

ISSN 1994-9960

2022



ВЕСТНИК ПЕРМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.
Серия ЭКОНОМИКА

Том 17. № 2

Vol. 17. No. 2

PERM UNIVERSITY HERALD.
ECONOMY

ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
PERM STATE UNIVERSITY



Учредитель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

Включен в Перечень рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук по отраслям науки 5.2. Экономические науки и научным специальностям 5.2.1. Экономическая теория; 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; Региональная экономика); 08.00.12 Бухгалтерский учет, статистика; 08.00.13 Математические и инструментальные методы экономики

Научный рецензируемый журнал «Вестник Пермского университета. Серия «Экономика» = Perm University Herald. ECONOMY» издается экономическим факультетом Пермского государственного национального исследовательского университета

Тематика статей журнала отражает научные достижения российских и зарубежных ученых в области актуального экономического знания. В публикуемых материалах освещаются теоретические и практические проблемы методологии и методики региональной и отраслевой экономики, включая вопросы регионального развития, особенности применения и разработки наиболее эффективных математических, бухгалтерско-аналитических и инструментальных методов в экономике. Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов, представителей общественности, бизнеса и государственных служащих всех уровней власти.

Подробные сведения о журнале, редакционная политика, условия публикации размещены на сайте Вестника <http://economics.psu.ru>

Издание включено в национальную информационно-аналитическую систему «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ), Директорию журналов открытого доступа (DOAJ), Электронно-библиотечную систему ЭБС IPRbooks, Научную электронную библиотеку «КиберЛенинка», Национальный цифровой ресурс Руконт, Электронно-библиотечную систему Издательства «Лань», EBSCO Publishing, Базу данных Ulrich's Periodicals Directory.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС77-66483 от 14 июля 2016 г.

Подписка на журнал осуществляется онлайн на сайте «Пресса России. Объединенный каталог»: <https://www.pressa-rf.ru/cat/1/edition/e41030>. Подписной индекс: 41030.

Адрес учредителя и издателя: 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15
Адрес редакции: 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15, ПГНИУ, Экономический факультет.
E-mail: vestnik.economy@econ.psu.ru, vestnik.psu.economy@gmail.com
Web-site: <http://economics.psu.ru>

© ФГАОУ ВО «ПГНИУ», 2022

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Миролюбова Т.В., докт. экон. наук, проф., зав. каф. мировой и региональной экономики, экономической теории, декан экономического факультета, ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь, Россия

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Домошников А.И., канд. физ.-мат. наук, проф., зав. каф. математики, декан факультета естественных наук, Ариэльский Университет, Ариэль, Израиль

Крисан-Митра К.С., PhD in Management, доцент кафедры менеджмента, Университет Бабеш-Бойя, Клуж-Напока, Румыния

Мантенья Р.Н., PhD in Physics, проф., Университет Палермо, Палермо, Италия

Нистор Р.Л., PhD in Reliability, директор департамента «Менеджмент», Университет Бабеш-Бойя, Клуж-Напока, Румыния

Пагао Р., PhD in Management, ведущий преподаватель Школы бизнеса, Манчестерский университет «Метрополитен», Манчестер, Великобритания

Рейс Меркадо П., PhD in Managerial Sciences, проф. факультета экономики и бизнеса, Университет Анауак, Мехико, Мексика

Стефанович М., PhD in Industrial Engineering and Engineering Management, проф., руководитель Центра трансфера знаний, Крагуевацкий университет, Сербия

Дементьев В.Е., докт. экон. наук, проф., чл.-корр. РАН, руководитель научного направления, ФГБУН «Центральный экономико-математический институт РАН», Москва, Россия

Клейнер Г.Б., докт. экон. наук, проф., чл.-корр. РАН, зам. научного руководителя, ФГБУН «Центральный экономико-математический институт РАН», Москва, Россия

Клочков В.В., докт. экон. наук, канд. техн. наук, директор департамента стратегии и методологии управления созданием научно-технического задела, ФГБУ «Национальный исследовательский центр «Институт им. Н.Е. Жуковского», Жуковский, Россия

Кузнецов Ю.А., докт. физ.-мат. наук, проф., зав. каф. математического моделирования экономических процессов, ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Нижний Новгород, Россия

Нижегородцев Р.М., докт. экон. наук, зав. лабораторией, ФГБУН «Институт проблем управления РАН им. В.А. Трапезникова», Москва, Россия

Панкова С.В., докт. экон. наук, декан финансово-экономического факультета, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, Россия

Попов Е.В., докт. экон. наук, проф., чл.-корр. РАН, директор Центра социально-экономических исследований Уральского института управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Екатеринбург, Россия

Поспелов И.Г., докт. физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. РАН, зав. отделом «Математическое моделирование экономических систем», ФГУ «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН», Москва, Россия

Сухарев О.С., докт. экон. наук, проф., главный научный сотрудник, ФГБУН «Институт экономики РАН», Москва, Россия

Шершова М.Ю., докт. экон. наук, проф. каф. прикладной институциональной экономики, зав. лабораторией институционального анализа, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Москва, Россия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Бабаев Б.Д., докт. экон. наук, проф., проф. Межвузовского центра гуманитарного образования, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет», Иваново, Россия

Базуева Е.В., докт. экон. наук, доц., проф. каф. мировой и региональной экономики, экономической теории, ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь, Россия

Городилов М.А., докт. экон. наук, доц., зав. каф. учета, аудита и экономического анализа, ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь, Россия

Ермолаев М.Б., докт. экон. наук, проф., проф. каф. экономики и финансов Института управления, финансов и информационных систем, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет», Иваново, Россия

Лапыгин Ю.Н., докт. экон. наук, проф., проф. каф. менеджмента, Владимирский филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Владимир, Россия

Летчиков А.В., докт. физ.-мат. наук, проф., проф. каф. управления социально-экономическими системами Института экономики и управления, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», Ижевск, Россия

Максимов В.П., докт. физ.-мат. наук, проф., проф. каф. информационных систем и математических методов в экономике, ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь, Россия

Мизринь Л.А., докт. экон. наук, проф., зав. каф. национальной экономики, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», Санкт-Петербург, Россия

Орлова Е.Р., докт. экон. наук, проф., зав. отделом «Информационные технологии оценки эффективности инвестиций», ФИЦ «Информатика и управления» РАН, Москва, Россия

Петренко С.Н., докт. экон. наук, проф., зав. каф. бухгалтерского учета, ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», Донецк, Украина

Третьякова Е.А., докт. экон. наук, проф., проф. каф. охраны окружающей среды, ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, Россия

Трофимов О.В., докт. экон. наук, проф., директор Центра инновационного развития медицинского приборостроения; зав. каф. «Экономика предприятий и организаций», ФГАОУ ВО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Нижний Новгород, Россия

Тургель И.Д., докт. экон. наук, проф., зам. директора Школы экономики и менеджмента, зав. каф. теории, методологии и правового обеспечения государственного и муниципального управления Института экономики и управления, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия

Шешукова Т.Г., докт. экон. наук, проф., проф. каф. учета, аудита и экономического анализа, ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь, Россия

Ковалева Т.Ю., канд. экон. наук, доц