и

$$d_{ij} - \frac{x_i}{p_i} - n_i = b_i - \frac{x_i}{p_i} = g_i(x_i),$$

поэтому $i \in I_1(x, z)$. Допустим, что

$$\sum_i x_i < K.$$

Тогда существует число ε такое, что

$$0 < \varepsilon < \frac{K - \sum_i x_i}{|I_1(x, z)|}.$$

Положим $y_i = x_i + \varepsilon$ для $i \in I_1(x, z)$, $y_i = x_i$ для $i \notin I_1(x, z)$ и $y = (y_i \mid i \in I)^T$. Тогда $y \in X$ и $\max_{i,j} \{d_{ij} - x_i / p_i + n_i\} < z$, что противоречит оптимальности решения (x, z) . Следовательно, выполняется условие (9).

Утверждение 2 доказано.

Часть (а) утверждения 2 указывает на решение задачи (3)–(6) при условии (8), поэтому далее считаем, что выполнено неравенство (10).

Утверждение 3. Если выполнено условие (10), (x, z) – оптимальное решение задачи (3)–(6) и $x_k > 0$, то $g_k(x_k) = z$.

Доказательство. Пусть (x, z) – оптимальное решение задачи (3)–(6) и $x_k > 0$. По условию (4) $z \geq g_k(x_k)$. Допустим, что $z > g_k(x_k)$. Из части (б) утверждения 2 следует, что $z > 0$. Тогда $z = g_i(x_i)$ для некоторого i , и $I_1(x, z) \neq \emptyset$, причем $k \notin I_1(x, z)$ по предположению. Положим $y_i = x_i + \varepsilon / |I_1(x, z)|$ для всех $i \in I_1(x, z)$, $y_k = x_k - \varepsilon$ и $y_i = x_i$ для $i \notin I_1(x, z) \cup \{k\}$. При этом выберем $\varepsilon > 0$ так, чтобы выполнялись условия $z > g_k(y_k)$ и $y_k \geq 0$; это возможно, так как $z > g_k(x_k)$ и $x_k \geq 0$.

Положим $z' = z(y)$. Очевидно, что (y, z') – допустимое решение задачи (3)–(6) и $z' < z$, что противоречит выбору (x, z) . Следовательно, $g_k(x_k) = z$.

Утверждение доказано.

Для $x \in X$ обозначим: $I_+(x) = \{i \mid x_i > 0\}$. Из утверждения 3 следует, что в оптимальном решении (x, z) задачи (3)–(6) для любого i либо $b_i - x_i / p_i = z$, либо $x_i = 0$. Тогда для $i \in I_+(x)$ имеем

$$x_i = (b_i - z) p_i. \quad (11)$$

Суммируя по $i \in I_+(x)$ и учитывая часть (б) утверждения 2, получим

$$\sum_{i \in I_+(x)} (b_i - z) p_i = K.$$

Отсюда

$$z = \frac{\sum_{i \in I_+(x)} b_i p_i - K}{\sum_{i \in I_+(x)} p_i},$$

и подстановкой в (11) найдем x_i для $i \in I_+(x)$, а остальные координаты вектора x равны нулю.

Осталось определить множество $I_+(x)$. При условии (10) в оптимальном решении (x, z) имеем $z = \max\{g_i(x_i) \mid i \in I\}$ и $g_i(x_i) = b_i$ для $i \in I_+(x)$, откуда $z \geq b_i$ для $i \in I_+(x)$. Из утверждения 3 следует, что $z < b_i$ для $i \notin I_+(x)$. Изложенный ниже алгоритм использует эти факты, чтобы построить оптимальное решение задачи параллельно с формированием соответствующего множества $I_+(x)$.

3.2. Алгоритм

Пусть $\beta_1 > \beta_2 > \dots > \beta_r$ – все различные значения параметров b_i , упорядоченные по убыванию, $B_k = \{i \mid b_i = \beta_k\}$. Положим $\beta_{r+1} = 0$.

Алгоритм работает по шагам и формирует вектор $x \in X$, начиная с нуль-вектора. На каждом шаге пара $(x, z(x))$ является допустимым решением задачи (3)–(6). Обозначим K' не использованную до начала очередного шага часть бюджета K . На шаге k алгоритм увеличивает координаты вектора x с номерами из множества

$$A(k) = \bigcup_{s=1}^k B_s$$

так, что после этого шага $z(x) \in [\beta_{k+1}, \beta_k]$. Алгоритм выполняет не более r шагов. План x на каждом шаге улучшается и после последнего шага является оптимальным решением задачи (3)–(6).

Перед шагом 1 положим $x_i = 0$ (откуда $g_i(x_i) = b_i$) для всех i , $K' = K$. Тогда $z(x) = \max_i b_i = \beta_1$. Следовательно, при $k = 1$ выполнены условия

$$g_i(x_i) = z(x) = \beta_k \text{ для } i \in A(k). \quad (12)$$

Шаг $k \geq 1$. Допустим, что в начале этого шага выполнено условие (12). Мы хотим для всех $i \in A(k)$ уменьшить $g_i(x_i)$ до β_{k+1} или, если это невозможно, на максимальную величину a в рамках бюджета K' .

Чтобы уменьшить $g_i(x_i)$ для всех $i \in A(k)$ до β_{k+1} , нужно увеличить x_i для таких i на $\alpha_i = (\beta_k - \beta_{k+1})p_i$. Это возможно, только если суммарные затраты на такое увеличение не больше K' , т. е.

$$(\beta_k - \beta_{k+1}) \sum_{i \in A(k)} p_i \leq K'.$$

Если последнее неравенство не выполнено, то алгоритм должен уменьшить $g_i(x_i)$ для $i \in A(k)$ на максимальную возможную величину a , т. е. x_i для каждого $i \in A(k)$ нужно увеличить на ap_i . Бюджетное ограничение дает

$$a \sum_{i \in A(k)} p_i \leq K',$$

и из условия максимальности a находим

$$a = \frac{K'}{\sum_{i \in A(k)} p_i}.$$

Учитывая предшествующие рассуждения, изменим вектор x следующим образом: $x_i := x_i + \alpha_i$ для $i \in A(k)$, где

$$\alpha_i = \begin{cases} (\beta_k - \beta_{k+1}) p_i, & \text{если } \sum_{s \in A(k)} p_s \leq \frac{K'}{\beta_k - \beta_{k+1}}, \\ K' \frac{p_i}{\sum_{s \in A(k)} p_s} & \text{в противном случае.} \end{cases}$$

Если $k = r$, то процедура закончена. Пусть $k < r$.

Если в определении α_i реализовался первый случай, то после изменения вектора x имеем $g_i(x_i) = \beta_{k+1} = z(x)$ для $i \in A(k)$. Положим

$$K' := K' - (\beta_k - \beta_{k+1}) \sum_{i \in A(k)} p_i.$$

Если $K' = 0$, то процедура закончена, иначе переходим к шагу $k + 1$. При этом $x_i = 0$ для $i \notin A(k)$ и $z(x) = \beta_{k+1}$ для $i \in B_{k+1}$. Следовательно, $g_i(x_i) = \beta_{k+1} = z(x)$ для $i \in A(k + 1)$, условие (12) выполнено в начале шага $k + 1$.

Если на шаге k реализовался второй случай определения α_i то после этого шага $\beta_k > g_i(x_i) = z(x) > \beta_{k+1}$ для всех $i \in A(k + 1)$, бюджет исчерпан, процедура закончена.

Утверждение 4. Пусть вектор x построен описанным выше алгоритмом. Тогда пара (x, z) , где $z = z(x) = \max\{g_i(x_i) \mid i \in I\}$ является оптимальным решением задачи (3)–(6).

Доказательство. По построению $g_i(x_i) = z$ для $i \in I_+(x)$ и выполняется равенство (9). Предположим, что (y, z') – оптимальное решение задачи (3)–(6), $y = (y_i \mid i \in I)^T \in X$ и $z' < z$. Мы применяем алгоритм в случае (10), поскольку для случая (8) решение задачи (3)–(6) указано частью (а) утверждения 2. Из утверждения 3 следует $g_i(x_i) = z > z' = \max_k\{g_k(y_k)\} \geq g_i(y_i)$ для $i \in I_+(x)$. Значит, $y_i > x_i$ для $i \in I_+(x)$. Тогда

$$\sum_i y_i \geq \sum_{i \in I_+(x)} y_i > \sum_{i \in I_+(x)} x_i = \sum_i x_i = K,$$

что противоречит условию (6). Следовательно, (x, z) – оптимальное решение задачи (3)–(6). Утверждение доказано.

Поскольку алгоритм требует не более n шагов и на каждом шаге нужно вычислить не более m значений α_i , трудоемкость алгоритма равна $O(mn)$.

3.3. О входной информации

Из информации о спросе предшествующих периодов, заключенной в векторах D_j , $j \in J$, алгоритм использует только величины $\max\{d_{ij} \mid j \in J\}$, т. е. оценки максимального спроса по каждой группе товаров. Следовательно, имея оценки δ_i максимального возможного спроса на товары каждой группы в плановом периоде, независимо от способа построения этих оценок, можно вычислить значения $b_i = \delta_i - n_i$ и реализовать алгоритм, описанный в разделе 3.2. Это позволяет, если

нужно, учесть специфику спроса при формировании входной информации. Например, если агрегированный спрос на товары группы i имеет выраженный тренд-сезонный характер, оценку δ_i можно получить с помощью соответствующей эконометрической модели.

Заключение

В статье сформулирована и формализована в виде игры с природой задача распределения ограниченного закупочного бюджета между группами товаров для удовлетворения неопределенного спроса. Применительно к этой игре критерий Вальда описывает минимизацию максимального (по группам товаров) недовольного спроса при бюджетном ограничении. Соответствующая оптимизационная задача сведена к задаче линейного программирования.

Кроме того, обоснован быстрый алгоритм построения оптимального плана, учитывающий специфику задачи.

Модель может быть использована при планировании закупок товаров минимального ассортимента для обеспечения максимальной надежности удовлетворения спроса, достижимой в рамках выделенного бюджета.

Список литературы

1. **Громовик Б. П.** Управление товарным ассортиментом фармацевтического предприятия с помощью ABC и XYZ-анализа // Маркетинг и реклама. 1999. № 1. С. 39–45.
2. **Лисовский П. А.** Формирование ассортимента аптечной сети методом каскадного использования ABC * XYZ-анализа // Вестник ИНЖЭКОН. Серия: Экономика. 2009. Вып. 2 (29). С. 260–264.
3. **Сергеева Л. А., Попова Н. Б., Попова Э. У.** Механизм формирования ассортимента лекарственных препаратов для реализации в аптеках // Актуальные исследования – 2018: Сб. ст. Нефтекамск: Мир науки, 2018. С. 320–327.
4. **Самощенко И. Ф., Гаранкина Р. Ю.** Категорийный менеджмент в управлении минимальным ассортиментом аптечной организации // Фармация и фармакология. 2017. № 1. С. 49–63.
5. **Джупарова И. А.** Разработка экономико-математической модели формирования товаров аптечного ассортимента // Медицина и образование в Сибири: сетевое издание. 2012. № 2. URL: <http://ngmu.ru/cozo/mos/article/pdf.php?id=676>.
6. **Истомина А. А., Сумарокова Н. Н., Истомин А. Л.** Постановка задачи нахождения оптимального ассортимента лекарственных средств // Вестник АГТА. 2014. № 8. С. 17–20.
7. **Вилкас Э. Й.** Оптимальность в играх и решениях. М.: Наука, 1990. 256 с.

References

1. **Gromovik B. P.** Product assortment management of a pharmaceutical company using ABC and XYZ analysis. *Marketing and advertising*, 1999, no. 1, pp. 39–45. (in Russ.)
2. **Lisovsky P. A.** Formation of a pharmacy chain assortment by the method of cascading use of ABC * XYZ analysis. *Vestnik INZHEKON. Seriya: Ekonomika*, 2009, no. 2 (29), pp. 260–264. (in Russ.)
3. **Sergeeva L. A., Popova N. B., Popova E. U.** Mechanism for forming a range of medicines for sale in pharmacies. In: *Aktual'nye issledovaniya – 2018: Digest of articles*. Neftekamsk, Mir nauki, 2018, pp. 320–327. (in Russ.)
4. **Samoshchenkova I. F., Garankina R. Yu.** Category management in the management of minimum assortment of the pharmaceutical organization. *Pharmacy & Pharmacology*, 2017, no. 1, pp. 49–63. (in Russ.)
5. **Dzhuparova I. A.** Development of an economic-mathematical model for the formation of a pharmacy assortment. *Medicine and education in Siberia: online edition*, 2012, no. 2. (in Russ.) URL: <http://ngmu.ru/cozo/mos/article/pdf.php?id=676>.
6. **Istomina A. A., Sumarokova N. N., Istomin A. L.** Statement of the problem of finding the optimal range of medicines. *Vestnik AGTA*, 2014, no. 8, pp. 17–20. (in Russ.)
7. **Vilkas E. J.** Optimality in games and decisions. Moscow, Nauka, 1990, 256 p. (in Russ.)

Информация об авторах

Дмитрий Борисович Андреев, студент магистратуры
Александр Борисович Хуторецкий, доктор экономических наук, профессор
SPIN 9275-2232

Information about the Authors

Dmitry B. Andreev, Postgraduate Student
Alexandr B. Khutoretsky, Doctor of Sciences (Economics), Professor
SPIN 9275-2232

*Статья поступила в редакцию 24.07.2021;
одобрена после рецензирования 15.08.2021; принята к публикации 15.08.2021
The article was submitted 24.07.2021;
approved after reviewing 15.08.2021; accepted for publication 15.08.2021*

Научная статья

УДК 338.48

JEL Д83, Р25

DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-132-146

Метод оценки синергического эффекта межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети

**Наталья Владимировна Рубцова¹
Константин Сергеевич Солодухин²**

¹ Байкальский государственный университет
Иркутск, Россия

² Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия

¹ runatasha21@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1400-0509>

² k.solodukhin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3619-1219>

Аннотация

В настоящее время межорганизационное взаимодействие представляет собой нематериальный актив, обеспечивающий в долгосрочной перспективе эффективное функционирование и устойчивое конкурентное преимущество предприятий, в том числе и туристско-рекреационной сферы. В новых условиях ведения бизнеса успех туристско-рекреационных предприятий во многом зависит от эффективности ее взаимодействия с бизнес-партнерами, формирующими цепочку создания ценности туристского продукта, что актуализирует важность и необходимость появления соответствующих исследований теоретической и эмпирической направленности.

Литературный обзор, проведенный авторами статьи, позволил сформировать перечень преимуществ, получаемых участниками межорганизационного взаимодействия в результате коллаборации в туристско-рекреационной сети. Вместе с тем авторы приходят к выводу, что оценка реальных экономических эффектов в результате коллаборации предприятий туристской сферы в настоящее время остается еще недостаточно разработанной областью знаний новой экономической социологии. В статье феномен межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети исследуется в фокусе возникающих синергетических эффектов. На основе использования затратного подхода авторами разработан метод оценки синергического эффекта межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети. Предложенный метод был апробирован на примере крупной туристско-рекреационной сети, функционирующей на территории Иркутской области. Представленный авторами подход к оценке синергического эффекта межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети территории может быть использован как при оценке целесообразности создания новой туристско-рекреационной сети в результате объединения автономных туристско-рекреационных предприятий, так и при расширении существующих альянсов туристско-рекреационной сферы за счет увеличения числа новых предприятий в их составе.

Ключевые слова

синергический эффект, туризм, сфера туристско-рекреационных услуг, сеть, альянс, актор, регион, затраты

Для цитирования

Рубцова Н. В., Солодухин К. С. Метод оценки синергического эффекта межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети // Мир экономики и управления. 2021. Т. 21, № 3. С. 132–146. DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-132-146

© Рубцова Н. В., Солодухин К. С., 2021

Methodology for Assessing Synergy Effect of Inter-Organizational Interaction in a Tourist-Recreation Network

Natalia V. Rubtsova¹, Konstantin S. Solodukhin²

¹ Baikal State University
Irkutsk, Russian Federation

² Vladivostok State University of Economics and Service
Vladivostok, Russian Federation

¹ runatasha21@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1400-0509>

² k.solodukhin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3619-1219>

Abstract

Interorganizational interaction is an intangible asset that ensures effective functioning and sustainable competitive advantage of enterprises in the long term, including the tourism and recreation industry. In the new business environment, the success of tourism and recreation enterprises is highly dependent on the effectiveness of interaction with business partners that form the value chain of the tourism product. This actualizes the importance and necessity of the appearance of relevant theoretical and empirical research.

The authors presented a literature review that allowed us to form a list of the advantages of interorganizational interaction as a result of collaboration in the tourist and recreational network. At the same time, the authors conclude that the assessment of real economic effects as a result of the collaboration of enterprises in the tourism industry currently remains an insufficiently developed area of knowledge of new economic sociology. In the article, the phenomenon of interorganizational interaction in the tourist and recreational network is investigated in the focus of the emerging synergistic effects. Based on the use of the cost-based approach, the authors have developed a method for assessing the synergistic effect of inter-organizational interaction in the tourist and recreational network. The proposed method was tested on the example of a large tourist and recreational network operating in the Irkutsk region. The approach presented by the authors to assessing the synergistic effect of interorganizational interaction in the tourist and recreational network of the territory can be used both when assessing the feasibility of creating a new tourist and recreational network as a result of combining autonomous tourist and recreational enterprises, and when expanding the existing alliances of the tourist and recreational sphere by increasing the number of new enterprises in its structure

Keywords

synergy effect, tourism, tourism and recreation services, network, alliance, actor, region, inter-organizational interaction

For citation

Rubtsova N. V., Solodukhin K. S. Methodology for Assessing Synergy Effect of Inter-Organizational Interaction in a Tourist-Recreation Network. *World of Economics and Management*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 132–146. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-132-146

Введение

Новая экономическая социология (НЭС) как область научного знания заняла значимое место в исследованиях социальных аспектов различных видов экономической деятельности [1; 2]. Сторонники концепции НЭС признают, что предпринимательская деятельность встроена в определенную социальную среду, а возможности этой среды являются результатом возникающих в ней социальных взаимодействий. НЭС строится на постулате, что экономическая деятельность осуществляется не в вакууме, а находится под влиянием постоянно ме-

няющейся структуры социальных отношений, возникающих между ее участниками [3]. Следовательно, социальное взаимодействие оказывает влияние на достигаемые предпринимателями экономические результаты [4–6]. По мнению Граветтера [7] – одного из видных представителей НЭС, ввиду того что экономическая деятельность тесно связана с социальными отношениями, изучение экономических моделей необходимо осуществлять в ракурсе их социальной принадлежности.

НЭС оперирует такими понятиями, как межорганизационные сети и межорганизационное взаимодействие [8]. Межорганизационное взаимодействие рассматривается как один из способов межорганизационного управления и является промежуточным типом между рыночным и иерархическим управлением [9]. Его ключевой характеристикой являются неформальные / социальные отношения между участниками межорганизационной сети [8; 10; 11], иными словами, конкретные отношения между субъектами взаимодействия, возникающие в ходе экономических процессов и социальный контекст этих отношений. Предметом изучения здесь выступают история каждой связи между акторами межорганизационного взаимодействия, ее развитие, характеристики или специфика межорганизационных отношений.

Исследователи едины во мнении, что межорганизационные отношения дают его участникам определенные преимущества – материальные и нематериальные [12]. Например, доступ к новым ресурсам, сокращение транзакционных издержек, связанных с ведением бизнеса, развитие инноваций [13; 14]. Однако изучению экономических выгод, приобретаемых участниками межорганизационного взаимодействия, посвящено еще крайне мало исследований [15; 16].

Особенно актуальным выглядит проведение подобных исследований применительно к сфере туристско-рекреационных услуг. По мнению ряда авторов [8; 17], именно для туристско-рекреационной сферы феномен межорганизационного взаимодействия имеет ключевое значение. Это связано с тем, что в этом секторе преобладают микро-, малые и средние предприятия, расположенные локально и часто на ограниченных территориях. Предприниматели туристско-рекреационной сферы часто имеют схожий образ ведения бизнеса и общие проблемы, которые не могут быть в полной мере прочувствованы представителями других сфер деятельности. Более того, большинство бизнесов туристско-рекреационной сферы представляет собой семейные предприятия [18]. Поскольку цепочки создания ценности туристского продукта [19] достаточно многовариантны ввиду большого разнообразия потребностей туристов, то предприниматели туристской сферы (в стремления максимально удовлетворить эти потребности) достаточно тесно взаимодействуют в ареале определенной территории. Поэтому владельцы туристских и гостиничных предприятий зачастую лично знакомы друг с другом, а экономическое сотрудничество нередко перерастает в социальное взаимодействие, характеризующееся высоким уровнем доверия и приверженности [20]. По мнению исследователей [21], коллаборации субъектов туристско-рекреационной сферы является ключевым условием для достижения ими конкурентного преимущества. Таким образом, изучение эффектов межорганизационного взаимодействия в рамках концепции НЭС применительно к сфере туристско-

рекреационных услуг является достаточно актуальным исследовательским направлением.

Обзор литературы

В работе А. Газали [18] было продемонстрировано, что социальные отношения играют значимую роль в организации туристской деятельности. Автор утверждает, что формирование туристско-рекреационной сети на локальной территории (объектами в его исследовании выступали владельцы-управляющие шале, расположенных в деревнях на полуострове Малайзии) чаще всего носит неформальный характер, а альянс состоит из социальных связей с такими людьми, как члены семьи, друзья и знакомые. А. Газали подчеркивает важность доверия, основанного на многолетних отношениях, для получения различных видов ресурсов, необходимых для начала и развития бизнеса. Он доказывает, что неформальный альянс и возникающее в его рамках межорганизационное взаимодействие обеспечивают его участникам доступ к более широкому рынку, кредитным и финансовым ресурсам, способствуют увеличению продаж, но наиболее значимым преимуществом, по его мнению, является получение доступа к новым ресурсам, таким как знания, и их совместное использование.

В работе [22] демонстрируется, что проактивные владельцы туристических микрофирм получали информацию и консультации по различным вопросам (управленческим или финансовым, в частности для стартапов) в результате неформального общения с членами семьи и / или друзьями. В исследовании П. Ингрэм и П. Робертс [23] показано, что дружба между менеджерами отелей в Сиднее позволила им гибко реагировать на рыночную ситуацию и правильно корректировать цены. По мнению авторов, чем более сплоченной была группа друзей среди менеджеров, тем лучше были экономические результаты этих отелей.

С. Джек и А. Андерсон [24] выявили преимущества межорганизационного взаимодействия в виде более низких транзакционных издержек, связанных с поиском новых партнеров и обеспечением договора, обусловленных наличием доверия в бизнес-сообществе. Они отметили, что опрошенные предприниматели очень часто использовали частные контакты для поиска потенциальных сотрудников и считали официальную рекламу пустой тратой денег. Таким образом, личные отношения, складывающиеся в результате межорганизационного взаимодействия, позволили им снизить различные виды затрат на бизнес-процессы.

В исследованиях туристско-рекреационной сферы также выявляются преимущества участников формальных и неформальных альянсов, образующиеся не только ввиду доверия партнеров друг к другу, но и благодаря более точной и адресной передаче информации. Например, П. Берителли [8] утверждает, что неформальные связи играют более важную роль по сравнению с формальными для эффективной деятельности предпринимателей туристской индустрии, являются ключевым элементом эффективного сотрудничества. Согласно П. Берителли [8], предприниматели встречаются в формальной или неформальной обстановке, обсуждают различные проблемы, развивают свои взгляды по определенным вопросам, обсуждают или создают дружеские связи и принимают решения на личном или институциональном уровне. Более того, в результате своих

исследований П. Берителли пришел к выводу, что в туристических дестинациях (локальных территориях) участники сотрудничают друг с другом независимо от формальных, профессиональных или политических связей. Наряду с взаимным доверием и пониманием эффективное сотрудничество основывается на точной передаче информации, т. е. на частом общении. По его мнению, при выборе потенциальных партнеров (например, для планирования развития нового туристического направления) правильным является отбор конкретных людей, а не институтов, которые они представляют [8].

Наконец, в литературе туристской направленности также подчеркиваются преимущества, которых можно достичь, если предприятия, связанные межорганизационными отношениями, решают проблемы совместно. В упомянутом выше исследовании А. Газали [18] демонстрируется, что обучение и получение консультаций по ведению бизнеса (например, доступ к новым идеям, координация деятельности и другие вопросы) в основном происходили благодаря прочным неформальным связям (социально укоренившимся отношениям). Исследование показало, что респонденты получали советы по возникающим у них вопросам в основном от членов своей семьи (43 % опрошенных), родственников (21,5 %), друзей (18,8 %) и супругов (8 %). Для сравнения: только 4,7 % интересовались советами у деловых партнеров, 2,7 % – у работодателей, 1,3 % – в государственных учреждениях.

Изучение упомянутых выше исследований позволило сформировать перечень возможных преимуществ от межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети (см. таблицу).

Цель исследования

Принимая во внимание результаты упомянутых выше исследований, следует отметить, что в большинстве своем они ориентированы на изучение нематериальных преимуществ, получаемых субъектами туристско-рекреационной сети в результате межорганизационного взаимодействия. Вместе с тем работ, описывающих получение конкретных экономических выгод от развития межорганизационных отношений (т. е. конкретных коллабораций одного экономического субъекта с другими) в сфере туристско-рекреационных услуг, к настоящему времени еще недостаточно. Во многом это объясняется сложностью расчетов конкретных экономических выгод, отсутствием методов для их расчета и репрезентативных исходных данных.

Цель данной статьи заключается в разработке метода оценки экономических эффектов, возникающих в результате межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети, а также практической демонстрации ее использования.

Материалы и методы

В ходе анализа литературы было выявлено, что результаты межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети нередко характеризуются понятием «синергический (системный) эффект» [12; 25].

Преимущества участников межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети
Benefits of participants in interorganizational interaction in the tourist and recreational network

Группа преимуществ	Тип преимущества	Содержание
Экономические выгоды	Увеличение финансовых результатов	Рост доходов, прибыли, рентабельности
	Сокращение затрат	Сокращение затрат и транзакционных издержек
	Доступ к использованию и обмен ценными и сложными для оценки ресурсами (знания, контакты с другими субъектами, капитал, опыт и т. д.).	Возможность совершения действий, которые невозможно реализовать без специфических ресурсов и возникающих рыночных барьеров, в частности, возможность создания и развития компании, доступ к определенным партнерам, выбор каналов сбыта, заключение сделок на рынке и т. д.
	Гибкость в преодолении ситуаций неопределенности	Гибкий подход к неопределенности (присущей деловому сотрудничеству) благодаря доверию и взаимной адаптации партнеров
	Создание общей идентичности	Построение и поддержка долгосрочных отношений с другими людьми, чувство сплоченности, разработка общих стандартов и принципов ведения бизнеса, которые могут принести ощутимые экономические выгоды в будущем
Доверие	Снижение транзакционных издержек	Доверие других участников рынка к данной организации, гарантия предсказуемости действий, позволяет снизить транзакционные издержки на создание и развитие отношений
	Эффект домино – доверие, порождающее доверие (вознаграждение за правильное поведение на рынке)	Укрепление положительной рыночной практики путем развития отношений с организациями – партнерами организаций, с которыми сложились доверительные отношения (сотрудничество по рекоммендации)
	Наказание за ненадлежащее поведение на рынке (ограничение или устранение нечестных участников)	Сокращение или полное прекращение сотрудничества с ненадлежащими участниками рынка – организациями, которые действовали нечестно), предупреждение других участников рынка о таких организациях

Окончание таблицы

Группа преимуществ	Тип преимуществ	Содержание
Точная передача информации	Обмен информацией, обеспечение взаимной пользы, большее удовлетворение взаимодействующих сторон	Предоставление надежной информации, основанной на фактах и знаниях, с учетом потребностей и требований другой стороны, позволяет предприятиям адаптироваться к этим потребностям и обеспечить удовлетворение информационным обменом
	Более эффективные действия (более высокая продуктивность, избегание ошибок, более качественные товары / услуги)	Более быстрое получение информации; лучшее распространение информации
	Более эффективное обеспечение взаимных обязательств партнеров	Предоставление точной информации и лучшее взаимодействие с окружающей средой, облегчающее соблюдение взаимных обязательств
Совместное решение проблем	Гибкое решение проблем с использованием ограниченных ресурсов	Гибкость взглядов и действий партнеров позволяет им решать проблемы в условиях ограниченных ресурсов, что особенно важно в ситуациях высокой неопределенности и сложности в процессе принятия решений
	Обучение	Субъекты, совместно решающие проблемы, получают быструю и точную обратную связь, что позволяет им учиться и избегать ошибок в будущем
	Повышение уровня инновационности	Развитие инновационных решений, генерируемых всеми сотрудничающими партнерами при совместном решении проблем, получение обратной связи и скрытых знаний

Под синергическим эффектом межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети мы предлагаем понимать эффект, который возникает в процессе совместной деятельности туристских и гостиничных предприятий, состоящих в альянсе, по основным видам деятельности: управленческой, маркетинговой, управления персоналом, инновационной и т. д., что приводит к качественно новому состоянию в целом туристско-рекреационной сети.

В общем виде синергический эффект в результате межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети образуется за счет изменения доходов и изменения затрат, а формула для его расчета выглядит следующим образом [26]:

$$СЭ_{\text{ТРС}} = \Delta D_{\text{ТРС}} + |\Delta Z_{\text{ТРС}}|, \quad (1)$$

где

$СЭ_{\text{ТРС}}$ – синергический эффект функционирования туристско-рекреационной сети (альянса);

$\Delta D_{\text{ТРС}}$ – изменение доходов в результате участия в альянсе (по всем организациям альянса);

$\Delta Z_{\text{ТРС}}$ – изменение затрат в результате участия в альянсе (по всем организациям альянса).

Вместе с тем использование формулы (1) на практике представляет существенные трудности при расчете ее «доходной» части, что обусловлено, с одной стороны, отсутствием реальных статистических данных, позволяющих объективно выделить и охарактеризовать изменение доходов субъектов туристско-рекреационной сети в результате межорганизационного взаимодействия (а не в результате воздействия иных факторов), с другой – ограниченными производственными мощностями большинства предприятий туристско-рекреационной сферы (это связано с предельными значениями загрузки гостиниц или ограниченным количеством иных мощностей и ресурсов для обслуживания туристов), не позволяющими бесконечно максимизировать величину получаемых доходов.

В силу названных ограничений при разработке метода нами будет использован затратный подход, который предполагает расчет сэкономленных предприятиями средств в результате межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети.

Таким образом, формула для расчета синергического эффекта в туристско-рекреационной сети будет иметь вид

$$СЭ_{\text{ТРС}} = |\Delta Z_{\text{ТРС}}|.$$

Изменения величин общих затрат у участников сети (альянса) в результате межорганизационного взаимодействия могут происходить за счет изменения затрат на обучение персонала ($\Delta Z_{\text{ОП}}$), изменения затрат на маркетинговую деятельность ($\Delta Z_{\text{М}}$), изменения затрат на выполнение управленческих функций (в результате их централизации) ($\Delta Z_{\text{УФ}}$), изменения затрат в результате уменьшения закупочных цен ($\Delta Z_{\text{ЗЦ}}$), изменения затрат на пользование кредитными средствами ($\Delta Z_{\text{КС}}$):

$$\Delta Z_{\text{ТРС}} = \Delta Z_{\text{ОП}} + \Delta Z_{\text{М}} + \Delta Z_{\text{УФ}} + \Delta Z_{\text{ЗЦ}} + \Delta Z_{\text{КС}}.$$

Заметим, что

$$З_{ОП} = K_{ОП} \cdot C_{ОП},$$

где

$З_{ОП}$ – затраты участников альянса на обучение персонала;

$K_{ОП}$ – количество обучаемого персонала;

$C_{ОП}$ – средняя стоимость обучения одного сотрудника.

Таким образом,

$$\Delta Z_{ОП} = K_{ОП} \cdot \Delta C_{ОП} + \Delta K_{ОП} \cdot C_{ОП} + \Delta K_{ОП} \cdot \Delta C_{ОП},$$

где

$\Delta C_{ОП}$ – изменение средней стоимости обучения одного сотрудника в результате участия предприятий в альянсе (за счет совместного обучения сотрудников различных участников сети);

$\Delta K_{ОП}$ – изменение количества сотрудников, которых необходимо обучать в рассматриваемом периоде (за счет ликвидации дублирующих функций в альянсе).

В свою очередь,

$$З_{М} = K_{ММ} \cdot P_{ММ},$$

где

$З_{М}$ – затраты участников альянса на маркетинговую деятельность;

$K_{ММ}$ – количество маркетинговых мероприятий в рассматриваемом периоде;

$P_{ММ}$ – средние расходы на проведение одного маркетингового мероприятия.

Таким образом,

$$\Delta Z_{М} = K_{ММ} \cdot \Delta P_{ММ} + \Delta K_{ММ} \cdot P_{ММ} + \Delta K_{ММ} \cdot \Delta P_{ММ},$$

где

$\Delta K_{ММ}$ – изменение количества маркетинговых мероприятий в результате совместного проведения таких мероприятий участниками альянса;

$\Delta P_{ММ}$ – изменение средних расходов участников альянса на проведение одного маркетингового мероприятия (за счет совместного проведения таких мероприятий).

Далее,

$$З_{УФ} = K_{У} \cdot CЗП_{У},$$

где

$З_{УФ}$ – затраты участников альянса на осуществление управленческих функций;

$K_{У}$ – количество работников, выполняющих управленческие функции;

$CЗП_{У}$ – средняя заработная плата работника, выполняющего управленческие функции.

В этой связи

$$\Delta Z_{УФ} = K_{У} \cdot \Delta CЗП_{У} + \Delta K_{У} \cdot CЗП_{У} + \Delta K_{У} \cdot \Delta CЗП_{У},$$

где

$\Delta K_{У}$ – изменение количество работников, выполняющих управленческие функции, в результате централизации таких функций;

$\Delta CЗП_{У}$ – среднее изменение оплаты труда работников, выполняющих управленческие функции, в результате участия в альянсе.

При этом допустим рост показателя $CЗП_y$, однако темпы роста данного показателя будут меньшими по сравнению с темпами снижения K_y , т. е. предполагается, что $\Delta CЗП_y > 0$, $\Delta K_y < 0$, $|K_y| > |CЗП_y|$, таким образом, $\Delta Z_{yf} < 0$.

В свою очередь,

$$\Delta Z_{зц} = K_{свсзц}^{CP} \cdot \sum_{i=1}^n \Pi_i^{CP} \cdot Q_i^{CP} + K_{свсзц}^{OP} \cdot \sum_{j=1}^m \Pi_j^{OP} \cdot Q_j^{OP},$$

где

$K_{свсзц}^{CP}$ – коэффициент средневзвешенной скидки к закупочной цене товаров / услуг у поставщиков средств размещения;

Q_i^{CP} – количество i -го товара / услуги, приобретаемого средствами размещения, участвующими в альянсе (суммарно);

Π_i^{CP} – закупочная цена i -го товара / услуги для средств размещения вне альянса;

n – количество различных позиций в номенклатуре товаров / услуг, приобретаемых средствами размещения в альянсе;

$K_{свсзц}^{OP}$ – коэффициент средневзвешенной скидки к закупочной цене товаров / услуг у поставщиков предприятий общественного питания;

Q_j^{OP} – количество j -товара / услуги, приобретаемого предприятиями общественного питания, участвующими в альянсе (суммарно);

Π_j^{OP} – закупочная цена j -товара / услуги для предприятий общественного питания вне альянса;

m – количество различных позиций в номенклатуре товаров / услуг, приобретаемых предприятиями общественного питания в альянсе.

Наконец,

$$\Delta Z_{ск} = K_{сск} \cdot \sum_{k=1}^l ZK_k,$$

где

$K_{сск}$ – коэффициент среднего снижения процентной ставки привлечения заемного капитала организациями альянса (за счет совместного привлечения большего объема заемных средств по более низкой процентной ставке);

ZK_k – размер заемного капитала k -й организации;

l – количество организаций в альянсе.

Результаты и обсуждение

Для апробации представленной методики была выбрана крупная сеть, более двадцати лет функционирующая в сфере туристско-рекреационных услуг в Иркутской области и являющаяся одним из лидеров регионального туристского рынка. Альянс включает в себя: три средства размещения; два предприятия общественного питания; горнолыжный комплекс; туристическую фирму (туроператор); транспортную компанию.

Расчет $\Delta Z_{\text{оп}}$ осуществлялся следующим образом. Затраты на обучение / повышение квалификации одного линейного сотрудника (повара, официанта, горничной, инструктора и т. д.) составляют в среднем 4 500–7 800 руб. В альянсе возможно обучение сотрудников нескольких предприятий одновременно посредством привлечения одного специалиста (коуча, тренера) с оплатой в среднем 20 000 руб. Если восемь компаний будут обучать каждого специалиста по отдельности, то суммарные затраты (из расчета средней стоимости обучения в 6000 руб. на одного сотрудника) составят 480 000 руб. Таким образом, снижение затрат от совместного обучения персонала составит 460 000 руб.

Кроме того, возможно сокращение затрат на обучение персонала за счет уменьшения числа сотрудников, выполняющих управленческие функции – маркетологов, финансистов, бухгалтеров, в случае если коллаборация в альянсе будет носить формальный характер.

Расчет $\Delta Z_{\text{м}}$ осуществлялся следующим образом. Стоимость создания одного рекламного видеоролика составляет 600 000 руб., участие в региональной профессиональной выставке – 72 500 руб., участие в профессиональной международной выставке – 930 000 руб. Таким образом, суммарные затраты на все упомянутые мероприятия составляют 1 602 500 руб. Если восемь компаний будут использовать эти рекламные мероприятия по отдельности, то общая величина затрат составит 12 820 000 руб. Таким образом, снижение затрат от совместных маркетинговых мероприятий составит 11 217 500 руб.

Также у компаний, состоящих в альянсе, может снизиться и общее количество маркетинговых мероприятий (если компании будут совместно проводить более крупные мероприятия вместо нескольких мелких по отдельности). При этом средние расходы каждой компании на проведение одного мероприятия могут увеличиться (поскольку маркетинговые мероприятия будут более крупными и более затратными), однако, с другой стороны, произойдет и снижение затрат за счет одновременного сокращения их числа (деления абсолютных затрат на всех), поэтому $\Delta P_{\text{мм}}$, $\Delta K_{\text{мм}}$ и $\Delta Z_{\text{м}}$ будут меньше 0.

Снижение затрат в результате уменьшения закупочных цен, а также затрат, связанных с использованием кредитных средств, рассчитывается в соответствии с представленными формулами. В рассматриваемом нами альянсе таких эффектов не наблюдалось, поэтому соответствующие расчеты не приводятся. В целом синергический эффект от межорганизационного взаимодействия в рассматриваемой нами туристско-рекреационной сети составил 11 677 500 руб.

Выводы

В статье на основе затратного подхода разработан метод оценки экономических эффектов, возникающих в результате межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети. Предложенный метод апробирован на примере крупной туристско-рекреационной сети, функционирующей на территории Иркутской области и включающей в себя 8 компаний. Рассчитанный синергический эффект составил 11 677 500 руб. (в фактических ценах 2021 г.) Следует отметить, что представленный авторами подход к оценке синергического эффекта межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети территории может быть использован как при оценке целесообразности создания

новых альянсов – туристско-рекреационной сети с «нуля» в результате объединения автономных туристско-рекреационных предприятий, так и при расширении существующих альянсов туристско-рекреационной сферы за счет включения в сеть новых предприятий.

Список литературы

1. **Czernek-Marszalek K.** Social embeddedness and its benefits for cooperation in a tourism Destination. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2020, vol. 15, p. 100404.
2. **Rank O. N.** The effect of structural embeddedness on start-up survival: A case study in the German biotech industry. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 2014, vol. 27 (3), pp. 275–299.
3. **Young N.** The structure and substance of African American entrepreneurial networks: Some preliminary findings. In: Reynolds P. D., Bygrave W. D., Carter N. M., Manigart S., Mason C. M., Meyer G. D. (eds.) *Frontiers of entrepreneurship research*. Babson College, Wellesley, 1998, pp. 118–131.
4. **Домбровская Ю. И.** Взаимосвязь стратегического развития региона и инфраструктурных компаний: постановка проблемы и возможные решения // Изв. Байкал. гос. ун-та. 2013. № 3 (89). С. 30–34.
5. **Баженова В. С.** Вопросы взаимодействия государства и бизнеса в процессе регионального развития // Изв. Байкал. гос. ун-та. 2011. № 3 (77). С. 58–62.
6. **Метелева Е. Р.** Использование сетевого подхода в технологии стратегического управления городским развитием // *Baikal research journal*. 2011. № 2. С. 59.
7. **Granovetter M.** The impact of social structure on economic outcomes. *Journal of Economic Perspectives*, 2005, vol. 19 (1), pp. 33–50.
8. **Beritelli P.** Cooperation among prominent actors in a tourist destination. *Annals of Tourism Research*, 2011, vol. 38 (2), pp. 607–629.
9. **Zee E. van der, Vanneste D.** Tourism networks unraveled: A review of the literature on networks in tourism management studies. *Tourism Management Perspectives*, 2015, vol. 15, pp. 46–56.
10. **Lynch P. A.** Networking in the homestay sector. *Service Industries Journal*, 2000, vol. 20 (3), pp. 95–116.
11. **Telfer D. J.** Strategic alliances along the Niagara wine route. *Tourism Management*, 2001, vol. 22 (1), pp. 21–30.
12. **Рубцова Н. В.** Эффекты сетевого взаимодействия в сфере туристско-рекреационных услуг региона (на примере Сибирского федерального округа) // Мир экономики и управления. 2018. Т. 18, № 4. С. 217–232.
13. **Arribas I., Hernández P., Vila J. E.** Guanxi, performance and innovation in entrepreneurial service projects. *Management Decision*, 2013, vol. 51 (1), pp. 173–183.
14. **Scuotto V., Del Giudice M., Carayannis E. G.** The effect of social networking sites and absorptive capacity on SMES' innovation performance. *The Journal of Technology Transfer*, 2017, vol. 42 (2), pp. 409–424.

15. **Рубцова Н. В.** Методические аспекты оценки эффективности сетевого взаимодействия в сфере туристско-рекреационных услуг региона // Вестник Волгоград. гос. ун-та. Серия 3: Экономика и экология. 2020. № 1. С. 68–82.
16. **Rubtsova N. V., Khamnaeva N. I., Astrakhantseva A. S.** Intercompany network interaction in the field of regional tourist and recreational services: specifics and development trends (on the Baikal regions experience). *Bulletin of the Far Eastern Federal University: Economics and Management*, 2020, no. 4, pp. 86–99.
17. **Czernek K.** The role of social embeddedness in tourist region cooperation. *European Journal of Tourism and Hospitality Research*, 2014, vol. 5 (2), pp. 61–81.
18. **Ghazali A.** Small firm owner-managers' networks in tourism and hospitality. *International Journal of Business and Society*, 2005, vol. 6 (2), pp. 37–54.
19. **Рубцова Н. В.** Цепочка создания ценности туристского продукта // Региональная экономика: теория и практика. 2012. № 40 (271). С. 46–53.
20. **Fyall A., Garrod B., Wang Y.** Destination collaboration: A critical review of theoretical approaches to a multi-dimensional phenomenon. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2012, vol. 1 (1-2), pp. 10–26.
21. **Gursoy D., Saayman M., Sotiriadis M.** Introduction. In: Gursoy D., Saayman M., Sotiriadis M. (eds.). *Collaboration in tourism businesses and destinations. A handbook*. Bingley, Emerald, 2015, pp. XV–XXVI.
22. **Ateljevic J., Milne S., Doorne S., Ateljevic I.** Tourism micro-firms in rural New Zealand key issues for the coming millennium. Victoria University Tourism Research Group, Centre Stage Report 7, 1999.
23. **Ingram P., Roberts P. W.** Friendships among competitors in the Sydney hotel industry. *American Journal of Sociology*, 2000, vol. 106 (2), pp. 387–423.
24. **Jack S. L., Anderson A. R.** The effects of embeddedness on the entrepreneurial process. *Journal of Business Venturing*, 2002, vol. 17, pp. 467–487.
25. **Rubtsova N., Solodukhin K.** Conceptual model for assessing the effectiveness of inter-organizational relations in the tourism network. In: *E3S Web of Conferences*, 1, 2020, p. 05002.
26. **Никулина Т. А., Романова И. М., Шмидт Ю. Д.** Методика оценки синергетического эффекта функционирования корпоративных розничных торговых сетей // Экономика и предпринимательство. 2015. № 3 (56). С. 939–945.

References

1. **Czernek-Marszałek K.** Social embeddedness and its benefits for cooperation in a tourism Destination. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2020, vol. 15, p. 100404.
2. **Rank O. N.** The effect of structural embeddedness on start-up survival: A case study in the German biotech industry. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 2014, vol. 27 (3), pp. 275–299.
3. **Young N.** The structure and substance of African American entrepreneurial networks: Some preliminary findings. In: Reynolds P. D., Bygrave W. D., Car-

- ter N. M., Manigart S., Mason C. M., Meyer G. D. (eds.) *Frontiers of entrepreneurship research*. Babson College, Wellesley, 1998, pp. 118–131.
4. **Dombrovskaya Yu. I.** The relationship between the strategic development of the region and infrastructure companies: problem statement and possible solutions. *Bulletin of the Baikal State University*, 2013, no. 3 (89), pp. 30–34. (in Russ.)
 5. **Bazhenova V. S.** Issues of interaction between the state and business in the process of regional development. *Bulletin of the Baikal State University*, 2011, no. 3 (77), pp. 58–62. (in Russ.)
 6. **Metleva E. R.** Using a network approach in the technology of strategic management of urban development. *Baikal Research Journal*, 2011, no. 2, p. 59. (in Russ.)
 7. **Granovetter M.** The impact of social structure on economic outcomes. *Journal of Economic Perspectives*, 2005, vol. 19 (1), pp. 33–50.
 8. **Beritelli P.** Cooperation among prominent actors in a tourist destination. *Annals of Tourism Research*, 2011, vol. 38 (2), pp. 607–629.
 9. **Zee E. van der, Vanneste D.** Tourism networks unraveled: A review of the literature on networks in tourism management studies. *Tourism Management Perspectives*, 2015, vol. 15, pp. 46–56.
 10. **Lynch P. A.** Networking in the homestay sector. *Service Industries Journal*, 2000, vol. 20 (3), pp. 95–116.
 11. **Telfer D. J.** Strategic alliances along the Niagara wine route. *Tourism Management*, 2001, vol. 22 (1), pp. 21–30.
 12. **Rubtsova N. V.** Effects of network interaction in the field of tourist and recreational services in the region (on the example of the Siberian Federal District). *World of Economics and Management*, 2018, vol. 18, no. 4, pp. 217–232. (in Russ.)
 13. **Arribas I., Hernández P., Vila J. E.** Guanxi, performance and innovation in entrepreneurial service projects. *Management Decision*, 2013, vol. 51 (1), pp. 173–183.
 14. **Scuotto V., Del Giudice M., Carayannis E. G.** The effect of social networking sites and absorptive capacity on SMES' innovation performance. *The Journal of Technology Transfer*, 2017, vol. 42 (2), pp. 409–424.
 15. **Rubtsova N. V.** Methodological aspects of assessing the effectiveness of network interaction in the field of tourist and recreational services in the region. *Bulletin of the Volgograd State University. Economics and Ecology*, 2020, vol. 3, no. 1, pp. 68–82. (in Russ.)
 16. **Rubtsova N. V., Khamnaeva N. I., Astrakhantseva A. S.** Intercompany network interaction in the field of regional tourist and recreational services: specifics and development trends (on the Baikal regions experience). *Bulletin of the Far Eastern Federal University: Economics and Management*, 2020, no. 4, pp. 86–99.
 17. **Czernek K.** The role of social embeddedness in tourist region cooperation. *European Journal of Tourism and Hospitality Research*, 2014, vol. 5 (2), pp. 61–81.
 18. **Ghazali A.** Small firm owner-managers' networks in tourism and hospitality. *International Journal of Business and Society*, 2005, vol. 6 (2), pp. 37–54.
 19. **Rubtsova N. V.** The value chain of the tourism product. *Regional economy: theory and practice*, 2012, no. 40 (271), pp. 46–53. (in Russ.)

20. **Fyall A., Garrod B., Wang Y.** Destination collaboration: A critical review of theoretical approaches to a multi-dimensional phenomenon. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2012, vol. 1 (1-2), pp. 10–26.
21. **Gursoy D., Saayman M., Sotiriadis M.** Introduction. In: Gursoy D., Saayman M., Sotiriadis M. (eds.). *Collaboration in tourism businesses and destinations. A handbook*. Bingley, Emerald, 2015, pp. XV–XXVI.
22. **Ateljevic J., Milne S., Doorne S., Ateljevic I.** Tourism micro-firms in rural New Zealand key issues for the coming millennium. Victoria University Tourism Research Group, Centre Stage Report 7, 1999.
23. **Ingram P., Roberts P. W.** Friendships among competitors in the Sydney hotel industry. *American Journal of Sociology*, 2000, vol. 106 (2), pp. 387–423.
24. **Jack S. L., Anderson A. R.** The effects of embeddedness on the entrepreneurial process. *Journal of Business Venturing*, 2002, vol. 17, pp. 467–487.
25. **Rubtsova N., Solodukhin K.** Conceptual model for assessing the effectiveness of inter-organizational relations in the tourism network. In: *E3S Web of Conferences*, 1, 2020, p. 05002.
26. **Nikulina T. A., Romanova I. M., SHmidt Yu. D.** Methodology for assessing the synergistic effect of the functioning of corporate retail trade networks. *Economics and Entrepreneurship*, 2015, no. 3 (56), pp. 939–945. (in Russ.)

Информация об авторах

Наталья Владимировна Рубцова, кандидат экономических наук, доцент
SPIN 4173-4660

Константин Сергеевич Солодухин, доктор экономических наук, профессор
SPIN 4735-1420

Information about the Authors

Natalia V. Rubtsova, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor
SPIN 4173-4660

Konstantin S. Solodukhin, Doctor of Sciences (Economics), Professor
SPIN 4735-1420

*Статья поступила в редакцию 12.08.2021;
одобрена после рецензирования 10.09.2021; принята к публикации 10.09.2021
The article was submitted 12.08.2021;
approved after reviewing 10.09.2021; accepted for publication 10.09.2021*

Научная статья

УДК 378.4

JEL A23, I28

DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-147-168

Система послевузовского профессионального образования в КНР: механизмы управления и процесс обучения

**Светлана Сергеевна Донецкая¹
Бин Ван²**

¹ Новосибирский национальный исследовательский государственный университет
Новосибирск, Россия

² Российский университет дружбы народов
Москва, Россия

¹ dss@inbox.ru

² 1321666299@qq.com

Аннотация

Мощный экономический рост Китая обусловлен комплексом правительственных инициатив, среди которых приоритетными являются проекты реформирования системы высшего образования. Начиная с 1980-х гг. особое внимание государство уделяет подготовке научных кадров. Благодаря дальновидному государственному планированию и мощному бюджетному финансированию в Китае практически с нуля создана конкурентоспособная национальная система послевузовского профессионального образования. В итоге, если в 1978 г. было подготовлено только 9 postgraduates students, то в 1985 г. – уже 17 004, в 1998 г. – 47 077, а в 2018 г. – 604 368. Количество присвоенных докторских степеней только с 2005 по 2018 г. выросло более чем в два раза: с 27 677 до 60 700.

Немаловажным при формировании системы послевузовского обучения является своевременное издание государственных нормативных актов, регулирующих это направление образовательной деятельности, правильно выстроенный механизм управления работой аспирантуры и жесткая система контроля образовательного процесса на всех этапах обучения магистрантов и докторантов. Поэтому в данной статье уделено внимание организации процесса обучения в аспирантурах, открытых в китайских университетах и научных институтах, а также механизму управления национальной системой подготовки научных кадров. Кроме того, на основе данных Министерства образования Китая, официальной статистической информации, публикаций, находящихся в открытом доступе в сети китайского Интернета, а также научных статей, опубликованных в ведущих мировых изданиях, показано как изменились за последние десять лет количество университетов и научных организаций, в которых происходит подготовка магистрантов и докторантов, численность обучающихся, прием и выпуск специалистов.

Ключевые слова

послевузовское профессиональное образование в КНР, процесс обучения в аспирантуре, управление послевузовским профессиональным образованием, правительство Китая

Для цитирования

Донецкая С. С., Ван Б. Система послевузовского профессионального образования в КНР: механизмы управления и процесс обучения // Мир экономики и управления. 2021. Т. 21, № 3. С. 147–168. DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-147-168

© Донецкая С. С., Ван Б., 2021

ISSN 2542-0429

Мир экономики и управления. 2021. Том 21, № 3. С. 147–168
World of Economics and Management, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 147–168

Postgraduate Professional Education in China: Control Mechanisms and Learning Process

Svetlana S. Donetskaya¹, Bin Wang²

¹ Novosibirsk State University
Novosibirsk, Russian Federation

² RUDN University
Moscow, Russian Federation

¹ dss@inbox.ru
² 1321666299@qq.com

Abstract

China's strong economic growth is undoubtedly due to a set of government initiatives, among which the priority projects are the reform of the higher education system. Since the 80s of the last century, the state has paid special attention to the training of scientific personnel. Thanks to far-sighted state planning and strong budget financing, China has created a competitive national system of postgraduate professional education almost from scratch. As a result, if only 9 postgraduate students were trained in 1978, then in 1985 – already 17004, in 1998 – 47077, and in 2018 – 604368. The number of doctorates degrees awarded from 2005 to 2018 more than doubled: from 27,677 to 60,700.

The important factors in the formation of the system of postgraduate education is the promulgation of national laws and regulations governing this area of educational activity, a well-built mechanism for managing the work of postgraduate studies and a strict system to control all stages of the educational process for masters and doctoral students. Therefore, this article focuses on the organization of the learning process in Chinese universities and academic institutes, as well as the management mechanism of the national system of training scientific personnel.

In addition, according to the data of China's Ministry of education, official statistical information, publications that are publicly available on the Chinese Internet, as well as scientific articles published in major publications around the world, it is shown how the number of universities and academic institutions that train masters and doctoral students, as well as the number of students, admission and graduation of specialists have changed over the past ten years.

Keywords

postgraduate professional education in China, the process of postgraduate education, management of postgraduate professional education, the government of China

For citation

Donetskaya S. S., Wang B. Postgraduate Professional Education in China: Control Mechanisms and Learning Process. *World of Economics and Management*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 147–168. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2021-21-3-147-168

Введение

После проведения политики реформ и открытости в 1978 г. развитие вузовского образования в Китае придерживалось политического направления, установленного правительством, в основе которого повышение качества и стремление к совершенству. С этого времени государство стало уделять всё больше внимания послевузовскому профессиональному обучению. В частности, правительство и Министерство образования Китая только за последние десять лет выпустили ряд документов, касающихся реформирования системы высшего и послевузовского образования, в том числе «Государственную программу сред-

несрочной и долгосрочной реформы и развития образования (2010–2020)»¹ (2010), «Ряд заключений по всестороннему повышению качества высшего образования»² (2012), «Замечания по углублению реформы послевузовского образования»³ (2013), «Замечания о работе по укреплению системы обеспечения и надзора за качеством ученых степеней и послевузовского образования»⁴ (2014), «Уведомление о координации управления аспирантами очной и заочной форм обучения»⁵ (2016), «Уведомление о пилотной работе по комплексному реформированию образования докторантов»⁶ (2017), «Уведомление о дальнейшей стандартизации и усилении управления подготовкой аспирантов»⁷ (2019), «Предложения об ускорении реформы и развития высшего образования в новую эпоху»⁸ (2020), «Замечания по дальнейшему жесткому регулированию управления качеством ученых степеней и послевузовского образования»⁹ (2020). Перечисленные документы направлены на улучшение организации процесса обучения, оптимизацию структуры подготовки научных кадров и повышение качества послевузовского образования. Так, например, в «Уведомлении о дальнейшей стандартизации и усилении управления подготовкой аспирантов», выпущенном Канцелярией Министерства образования в 2019 г., четко указано, что в системе послевузовского профессионального образования постоянно оптимизируется структура подготовки кадров и формируется модель специалистов с академической и прикладной степенями. Такие действия направлены на выпуск большого количества высококвалифицированных кадров, предназначенных для служения

¹ 国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010–2020 年）[Государственная программа среднесрочной и долгосрочной реформы и развития образования на 2010–2020 гг.]. URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729_171904.html (In Chinese)

² 《关于全面提高高等教育质量的若干意见》[Ряд заключений по всестороннему повышению качества высшего образования]. URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201203/t20120316_146673.html (In Chinese)

³ 关于深化研究生教育改革的意见 [Замечания по углублению реформы послевузовского образования]. URL: http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/A22_zcwj/201307/xxgk_154118.html (in Chin.).

⁴ 关于加强学位与研究生教育质量保证金和监督体系建设的意见 [Замечания о работе по укреплению системы обеспечения и надзора за качеством ученых степеней и послевузовского образования]. URL: <http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s7065/201403/165554.html> (in Chin.).

⁵ 关于统筹全日制和非全日制研究生管理工作的通知 [Уведомление о координации управления аспирантами очной и заочной форм обучения] URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_826/201609/t20160914_281117.html (in Chin.).

⁶ 关于开展博士研究生教育综合改革试点工作的通知 [Уведомление о пилотной работе по комплексному реформированию докторантуры]. URL: http://www.moe.gov.cn/s78/A22/xwb_left/moe_826/201708/t20170804_310685.html (in Chin.).

⁷ 关于进一步规范和加强研究生培养管理的通知 [Уведомление о дальнейшей стандартизации и усилении управления подготовкой аспирантов]. URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_826/201904/t20190412_377698.html (in Chin.).

⁸ 关于加快新时代研究生教育发展的意见 [Предложения об ускорении реформы и развития высшего образования в новую эпоху]. URL: http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-09/22/content_5545939.htm (in Chin.).

⁹ 关于进一步严格规范学位与研究生教育质量管理的若干意见 [Замечания по дальнейшему жесткому регулированию управления качеством ученых степеней и послевузовского образования]. URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_826/202009/t20200928_492182.html (in Chin.).

национальному и региональному социально-экономическому развитию и научно-техническому прогрессу, что в определенной степени отражает национальные потребности и требования рынка.

В «Замечаниях по дальнейшему жесткому регулированию управления качеством ученых степеней и послевузовского образования» (2020 г.) отмечено, что необходимо усилить ответственность учебных и научных учреждений по обеспечению качества диссертационных исследований, стандартизировать прием экзаменов для аспирантов, охватить мониторингом весь процесс обучения, усилить контроль за качеством руководства аспирантами научными руководителями, повысить эффективность борьбы с академическими проступками и улучшить надзор за работой аспирантуры отделами образования в регионах.

Благодаря этим документам система управления послевузовским образованием должна постепенно совершенствоваться, структура послевузовских специальностей оптимизироваться, чтобы лучше соответствовать потребностям экономики и общества, что в итоге увеличит отдачу научных кадров и позволит эффективнее реализовать национальные стратегии экономического и социального развития Китая.

Несмотря на то что результаты внедрения указанных выше документов мы сможем проанализировать в лучшем случае через пять или десять лет, сегодня представляется интересным изучение современной организации процесса обучения в китайских аспирантурах, а также описание механизма управления национальной системой подготовки научных кадров. Такой интерес обусловлен прежде всего тем, что в российской научной литературе данная тема изложена фрагментарно и представлена зачастую устаревшими статистическими данными [1–7] либо касается только вопросов развития российско-китайского сотрудничества в сфере высшего и послевузовского образования [8]. Между тем поскольку в России уже второе десятилетие ведется реформирование системы подготовки научных кадров, то изучение опыта страны, добившейся определенного успеха в данной сфере, видится целесообразным. В этой связи авторы статьи считают необходимым представить результаты развития системы послевузовского профессионального образования в Китае за последние десять лет, а также описать процесс обучения в аспирантуре и механизм управления национальной системой подготовки научных кадров, без успешной организации которых был бы невозможен стремительный прогресс в китайской системе подготовки научной элиты.

Современное состояние послевузовского профессионального образования в Китае

Современная история развития китайской аспирантуры началась в 1978 г., когда правительством Китая было принято решение официально возобновить прием в магистратуру и докторантуру. Через два года (в 1980 г.) было обнародовано «Положение КНР об ученых степенях»¹⁰, в котором оговариваются три

¹⁰ 中华人民共和国学位条例 [Положение КНР об ученых степенях]. URL: http://www.npc.gov.cn/wxzl/wxzl/2008-12/15/content_1462106.htm (in Chin.).

уровня ученых степеней, присуждаемых в китайских университетах: бакалавр, магистр и доктор. Соответственно реализация программ бакалавриата, магистратуры и докторантуры предусмотрена в предназначенных для этого образовательных и научных учреждениях, для которых в данном документе уточнены их функции, а также стандартизирована система присуждения ученых степеней и представлена ее китайская специфика.

Послевузовское профессиональное образование как самый высокий уровень образования в Китае отвечает за решение задачи подготовки высокоспециализированных кадров и развитие науки и техники. Согласно «Закону КНР о высшем образовании»¹¹, вступившему в силу 1 января 1999 г., послевузовское профессиональное образование предусматривает подготовку магистров и докторов. Для обучения магистров и докторов в университетах и научно-исследовательских учреждениях Китая созданы специальные подразделения (соответственно, магистратура и докторантура), входящие в состав аспирантуры. Поэтому применительно к докторантам и магистрантам в Китае часто используется общий термин «аспирант».

Структура и тип послевузовского образования в Китае во многом обусловлены уровнем развития экономики страны и ее отраслевой структурой. Изначально в китайской аспирантуре предполагалось создание только академической (научно-исследовательской) модели подготовки обучающихся. Однако вслед за развитием экономики в 1991 г. Госсовет Китая утвердил прикладные (профессиональные) степени, после чего в стране начало энергично формироваться прикладное послевузовское образование. До сих пор существуют 40 специальностей прикладной степени магистра и 6 специальностей прикладной степени доктора (стоматология, педагогика, ветеринария, клиническая медицина, инженерия и китайская медицина)¹². Появление различных типов послевузовского образования обусловлено экономическим и социальным развитием Китая и поэтому способствует эффективному развитию страны. В настоящее время в Китае в основном сформированы академическая и прикладная модели подготовки аспирантов и продолжается движение в направлении формирования диверсифицированной (смешанной) модели послевузовского образования.

С конца прошлого века послевузовское профессиональное образование в Китае начало развиваться ускоренными темпами. Так, согласно государственной статистике, например, в 1999 г. прием магистрантов и докторантов составлял 92 200 чел., что на 30 % больше, чем в 1998 г. В 2002 г. приняли уже 159 тыс. магистрантов и 37 тыс. докторантов. Таким образом, только за десять лет с 1998 по 2009 г. число магистрантов и докторантов, обучающихся в вузах, выросло с 198,9 тыс. до 1,404 млн чел. [9; 10].

¹¹ 中华人民共和国高等教育法[«Закон КНР о высшем образовании»]. URL: http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe_619/200407/1311.html (in Chin.).

¹² 专业学位概览[Обзор специальностей прикладной степени магистра и доктора] URL: <http://www.cdgdc.edu.cn/xwyyjsjyxx/gjyl/> (in Chin.).

Динамика численности организаций, ведущих подготовку аспирантов, и численности аспирантов
за 2010–2019 гг.
Dynamics of the number of organizations that train postgraduates and the number of postgraduates
in 2010–2019

Год	Число организаций, ведущих подготовку аспирантов		Численность обучающихся аспирантов, тыс. чел.		Прием в аспирантуру, тыс. чел.		Выпуск из аспирантуры, тыс. чел.	
	вузов	научно-исследовательских институтов	магистрантов	докторантов	магистрантов	докторантов	магистров	докторов
2010	481	316	1279,5	258,9	474,4	63,8	334,6	49,0
2011	481	274	1374,6	271,3	494,6	65,6	379,7	50,3
2012	534	277	1436,0	283,8	521,3	68,4	434,7	51,7
2013	548	282	1495,7	298,3	540,9	70,5	460,5	53,1
2014	571	217	1535,0	312,7	548,7	72,6	482,2	53,7
2015	575	217	1584,7	551,5	570,6	74,4	497,7	53,8
2016	576	217	1639,0	342,0	589,8	77,3	508,9	55,0
2017	578	237	2277,6	362,0	722,2	83,9	520,0	58,0
2018	580	235	2341,7	389,5	762,5	95,5	543,6	60,7
2019	593	235	2439,5	424,2	811,3	105,2	577,1	62,6

Источник:教育事业发展统计公报 [Статистический бюллетень развития национального образования]. URL: http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/sjzl_fztjgb/ (in Chin.).

Source: Statistical bulletin of national education development. URL: http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/sjzl_fztjgb/ (in Chin.).

Анализируя деятельность аспирантуры за последнее десятилетие (см. таблицу), стоит отметить, что численность организаций, ведущих подготовку аспирантов, практически ежегодно увеличивалась, за исключением 2011 и 2013 гг. В 2017 г. число таких учреждений впервые превысило 800. При этом численность обучающихся аспирантов ежегодно возрастала, достигнув в 2019 г. 2863,7 тыс. чел. В 2019 г. число магистрантов и докторантов превысило 2,8 млн, принятых в магистратуру было 811,3 тыс., а в докторантуру – 105,2 тыс. чел. Отметим, что в это время в Китае насчитывалось уже 828 учреждений, в которых происходит обучение аспирантов. Основным показателем деятельности аспирантуры является выпуск специалистов, который за десять лет (2010–2019 гг.) почти удвоился: с 383,6 тыс. до 639,7 тыс. чел. Именно в это время развитие послевузовского образования в Китае перешло от количественного накопления к качественному преобразованию. Поэтому начиная с 2017 г. более половины магистрантов по окончании обучения получают прикладную степень.

В текущем 2021 г. численность обучающихся в магистратуре достигла рекордного уровня 3,77 млн, увеличившись за один год на 360 тыс.¹³ Повышенный интерес к послевузовскому образованию обусловлен влиянием новой коронавирусной инфекции 2020 г., вследствие которой мощный рывок получило развитие дистанционного обучения, произошло массовое закрытие коммерческих организаций и резко выросла конкуренция на рынке труда. Такая ситуация заставила недавних выпускников-бакалавров поступить в магистратуру с целью улучшения своей конкурентоспособности и повышения вероятности престижного трудоустройства после окончания обучения. Предвидя повышенный спрос на послевузовское образование, в апреле 2020 г. более 40 китайских вузов выпустили брошюры и объявили о расширении масштаба приема аспирантов, в том числе Китайский Народный университет, Нанькайский университет, Юго-Восточный университет, Университет Китайской академии наук и др.¹⁴

Следует заметить, что расширение масштаба приема аспирантов объясняется не только влиянием пандемии 2020 г., но и тенденциями развития вузов и китайского общества. Так, с одной стороны, нынешняя промышленная модернизация и экономические преобразования в Китае находятся в ключевой стадии трансформации и поэтому требуют большого количества высококачественных специалистов. С другой стороны, перед вузами поставлена задача – строительство первоклассных университетов. Решение данной задачи невозможно без создания научной элиты китайского общества. Именно поэтому университеты должны постепенно оптимизировать структуру подготовки научных кадров и расширять масштабы приема докторантов.

¹³ 2021 考研风向标 [Состояние поступающих в магистратуру в 2021 г.]. URL: http://www.moe.gov.cn/s5142/s5865/202012/t20201228_507799.html (in Chin.).

¹⁴ 高校公布扩招规模, 博士将达 10 万人 [Университеты объявили о расширении масштаба приема докторантов, число докторантов достигнет 100 тыс. человек]. URL: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1663692803050494357&wfr=spider&for=pc> (in Chin.).

Процесс обучения в аспирантуре

В Китае подготовка научной элиты осуществляется в вузах и научно-исследовательских институтах. Поступление в магистратуру возможно при наличии степени бакалавра и успешном прохождении национальных единых вступительных экзаменов, которые организуются в декабре каждого года. Поступление в докторантуру осуществляется в Китае следующими четырьмя способами:

1) отбор докторантов из числа магистрантов, завершивших магистерскую программу, но еще не защитивших диссертацию, и имеющих отличные оценки, сильный новаторский дух и склонность к научным исследованиям;

2) отбор докторантов из вновь зачисленных магистрантов, соответствующих требованиям комбинированного образования. Обучение в докторантуре таких студентов осуществляется сразу после завершения магистерской программы и получения степени магистра;

3) отбор докторантов из числа выпускников бакалавриата, отлично сдавших вступительные экзамены. Получение докторской степени напрямую после бакалавриата возможно по конкретным специальностям, установленным отделом управления образования Госсовета КНР, и предполагает удлинение срока обучения минимум до пяти лет;

4) на основе подачи заявления и участия в организационных вузами письменных и устных вступительных экзаменах в докторантуру. В этом случае необходимо сдать экзамены по теории марксизма-ленинизма, иностранному языку и профессиональным дисциплинам. В дополнение к письменным и устным экзаменам приемная комиссия может также проводить другие необходимые тестирования¹⁵. Дата проведения экзамена определяется приемными комиссиями каждого учреждения, где происходит обучение по программам послевузовского профессионального образования.

Период обучения магистрантов обычно длится 2–3 года, период обучения докторантов – 3–4 года. Основные требования к обучению в аспирантуре определены во «Временных мерах по реализации положений КНР о ученых степенях»¹⁶ (1981 г.). В документе предусматривается, что лица, претендующие на получение степени магистра, должны сдать экзамены по установленным в программе обучения дисциплинам, и только потом они смогут принять участие в защите своей диссертации. Магистерская диссертация, представленная к защите, должна отражать академический уровень, достигнутый магистрантом в области научных исследований по данной специальности, свидетельствующий о том, что ее автор хорошо владеет базовыми знаниями и основными навыками, умеет проводить исследования в данной или смежных научных областях.

Докторантура – это подразделение университета, предполагающее воспитание творческих специалистов высокого уровня квалификации с целью их после-

¹⁵ 提前攻博、硕博连读、直接攻博、考博的区别 [Разница между предварительным, непрерывным, прямым поступлением в докторантуру, и участием в вступительных экзаменах в докторантуру]. URL: <http://www.pinlue.com/article/2018/09/1700/437238140832.html> (in Chin.).

¹⁶ 中华人民共和国学位条例暂行实施办法 [Временные меры по реализации положений КНР о ученых степенях]. URL: <http://www.cdgc.edu.cn/xwyyjsjyxx/xwbl/zcfg/flfg/259156.shtml> (in Chin.).

дующего использования в преподавании и научных исследованиях. Поэтому докторанты должны не только обладать солидной базовой теоретической подготовкой, иметь систематические и глубокие знания, уметь самостоятельно и творчески заниматься научными исследованиями, но и иметь навыки планирования научных исследований, руководства проектами развития технологий или решения проблем экономического и социального развития Китая. Докторская диссертация должна демонстрировать способность автора самостоятельно заниматься научными исследованиями и умение получать творческие результаты в науке и технике.

Каждая организация, имеющая аспирантуру, формирует собственные магистерские и докторские программы. Общее требование к содержанию образовательных программ состоит в том, что магистранты и докторанты обязаны изучить обязательные и профессиональные дисциплины во время обучения, кроме того, они должны участвовать в академических мероприятиях и выступать с докладами. Так, например, докторанты должны принять участие с докладами не менее чем в 2-х национальных или международных научных конференциях по своей отрасли науки. Кроме того, все аспиранты должны изучить определенное количество отечественной и зарубежной научной литературы и написать ее обзор в соответствии с выбранным научным направлением. В большинстве университетов есть четкое условие для научных исследований магистрантов: по крайней мере одна статья, связанная с содержанием диссертации, должна быть опубликована в публичном издании в течение всего процесса обучения в университете. К докторантам требования чуть жестче – не менее двух статей в китайских ключевых журналах. Однако в последние годы количество публикаций не является единственным критерием для оценки академического уровня докторантов. Университеты обращают внимание и на другие результаты академических новаций докторантов, такие как гранты, патенты на изобретения, отчеты об исследованиях, монографии и т. д.

Магистерские и докторские диссертации в университетах в обязательном порядке проходят проверку на плагиат. Кроме этого, до защиты диссертации оцениваются другими учеными вне университета (слепая экспертиза). Все докторские диссертации проходят слепую экспертизу, доля слепой экспертизы магистерских диссертаций различна в разных вузах, как правило, от 30 до 50 %.

Магистрантам в процессе обучения нужно пройти обсуждение темы диссертации, промежуточную аттестацию, написать диссертацию, защитить ее и, наконец, получить диплом. В отличие от магистрантов, докторантам после завершения написания диссертации еще необходимо пройти предварительную экспертизу, предзащиту и другие обязательные процедуры, без которых докторант не может участвовать в итоговой защите диссертации. Так, например, в «Положениях Университета Цинхуа о подготовке аспирантов на соискание ученой степени доктора» указывается, что после того, как диссертационная работа в основном завершена, не менее чем за три месяца до заявки на официальную защиту докторанты должны составить краткий отчет о диссертационной работе, пригласить более пяти экспертов по своей специальности для рассмотре-

ния и оценки основных результатов и новизны диссертационной работы¹⁷. Эксперты должны быть докторами по данной или смежным специальностям или экспертами, занимающими высшие профессиональные должности (например, старший инженер, исследователь, врач, профессор и т. д.). Не менее половины экспертов должны иметь практику руководства докторантами. В случае если докторант имел стажировку в зарубежном университете, то во время заслушивания его краткого отчета о работе над диссертацией, должно присутствовать не менее двух экспертов в смежных научных специальностях. После того как окончательный академический отчет будет принят, диссертация может быть представлена для проверки на плагиат. После защиты комиссия по оценке ученой степени факультета или университета выдает диплом о присуждении докторской степени.

С целью повышения качества подготовки аспирантов в «Государственной программе среднесрочной и долгосрочной реформы и развития образования на 2010–2020 гг.»¹⁸ предложено создать систему ответственности научных руководителей, особенно при проведении технических и инженерных исследований, а также внедрить систему финансирования аспирантских проектов из фондов научного руководителя. В этом же документе предлагалось создать систему двух научных руководителей, предполагающую подготовку магистрантов и докторантов вузами совместно с предприятиями и научно-исследовательскими институтами. Совместная подготовка аспирантов двумя научными руководителями является важным способом обеспечения инновационного уровня научных исследований и повышения качества подготовки специалистов. Именно с этой целью в мае 2012 г. Министерство образования и Министерство финансов официально запустили «План повышения инновационного потенциала вузов» («План 2011»). Его цель – содействие вузам, научно-исследовательским институтам, промышленным предприятиям, местным органам власти в углубленном сотрудничестве, не только в научных исследованиях, но и для создания пространства и условий, благоприятствующих совместным инновациям в подготовке кадров¹⁹.

В настоящее время в Китае практикуются различные виды совместной деятельности в процессе подготовки аспирантов. Это может быть совместная подготовка магистрантов и докторантов несколькими университетами, предприятиями и научно-исследовательскими институтами, а также сотрудничество по организации приема в аспирантуру, преподавательской деятельности и присуждении ученых степеней. Целью таких инициатив является интеграция и распределение научных и образовательных ресурсов участвующих субъектов, дости-

¹⁷ 清华大学攻读博士学位研究生培养工作规定 [Положения Университета Цинхуа о подготовке аспирантов на соискание ученой степени доктора]. URL: <https://www.tsinghua.edu.cn/yjsy/info/1034/1059.htm> (in Chin.).

¹⁸ 国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010–2020 年） [Государственная программа среднесрочной и долгосрочной реформы и развития образования на 2010–2020 гг.]. URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729_171904.html (in Chin.).

¹⁹ 关于实施高等学校创新能力提升计划的意见 [Предложения о реализации плана повышения инновационного потенциала вузов]. URL: http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s6578/201408/xxgk_172765.html (in Chin.).

жение стратегического сотрудничества, получение взаимодополняющих преимуществ и повышение их конкурентоспособности. При выборе партнера для совместного обучения аспирантов необходимо учитывать, что университеты имеют очевидные преимущества в академической среде, преподавательском составе, международных обменах и других аспектах образовательной деятельности. Сильными сторонами научно-исследовательских институтов являются научно-исследовательские группы, оборудование, актуальные темы исследований и другие аспекты научной деятельности. В свою очередь, предприятия имеют современные ресурсы и передовые технологии. Таким образом, система двойного научного руководства, предполагающая совместную подготовку аспирантов между университетами, научными организациями и предприятиями, является новацией, энергичным механизмом развития аспирантуры и может способствовать повышению качества обучения, лучшему соответствию результатов преподавательской деятельности университетов социально-экономическим потребностям общества.

Система двойного научного руководства, как правило, основана на наличии научного руководителя внутри университета, который в основном отвечает за качество теоретических знаний и уровень научных исследований аспирантов, обеспечение необходимой теоретической и технической поддержки аспирантов, разработку конкретной программы и соблюдение графика обучения. Выбор темы диссертации и разработка учебного плана осуществляются основным научным руководителем только после консультации со вторым наставником. Внешний научный руководитель также имеет определенное право руководства аспирантами. В частности он отвечает за процесс практической подготовки и проведение проектных исследований. Таким образом, система двойного руководства позволяет аспиранту получить лучшее, что есть в нескольких учреждениях, и направлена на развитие практических, исследовательских и инновационных способностей обучающихся, наращивание практического опыта работы, сокращение периода адаптации к занятости и повышение способности к предпринимательству²⁰.

Организацию двойного научного руководства университет и предприятие (либо научный институт) обсуждают после зачисления аспирантов. Магистранты, имеющие двух научных руководителей, в соответствии с требованиями учебного плана, в первом учебном году должны завершить курс теоретического обучения, провести поиск литературы и сделать доклад по выбранной теме. Во втором учебном году – поступить на предприятие (научно-исследовательский институт) для проведения научных исследований, по окончании которых, в соответствии с требованиями к завершению диссертации, вернуться в университет для участия в ее защите. Докторанты, имеющие двойное руководство, после окончания теоретического курса обучения в университете завершают работу над диссертацией в научно-исследовательском институте, затем возвращаются в университет для защиты диссертации.

²⁰ 教育部关于做好全日制硕士专业学位研究生培养工作的若干意见 [Некоторые замечания Министерства образования о работе по подготовке магистрантов очной формы обучения с прикладной степенью]. URL: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_826/200903/t20090319_82629.html (in Chin.).

Кроме возможностей двойного руководства, аспирантам позволяет подать заявку в Китайский стипендиальный совет для получения финансирования на одно- или двухлетнее обучение в зарубежных университетах. Некоторые китайские университеты также учредили специальные стипендии с целью поощрения лучших докторантов к участию в международном сотрудничестве в области научных исследований и академических обменов. Для реализации любой из этих возможностей аспирант должен иметь зарубежного научного руководителя и получить от него письменное согласие. Примечательно, что китайское правительство позволяет аспирантам продолжить обучение за границей, поскольку считает, что профессора в зарубежных университетах имеют более высокую научную квалификацию, чем их китайские коллеги [11; 12]. Обучение аспирантов за рубежом проводится согласно учебному плану, разработанному совместно китайским и иностранным научными руководителями. В Китае такие аспиранты проходят теоретическое обучение, делают основные эксперименты в лабораториях китайских университетов. В свою очередь, использование зарубежных передовых технологий и оборудования позволяет им справиться с трудностями, возникающими при проведении диссертационных исследований в родном университете. После окончания стажировки все китайские аспиранты обязаны вернуться в Китай для защиты диссертаций.

Отметим, что, если аспирант планирует зарубежную стажировку, он должен отслеживать объявления на сайте университета, где проходит его обучение, так как обычно вузовский отдел аспирантуры уведомляет аспирантов о национальных проектах обучения за рубежом за государственный счет, организует сбор заявлений и выдачу необходимых материалов. Вузовский отдел международного сотрудничества, в свою очередь, отвечает за расширение международных связей, онлайн рассмотрение заявлений, получение рекомендаций и т. д. Комитет Фонда обучения за рубежом привлекает экспертов для рассмотрения заявок и отбора претендентов, список которых будет объявлен после рассмотрения и утверждения Министерством образования. Комитет Фонда обучения за рубежом возмещает аспирантам транспортные расходы и оговаривает стипендиальные расходы на проживание во время обучения за рубежом, включая питание, проживание, транспорт, телефон, книги и материалы, медицинскую страховку и т. д.

Кандидаты для обучения за рубежом за государственный счет (для соискания ученой степени доктора и совместной подготовки аспирантов) должны быть не старше 35 лет и знать базовый язык страны назначения или сдать тест по английскому языку. Существует приоритетное государственное финансирование обучения по направлениям и специальностям, являющимися ключевыми для экономического и социального развития, определенными в «Государственной программе среднесрочной и долгосрочной реформы и развития образования на 2010–2020 гг.». Это производство оборудования, информация, биотехнологии, новые материалы, аэрокосмическая наука, морская наука, финансы и бухгалтерский учет, политика и право, экологическая защита окружающей среды, культура, медицина, сельскохозяйственная наука и техника и т. д.

Еще одна возможность зарубежного обучения – поступить в аспирантуру зарубежного вуза, полностью оплатив свое обучение. Для этого необходимо подать заявку на официальном сайте зарубежного университета. В настоящее вре-

мя некоторые китайские и иностранные вузы имеют совместные образовательные проекты, что позволяет китайским гражданам получить диплом зарубежного университета, не выезжая за пределы Китая.

Для повышения качества подготовки докторантов в китайских аспирантурах предъявляются жесткие требования к научным руководителям. Так, в целях расширения автономии подразделений с правом присуждения ученых степеней Комитет по ученым степеням Госсовета КНР принял в 1995 г. «Меры по реализации реформы рассмотрения и утверждения научного руководителя докторантов»²¹, в которых указывалось, что преподаватели, претендующие на участие в приеме и подготовке докторантов, не должны предоставлять данные о себе непосредственно в Комитет по ученым степеням Госсовета КНР для утверждения, а должны отбираться учреждениями с правом присуждения докторских степеней или компетентным ведомством (например, административным департаментом образования провинций, автономных районов, городов центрального подчинения). Каждое учреждение с правом присуждения докторской степени формулирует стандарты по осуществлению отбора докторантов и преподавателей, которым позволено руководить их исследованиями.

Обычно научный руководитель докторантов должен быть преподавателем-исследователем, имеющим академические достижения, признанные в Китае. Как правило, его ученое звание – профессор. Однако доценты и старшие преподаватели могут также стать научными руководителями докторантов, если они имеют опыт работы и готовят магистрантов не менее двух лет. Научный руководитель обычно руководит одновременно двумя или тремя докторантами или магистрантами. В некоторых университетах от научного руководителя докторантов требуется, чтобы за последние пять лет у него было по крайней мере восемь опубликованных статей в ключевых китайских или зарубежных журналах (в качестве первого автора или второго, если первым автором является его аспирант) или иметь опубликованные монографии. Кроме того, необходимо, чтобы опубликованные статьи или монографии неоднократно цитировались коллегами или были удостоены провинциальной или министерской премии.

Научный руководитель магистрантов должен иметь должность доцента или профессора и степень не ниже магистра по специальности магистрантов или смежной. Старшие преподаватели с докторской степенью, опубликовавшие статьи в академических журналах высокого уровня за последние три года, также могут претендовать на получение возможности научного руководства магистрантами. Они должны обладать глубокими базовыми знаниями и опытом научно-исследовательской работы, способностью решать сложные теоретические, технические и прикладные задачи, иметь опыт преподавательской работы в бакалавриате более одного года.

Отдельные требования существуют и для учреждений, где предполагается защита диссертаций. Так, в «Положениях КНР об ученых степенях» и временных мерах по их реализации четко прописаны стандарты и требования к получе-

²¹ 关于改革博士生导师审核工作的实施办法 [Меры по реализации реформы рассмотрения и утверждения научного руководителя докторантов] URL: <https://gradschool.ustc.edu.cn/static/oldsite/ylib/material/ds/gzzd/5.pdf> (in Chin.).

нию степеней бакалавра, магистра и доктора наук²². В частности сказано, что учреждение с правом присуждения ученой степени создает комиссию по оценке соответствующей ученой степени и организует диссертационные советы по нужным специальностям. Диссертационные советы, как правило, имеют в своем составе специалистов из разных учреждений или подразделений университета (научной организации). Диссертационные советы отвечают за рассмотрение магистерских и докторских диссертаций, организацию защиты и принятие решений о присуждении степени магистра или доктора. Резолюция по присуждению должна быть принята тайным голосованием более чем двумя третями всех членов и представлена в комиссию по оценке ученой степени. Организованные в университетах или научных организациях комиссии по оценке ученой степени отвечают за рассмотрение и утверждение списка студентов, получивших степень бакалавра, за принятие решения об утверждении решений, представленных диссертационными советам, о присвоении степени магистра или доктора. Решения по всем вопросам принимаются тайным голосованием большинством голосов всех членов комиссии. Список решений о присуждении ученой степени магистра или доктора наук представляется на рассмотрение Комитету по ученым советам Госсовета КНР. Учреждения с правом присуждения ученой степени после принятия комиссией по оценке степени решения о присуждении ученой степени выдает соответствующее свидетельство ее получателю.

Присужденная степень может быть аннулирована после повторного рассмотрения комиссией по оценке степени, если будет установлено, что имеет место мошенничество, фальсификация и другие серьезные нарушения «Положений КНР об ученых степенях». Такое правило введено с 2014 г., когда Комитет по ученым степеням Госсовета и Министерство образования Китая издали «Меры отбора и проверки докторских и магистерских диссертаций», в которых указывалось, что каждый год отбираются и проверяются докторские и магистерские диссертации, защищенные в предыдущем учебном году²³. В настоящее время отбор и проверка докторских диссертаций организованы Канцелярией Комитета по ученым степеням Госсовета Китая. Для проверки докторские диссертации выбираются непосредственно из Национальной библиотеки, доля выборки составляет около 10 %. Отбор и проверка магистерских диссертаций организуется провинциальными комитетами по ученым степеням, доля выборки составляет около 5 %. Выводы по проверке диссертаций передаются в учреждения с правом присуждения ученой степени и публикуются на их сайтах, а также используются в качестве важного показателя оценки результатов деятельности таких учреждений. Если окажется, что учреждение имеет высокую долю или большое количество проблемных диссертаций, то ему предоставят возможность внести исправления в установленные приказом сроки. Если проблемные диссертации после исправления по-прежнему не соответствуют требованиям, считается, что акаде-

²² 学位授予程序 [Процедура присуждения ученой степени]. URL: <http://www.cdgd.edu.cn/xwyysjyxxx/xwbl/xwzd/xwsycx/> (in Chin.).

²³ 关于印发《博士硕士学位论文抽检办法》的通知 [Уведомление о печати «Мер отбора и проверки докторских и магистерских диссертаций»]. URL: <http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s7065/201403/165556.html> (in Chin.).

мический уровень присужденной степени не может быть гарантирован, и разрешение на получение степени будет аннулировано.

В дополнение к данной проверке в последние годы Комитет по ученым степеням Госсовета и Министерство образования Китая выпустили ряд документов для построения системы обеспечения качества и надзора за присуждением ученых степеней, способствующих формированию системы обеспечения качества образования «пять в одном», включающей пятикратную оценку, проводимую учреждениями с правом присуждения ученых степеней, административными отделами образования, академическими организациями, отраслевыми департаментами и социальными учреждениями²⁴.

К аспирантам в Китае также предъявляются очень жесткие требования. Каждый год в новостях можно услышать об отчислении аспирантов по разным причинам. Например, согласно информации, размещенной на сайтах китайских вузов в 2018 г., 132 аспиранта были отчислены из Шэньчжэньского университета, 74 % которых из-за того, что не написали диссертацию или не соответствовали требованиям для получения ученой степени. В 2019 г. Технологический университет Хэфэй отчислил 46 магистрантов, поскольку они не завершили обучение в течение максимального срока обучения, установленного университетом, или без обоснования причин превысили установленный срок, а также покидали университет в течение двух недель подряд, не посещая учебных курсов университета²⁵. В назидание будущим аспирантам 23 октября 2020 г. на официальном сайте Сычуаньского университета было размещено объявление, что максимальный срок обучения для магистрантов не должен превышать 4-х лет (для магистрантов с прикладной степенью – 3-х лет), максимальный срок обучения для докторантов не должен превышать 6-ти лет. Учащиеся, успеваемость которых не соответствует требованиям университета или которые не завершили обучение в течение максимального количества лет обучения, установленного университетом, будут отчислены в соответствии с правилами²⁶.

Управление послевузовским образованием

Государство (через Министерство образования Китая) гарантирует качественное обучение в китайской аспирантуре. Это достигается посредством утверждения списка научных учреждений и университетов, которым позволено осуществлять послевузовское профессиональное образование, установления перечня направлений подготовки, принятия единого регламента поступления

²⁴ 关于加强学位与研究生教育质量保证和监督体系建设的意见 [Предложения об усилении построения системы обеспечения качества и надзора за присуждением ученых степеней и послевузовским образованием]. URL: <http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s7065/201403/165554.htm> l (in Chin.).

²⁵ 又一批研究生被退学, 背后原因令人深思! [Еще одна группа аспирантов была отчислена из университетов, что послужило причиной, заставившей задуматься]. URL: https://www.sohu.com/a/312170585_282873 (in Chin.).

²⁶ 这 28 名研究生被退学处理! 原因究竟是什么? [28 аспирантов были отчислены из университетов! В чем причина?]. URL: <https://kandian.youth.cn/mobile/detail?id=KX3pjJxr9YwmWqndeOG07NE3YZ3Im4QALRvIPVyZ52g68MDzko> (in Chin.).

и выпуска, распределения квот на зачисление между учебными заведениями, а также путем осуществления финансирования образовательных учреждений. Университетам и научно-исследовательским институтам дана свобода в разработке учебных планов и распределении утвержденного государством плана приема между направлениями подготовки [13]. Однако основополагающая роль в создании сильной национальной системы подготовки научной элиты отводится Правительству Китая.

Изначально послевузовское образование в Китае имело централизованную систему управления, при которой Министерство образования и Комитет по ученым степеням Госсовета КНР осуществляли управление утверждением уполномоченных учреждений с правом присуждения ученых степеней, работами, связанными с приемом, обучением, присуждением ученых степеней аспирантам и другими видами работ, связанными с деятельностью аспирантуры. Начиная с 1991 г. Госсовет одобрил создание комитетов по присуждению ученых степеней или учреждений по управлению послевузовским образованием в правительствах некоторых провинций²⁷ для общего регулирования и управления работой послевузовского образования в этих регионах.

В настоящее время в Китае сформированы системы центрального (государственного) и местного провинциального (регионального) управления высшим образованием. Центральное правительство управляет работой послевузовского образования через законодательство, разработку правил и положений, их утверждение, распределение финансовых ресурсов и оценку результатов деятельности. На государственном уровне Комитет по ученым степеням Госсовета КНР, находящийся в ведении Министерства образования, в основном отвечает за управление послевузовским образованием, руководит присуждением ученых степеней. Департамент управления учеными степенями и послевузовским образованием²⁸ через Канцелярию Комитета по ученым степеням Госсовета КНР организует реализацию «Положения КНР об ученых степенях», а именно: разрабатывает национальный план реформ и развития ученых степеней и послевузовского образования, руководит и управляет подготовкой аспирантов, определяет приоритетную структуру научных специальностей, осуществляет реализацию и координацию таких проектов, как «два первоклассных», и осуществляет повседневную работу Комитета по ученым степеням Госсовета, руководит расследованием и назначает наказание за нарушения в представлении информации о присуждении степеней, а также проводит надзор за онлайн запросами информации о присуждении ученых степеней.

Правительства на уровне провинций осуществляют управление конкретными работами, связанными с послевузовским образованием. На региональном уровне учреждены главные подразделения управления послевузовским образованием – отделы, отвечающие за соответствующую работу местных вузов по организации послевузовского образования. Например, они контролируют разработку планов

²⁷ Провинциальный уровень – первый уровень административного деления КНР, к которому относятся провинции, автономные районы и города центрального подчинения.

²⁸ 学位管理与研究生教育司 [Департамент управления учеными степенями и послевузовского образования]. URL: <http://www.moe.gov.cn/s78/A22/> (in Chin.).

развития послевузовского образования, рассматривают и координируют планы приема аспирантов, проводят экспертизы, утверждают и оценивают подразделения по присуждению ученых степеней, определяют перечень провинциальных ключевых научных специальностей. Кроме того, как указано в «Мерах по управлению информацией о дипломах и присуждении ученых степеней»²⁹, провинциальные органы управления учеными степенями отвечают за надзор и управление информацией о присуждении ученых степеней в регионах: расследуют и пресекают нарушения, организуют и осуществляют обобщение, рассматривают и представляют информацию о присуждении ученых степеней, а также подтверждают изменения в информации о присуждении ученых степеней.

Нужно отметить, что государство и провинции постоянно уделяют внимание приоритетному развитию ряда специальностей (дисциплин), востребованных регионом или государством в целом, по которым нужно поддерживать высокое качеством подготовки научных кадров. В связи с этим ключевые специальности делят на два уровня: провинциальные и национальные. Университеты и научные организации, развивающие эти направления подготовки, получают специальную финансовую поддержку и имеют хорошую репутацию. Например, Университет Цинхуа, Пекинский университет, Научно-технический университет Китая и другие известные университеты, имеют множество провинциальных и национальных ключевых специальностей. Поэтому выпускники бакалавриата стремятся поступить в эти вузы с целью получения высокого уровня подготовки.

Система внутреннего управления послевузовским образованием в вузах и исследовательских институтах зависит от конкретной ситуации. В большинстве вузов внедряют систему ответственности ректора, создают ученый совет, аспирантуру и другие отделы, ответственные за определение научных специальностей, по которым будет проводиться подготовка аспирантов, рассмотрение предоставления права на присуждение ученых степеней, присуждение ученых степеней, назначение руководителей, организацию и управление другими текущими делами аспирантуры. В вузах обычно есть проректор, который отвечает за работу по послевузовскому профессиональному образованию и руководит работой комитета по оценке ученых степеней. На факультетах вузов, в свою очередь, создают подкомитеты по оценке ученых степеней.

Вузы и исследовательские институты обладают определенными полномочиями и ответственностью при реализации государственных постановлений по обеспечению качества послевузовского образования. Прежде всего, они имеют автономию в реформировании системы преподавания и открытии направлений подготовки. Но в то же время они должны брать на себя ответственность за разработку планов развития аспирантуры в соответствии с законами об образовании, создание хороших условий для обучения и проживания аспирантов. Кроме того, они отвечают за качество полученных знаний и уровень способностей, приобретенных аспирантами в процессе обучения в вузах и исследовательских институтах, а также обеспечении занятости выпускников аспирантуры. Так, на-

²⁹ 学位证书和学位授予信息管理办法 [Меры по управлению информацией о дипломах и присуждении ученых степеней]. URL: <http://www.cdgc.edu.cn/xwyysjyxx/zxkb/hyxx/bgs/280586.shtml> (in Chin.).

пример, университеты способствуют трудоустройству выпускников аспирантуры через совершенствование плана подготовки аспирантов, основанного на рыночном спросе, создании системы практического преподавания, ориентированного на трудоустройство.

Однако, несмотря на стройность китайской системы подготовки научных кадров, в последнее время всё чаще предлагаются направления ее реформирования. Так, по мнению китайских ученых, в системе управления послевузовским образованием необходимо уделять большее внимание ответственности и полномочиям учреждений, где проходит обучение аспирантов, улучшать систему приема аспирантов, процесс обучения и оценки качества их подготовки. Поэтому предлагается создание трехуровневой системы управления послевузовским образованием в университетах: вуз, институты (факультеты), кафедра. Каждое из названных подразделений должно отвечать за микроуправление системой послевузовского образования, повседневное управление и подготовку кадров, иметь четкое разделение труда и взаимное сотрудничество. Создание трехуровневой системы управления послевузовским образованием в вузах должно действительно прояснить границу обязанностей органов всех уровней вузовского управления, наделить их определенными управленческими полномочиями, создать последовательную систему разделения прав и обязанностей, что позволит органам всех уровней управления лучше выполнять свои обязанности [14]. Кроме этого, предлагаются конкретные направления реформы системы подготовки аспирантов, включающие улучшение академической и прикладной модели подготовки научных кадров, создание трехуровневой системы оценки ученых степеней (уровень университета, факультетов, кафедр), использование метода заявки-оценки при приеме аспирантов, углубление динамичной системы отбора и найма научных руководителей через ежегодное проведение проверки квалификации, увеличение финансирования и расширение международного обмена [15; 16].

Заключение

Подводя итоги, отметим, что, несмотря на то что Китай не так давно создал массовую национальную школу подготовки научных кадров, есть определенные успехи. С момента начала этой образовательной деятельности по сегодняшний день быстро возросло число выпускников магистратуры и докторантуры. В итоге к 2020 г. в Китае уже подготовили более 10 млн высококачественных специалистов, обучившихся по послевузовским программам³⁰. Такие успехи получены благодаря тому, что Китай при организации системы послевузовского образования, взяв всё самое лучшее из мировой практики, грамотно учел национальную специфику и интересы национальной экономики.

Ведущая роль в системе послевузовского образования Китая принадлежит центральному правительству. Оно определяет направления модернизации сис-

³⁰ 我国自主培养研究生突破 1000 万人 [Количество независимой подготовленных аспирантов в Китае превысило 10 миллионов человек]. URL: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1673504594362480085&wfr=spider&for=pc> (in Chin.).

темы управления послевузовским образованием, решает практические проблемы с выдачей дипломов и присуждением ученых степеней, контролирует качество обучения, активно выполняет работы в области стратегического планирования, политического руководства, управления классификацией научных специальностей, мониторинга образовательного процесса, а также продолжает деятельность по углублению децентрализации управления послевузовским профессиональным образованием. Благодаря децентрализации центр тяжести управления послевузовским образованием постепенно смещается от центрального правительства к местным органам власти и вузовским подразделениям, обладающим правом на обучение аспирантов и присуждение ученых степеней. В настоящее время региональные правительства имеют больше полномочий для планирования, контролирования и координации работ по обучению аспирантов. В свою очередь, вузы и исследовательские институты получают больше автономии в управлении аспирантурой, присуждении ученых степеней, отборе аспирантов, разработке программ подготовки, создании специальных органов для оценки качества послевузовского образования и т. д.

В целом сложившаяся в Китае к настоящему времени трехуровневая система управления послевузовским образованием позволяет поддерживать высокое качество подготовки научной элиты по востребованным национальной экономикой специальностям, что не только способствует повышению экономического и социального благосостояния общества, но и повышает конкурентоспособность государства на рынке образовательных услуг.

Список литературы

1. **Ащеулова Н. А., Душина С. А.** Китайская аспирантура: особенности национальной системы подготовки интеллектуальной элиты // Вестник МГИМО Университета. 2012. № 2 (23). С. 245–250.
2. **Бражник Е. И., Юань Ф.** Внешние и внутренние факторы становления и развития научно-образовательной среды современных университетов России и Китая // Вестник Нижневарт. гос. ун-та. 2018. № 2. С. 8–15
3. **Ван Сяотин.** Послевузовское образование в научно-исследовательских институтах на предприятиях Китая // Преподаватель XXI век. 2019. № 2. С. 53–65.
4. **Гурулева Т. Л.** Система образования в Китайской Народной Республике: структура и основные направления развития // Высшее образование в России. 2017. № 7 (214). С. 152–164.
5. **Житникова М. Н.** Система академических степеней и послевузовское образование в КНР // Научный вестник МГТУ ГА. 2005. № 94. С. 29–33.
6. **Кузнецова В. В., Машкина О. А.** Проект «Шуан и Лю». Глобализация китайского высшего образования // Образовательная политика. 2019. № 4 (80). С. 76–90.

7. **Лунев С. И.** Развитие образования (базовое и высшее, аспирантура) и науки в Китае и Индии // Сравнительная политика. 2013. Т. 4, № 2. С. 70–81.
8. **Сан Тяньцзы.** Особенности и ключевые тенденции в сотрудничестве РФ и КНР в области высшего образования // Мир экономики и управления. 2019. Т. 19, № 1. С. 107–114. DOI 10.25205/2542-0429-2019-19-1-107-114
9. **王战军 (Ван Чжэньцзюнь).** 转型期的中国研究生教育[Послевузовское образование в Китае в переходный период] // 学位与研究生教育[Ученая степень и послевузовское образование]. 2010. № 11. С. 1–5. (на кит. яз.)
10. **王小栋 (Ван Сяоду), 王战军 (Ван Чжэньцзюнь), 蔺跟荣 (Линь Гэнжун).** 中国研究生教育 70 年发展历程、路径与成效 [70-летняя история развития, пути и результаты высшего образования Китая] // 中国高教研究 [Исследование высшего образования Китая]. 2019. № 10. (на кит. яз.) DOI 10.16298/j.cnki.1004-3667.2019.10.06
11. **Shen W.** Transnational research training: Chinese visiting doctoral students overseas and their host supervisors. *Higher Education Quarterly*, 2018, no. 72 (3), pp. 224–236. DOI 10.1111/hequ.12168
12. **Shen W.-Q., Liu D., Chen H.** Chinese PhD students on exchange in European Union countries: experiences and benefits. *European Journal of Higher Education*, 2017, vol. 7 (3), pp. 322–335. DOI 10.1080/21568235.2017.1290885
13. **Zheng G., Shen W., Cai Y.** Institutional logics of Chinese doctoral education system. *Higher Education*, 2018, no. 76 (5), pp. 753–770. DOI 10.1007/s10734-018-0236-3
14. **徐翠华 (Сюй Цуйхуа).** 高校研究生教育管理体制研究 [Исследование системы управления послевузовским образованием в вузах] // 江苏高教 [Высшее образование в Цзянсу]. 2009. № 5. С. 92–94. (на кит. яз.)
15. **杜朝辉 (Ду Чжаохуэй), 张国栋 (Чжан Годун).** 上海交通大学研究生培养机制改革的实践与思考 [Практика и размышления о реформе механизма подготовки аспирантов Шанхайского университета Цзяотун] // 学位与研究生教育 [Ученая степень и послевузовское образование]. 2012. № 10. С. 10–14. (на кит. яз.)
16. **鲍威 (Бао Вэй), 吴宇川 (У Юйчуань).** 研究生培养机制改革推进及其成效的实证分析 [Эмпирический анализ реформы механизма подготовки аспирантов и ее эффективности] // 学位与研究生教育 [Ученая степень и послевузовское образование]. 2011. № 7. С. 4–10. (на кит. яз.)

References

1. **Ashcheulova N. A., Dushina S. A.** Chinese Peculiarities of the National System of Preparation the Intellectual Elite. *Vestnik MGIMO Universiteta [MGIMO Review of International Relations]*, 2012, no. 2 (23), pp. 245–250. (in Russ.)
2. **Brazhnik E. I., Yuan F.** Internal and external factors of the formation and development of the scientific and educational environment of modern universities in Russia and China. *Vestnik Nizhnevartovskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of Nizhnevartov State University]*, 2018, no. 2, pp. 8–15. (in Russ.)

3. **Wang X.** Post-university education in research institutes at Chinese enterprises. *Prepodavatel XXI vek [Teacher XXI century]*, 2019, no. 2, pp. 53–65. (in Russ.)
4. **Guruleva T. L.** Education system in people's republic of China: structure and main directions of development. *Vysshee obrazovanie v Rossii [Higher Education in Russia]*, 2017, no. 7 (214), pp. 152–164. (in Russ.)
5. **Zhitnikova M. N.** Degree and Graduate Education in China. *Nauchnyi Vestnik MGTU GA [Civil Aviation High Technologies]*, 2005, no. 94, pp. 29–33. (in Russ.)
6. **Kuznetsova V. V., Mashkina O. A.** Globalization of Chinese higher education: the Shuang-y-Liu project. *Obrazovatel'naya politika [Educational policy]*, 2019, no. 4 (80), pp. 76–90. (in Russ.)
7. **Lunev S.** Education (basic, higher, and postgraduate) and science development in China and India. *Sravnitel'naya politika [Comparative politics Russia]*, 2013, vol. 4, pp. 70–81. (in Russ.)
8. **Sang T.** Main features and key tendencies in partnership between Russian Federation and China in higher education field. *Mirekonomiki i upravleniya [World of Economics and Management]*, 2019, vol. 19, no. 1, pp. 107–114. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2019-19-1-107-114
9. **Wang Z.** China's Postgraduate Education in the Transitional Period. *Degree and postgraduate education*, 2010, no. 11, pp. 1–5.
10. **Wang X., Wang Z., Lin G.** The Graduate Education Development for 70 Years in China. *China Higher Education Research*, 2019, no. 10, pp. 33–40. DOI 10.16298/j.cnki.1004-3667.2019.10.06
11. **Shen W.** Transnational research training: Chinese visiting doctoral students overseas and their host supervisors. *Higher Education Quarterly*, 2018, no. 72 (3), pp. 224–236. DOI 10.1111/hequ.12168
12. **Shen W.-Q., Liu D., Chen H.** Chinese PhD students on exchange in European Union countries: experiences and benefits. *European Journal of Higher Education*, 2017, vol. 7 (3), pp. 322–335. DOI 10.1080/21568235.2017.1290885
13. **Zheng G., Shen W., Cai Y.** Institutional logics of Chinese doctoral education system. *Higher Education*, 2018, no. 76 (5), pp. 753–770. DOI 10.1007/s10734-018-0236-3
14. **Xu C.** Research on the management system of postgraduate education in universities. *Jiangsu Higher Education*, 2009, no. 5, pp. 92–94. (in Chin.)
15. **Du C., Zhang G.** Practice and thinking on the reform of postgraduate training mechanism in Shanghai Jiaotong University. *Degree and postgraduate education*, 2012, no. 10, pp. 10–14. (in Chin.)
16. **Bao W., U Yu.** Empirical analysis of the reform of the mechanism for training postgraduate students and its effectiveness. *Degree and postgraduate education*, 2011, no. 7, pp. 4–10. (in Chin.)

Информация об авторах

Светлана Сергеевна Донецкая, доктор экономических наук, профессор
Ван Бин, аспирант

Information about the Authors

Svetlana S. Donetskaya, Doctor of Sciences (Economics), Professor
Bing Wang, Postgraduate Student

*Статья поступила в редакцию 16.07.2021;
одобрена после рецензирования 25.08.2021; принята к публикации 25.08.2021
The article was submitted 16.07.2021;
approved after reviewing 25.08.2021; accepted for publication 25.08.2021*

Требования к материалам

В журнале публикуются материалы, содержащие критический обзор ранее не известной или малоизвестной российскому читателю научной экономической литературы. Предлагаемые к публикации тексты должны содержать еще не опубликованные оригинальные результаты собственных исследований в русле тематики журнала:

- макроэкономический анализ: методы и результаты;
- микроэкономический анализ: методы и результаты;
- статистические измерения и эконометрический анализ;
- институциональный анализ;
- развитие экономической мысли;
- региональная и международная экономика;
- менеджмент и маркетинг;
- методология и методика социологических исследований.

Приоритет отдается текстам, содержащим оригинальные подходы и освещающим конкретный опыт или мониторинг ситуации, а также первичные и современные статистические данные, обоснованные прогнозы. Статьи иностранных авторов, выполненные на иностранных языках, публикуются по согласованию с автором в переводе на русский язык.

Недопустимо представление в редколлегию ранее опубликованных статей, а также рукописей, скомпилированных из цитат и пересказов ранее опубликованных научных работ. *Редакция не приветствует подачу обзоров литературы как публикации*, отражающей основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Редколлегия оставляет за собой право редактирования, сокращения (по согласованию с автором) и адаптации публикуемых материалов к рубрикам журнала.

Все статьи проходят **обязательное рецензирование**, о результатах рецензирования авторы извещаются по указанному адресу электронной почты.

При передаче рукописи автор гарантирует, что: авторство публикуемой статьи принадлежит лицу, чье имя указано в качестве автора; он обладает исключительным правом на использование статьи; исключительное право на статью не передано третьим лицам; статья содержит все предусмотренные действующим законодательством РФ ссылки на цитируемых авторов и / или издания (материалы); автором получены все необходимые разрешения на используемые в статье результаты, факты и иные заимствованные материалы, правообладателем которых автор не является. Автор несет полную ответственность за содержание текста статьи, ее научный уровень, авторско-правовую чистоту, включая ответственность перед третьими лицами в случае претензий к исполнителю. Автор гарантирует, что произведение не содержит материалы, не подлежащие опубликованию в открытой печати в соответствии с действующими законодательными актами РФ, и ее опубликование и распространение не приведет к разглашению

секретной (конфиденциальной) информации (включая государственную тайну). Автор гарантирует, что переданная исполнителю рукопись статьи является оригинальной, не была ранее опубликована и обязуется не предоставлять данную рукопись в другое печатное издание.

Передавая рукопись статьи (произведение) в редколлегию журнала, автор тем самым предоставляет редакции следующие неисключительные права на использование произведения на весь срок действия авторского права, предусмотренного действующим законодательством РФ, следующими способами: обнародование, воспроизведение, распространение, перевод произведения; доведение до всеобщего сведения путем размещения в сети Интернет, в том числе право на публикацию статьи как в виде твердой копии (в журнале), так и в электронном виде (в том числе на сайте Научной электронной библиотеки eLibrary.ru); обработка формы предоставления произведения для его использования во взаимодействии с компьютерными программами и системами (базами данных), публикация и распространение в машиночитаемом формате, и внедрение в системы поиска (базы данных); а также право сублицензировать (выдавать разрешение на использование произведения и его отдельных материалов, без изменений опубликованного в журнале текста произведения) полученные по настоящему соглашению права третьим лицам, путем размещения соответствующей информации на сайте журнала. Территория использования статьи способами, предусмотренными выше, не ограничивается территорией Российской Федерации.

Редакция журнала гарантирует соблюдение права на неприкосновенность произведения и защиту от искажений, соблюдение права авторства и права автора на имя, а также действующего стандарта полиграфических работ.

При отправке файлов по электронной почте просим в случае больших объемов информации использовать общеизвестные архиваторы (ARJ, ZIP, RAR).

Все вопросы, связанные с изменением и уточнением текста в процессе редакторской правки, должны сниматься авторами в ходе электронной переписки в строго определенные для этого редколлегией сроки. Нарушение сроков ведет к отказу в опубликовании статьи.

Правила оформления текста рукописи

Присылаемые материалы должны соответствовать следующим требованиям.

- Авторы представляют статьи на русском языке объемом от 0,5 печатного листа (20 тыс. знаков) до 1 авторского листа (40 тыс. знаков), включая рисунки и таблицы (1 иллюстрация форматом 190×270 мм = $\frac{1}{6}$ авторского листа, или 6,7 тыс. знаков). Публикации, превышающие указанный объем, допускаются к рассмотрению только после индивидуального согласования с ответственным редактором.

- Название файла должно начинаться с фамилии первого автора.
- *Обязательным требованием* является представление на русском и английском языках названия статьи (до 12 слов), аннотации статьи (100–200 слов), ключевые слова (6–10 слов), индексы УДК (Универсальной десятичной классификации), JEL (Тематического классификатора Journal of Economic Literature). Аннотация и ключевые слова на русском и на английском языках помещаются

перед текстом статьи, после сведений об авторе и заголовка, индексы УДК, JEL – перед сведениями об авторе (авторах) отдельной строкой слева. В аннотации лаконично и ясно излагается основная идея (результат) автора. Аннотация должна быть оформлена в соответствии с международными стандартами и включать: вступительное слово о теме исследования; цель научного исследования; описание научной и практической значимости работы; описание методологии исследования; основные результаты, выводы исследовательской работы; ценность проведенного исследования (какой вклад данная работа внесла в соответствующую область знаний); практическое значение итогов работы. В ней не должно быть цифр, таблиц, внутритекстовых ссылок и т. п.

- Дополнительно необходимо предоставить следующую информацию об авторе (авторах):

- ✓ фамилия, имя, отчество (полностью);
- ✓ ученая степень;
- ✓ ученое звание;
- ✓ должность и место работы (без сокращений);
- ✓ контактный телефон;
- ✓ электронный адрес;
- ✓ почтовый адрес;
- ✓ идентификаторы автора в БД SCOPUS, WOS, ORCID.

- Материалы представляются в формате Word (желательно Офис2003), размер шрифта – 14 пт, межстрочный интервал 1,5. При подготовке иллюстративного материала просим учесть, что следует приложить электронные версии рисунков в форматах .exe, .gif, .jpg, .tif или .cdr. Рисунки и диаграммы, выполненные в программе Excel, должны быть представлены отдельными файлами, которые должны содержать не только график или диаграмму, но и исходные данные. Обязательно прилагать файлы используемых (нестандартных) шрифтов (.tff), размер шрифта в надписях не должен быть меньше 9 пт. В тексте обязательно должны содержаться ссылки на все таблицы и рисунки. Все таблицы и рисунки должны иметь название.

- **Формулы** набираются в редакторе формул **MathType** в подбор к тексту или отдельной строкой по центру, **10-м кеглем**; латинские символы набираются курсивом, греческие – прямым шрифтом. Нумерация формул сквозная, в круглых скобках, прижатых к правому краю. Нумеровать следует только те формулы, на которые есть ссылки в тексте.

Библиографические ссылки

В конце статьи помещается список литературы в порядке цитирования. Список литературы оформляется согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008. В тексте в квадратных скобках указывается порядковый номер работы, помещенной в списке литературы, при необходимости даются номера страниц, например: [2; 3, с. 13]. Библиографическое описание публикации включает: фамилии и инициалы авторов (всех, независимо от их числа), полное название работы, а также издания, в котором опубликована (для статей), город, название издательства или издающей организации, год издания, том (для многотомных изданий), номер, выпуск (для

периодических изданий), объем публикации (количество страниц – для монографии, первая и последняя страницы – для статьи).

Рекомендуется ненаучные издания (нормативные документы, архивные материалы, газетную периодику, интернет-источники с изменчивым контентом без указания конкретного материала (кроме электронных изданий, поддающихся библиографическому описанию), блоги, форумы и т. п.), а также авторские примечания описывать в подстрочных примечаниях (сносках), не включая их в пристатейный список литературы.

Дополнительно составляется список литературы на английском языке (латинице) – References – согласно следующему алгоритму:

- *описание статьи*: авторы (транслитерация); заглавие статьи (транслитерация); [перевод заглавия статьи на английский язык в квадратных скобках]; название русскоязычного источника (транслитерация), курсивом; [перевод названия источника на английский язык – парафраз (для журналов можно не делать), курсивом], выходные данные с обозначениями на английском языке;
- *описания монографии*: автор(ы) монографии; название монографии (транслитерация и курсивом); [Перевод названия монографии в квадратных скобках], выходные данные: место издания на английском языке – Moscow, St. Petersburg; издательство на английском языке, если это организация (Moscow St. Univ. Publ.), и транслитерация, если издательство имеет собственное название, с указанием на то, что это издательство: GEOTAR-Media Publ., Nauka Publ.; количество страниц в издании (500 p.).

Образцы составления библиографического описания

1. *Палий В. Ф.* Человеческий капитал: что и как учитывать? // Бухгалтерский учет. 2013. № 7. С. 75–77.

2. *Быстрова Ю. О.* Информация об интеллектуальном капитале в МСФО // Бухгалтерский учет. 2013. № 10. С. 75–77.

3. *Инновационное развитие экономики знаний / Под ред. А. И. Татаркина.* Екатеринбург, 2011. 648 с.

4. *Герц А. Г.* Знание, стоимость и капитал. К критике экономики знаний // Логос. 2007. № 4. С. 61–66.

5. *Иванов А. Ю.* Основополагающие идеи в менеджменте: Автореф. дис. ... канд. экон. наук. Новосибирск, 2000. 18 с.

6. *Петров Л. Г.* [Рецензия] // Мир экономики и управления. 2016. Т. 16, № 3. С. 245–247. Рец. на кн.: Сидоров С. Г. Управленческие имитационные игры: Учеб. пособие. М.: Наука, 2002. 145 с.

Образцы составления References

1. Palii V. F. Chelovecheskiy kapital: chto i kak uchityivat? [Human Capital: What and How Consider?]. *Bukhgalterskii uchet* [Accounting], 2013, no. 7, pp. 75–77. (in Russ.)

2. Bystrova Yu. O. Informatsiya ob intellektualnom kapitale v MSFO [Information on the Intellectual Capital in IFRS]. *Bukhgalterskii uchët* [Accounting], 2013, no. 10, pp. 75–77. (in Russ.)

3. Tatarkin A. I. (ed.) Innovatsionnoe razvitie ekonomiki znaniy [Innovative Development of Economy of Knowledge]. Ekaterinburg, 2011, 648 p. (in Russ.)

4. Gerts A. G. Znanie, stoimost i kapital. K kritike ekonomiki znaniy [Knowledge, Cost and Capital. To Criticism of Economy of Knowledge]. *Logos*, 2007, no. 4, p. 61. (in Russ.)

Все цитаты в статье должны быть соотнесены со списком литературы, при прямом цитировании обязательно указываются номера страниц.

Пример оформления статьи

УДК 339.13.017
JEL C72, C73, E62

Название статьи

Иван Иванович Иванов

Институт экономики и организации промышленного производства
Сибирского отделения Российской академии наук
Новосибирск, Россия
ivan@academ.org, <https://orcid.org/xxxx-xxxx-xxxx-xxxx>

Аннотация

Ключевые слова

Источник финансирования (если есть)

Title of Article

Ivan I. Ivanov

Institute of Economics and Industrial Engineering
of the Siberia Branch of the Russian Academy of Sciences
Novosibirsk, Russian Federation
ivan@academ.org, <https://orcid.org/xxxx-xxxx-xxxx-xxxx>

Abstract

Keywords

Funding

Основной текст статьи

Список литературы / References

Подпись автора (авторов)

Условия публикации

Публикация статей в журнале бесплатна, электронная версия статьи высылается авторам бесплатно. Стоимость авторского печатного экземпляра журнала с учетом пересылки составляет 1500 руб.

Банковские реквизиты:

Получатель: УФК по Новосибирской области (НГУ л/с 30516Щ44680)

ИНН 5408106490

КПП 540801001

Юридический адрес: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2.

Банк получателя: ГРКЦ ГУ Банка России по Новосибирской области г. Новосибирск

Расчетный счет: 40501810700042000002

Корреспондентский счет – нет

БИК банка 045004001

КБК 000 0000 0000 0000 00 180 (прочие безвозмездные поступления, гранты, премии, пожертвования)

ОКПО 02068930

ОКАТО 50401000000

Назначение платежа: *Пожертвование для экономического факультета НГУ*

Доставка материалов

Представляемые в редакцию материалы можно передать лично (комната 4349, блок 3, новый корпус НГУ) или переслать по электронной почте.

Адрес редакционной коллегии журнала «Мир экономики и управления»:

Новосибирский государственный университет

Экономический факультет

ул. Пирогова, 1, Новосибирск, 630090, Россия

E-mail: economics@vestnik.nsu.ru

Сайт: http://www.nsu.ru/exp/ef/vestnik_ngu_ef

Журнал распространяется по подписке,
подписной индекс 11233
в объединенном каталоге «Пресса России»

Сроки выхода журнала в свет – март, июнь, сентябрь, декабрь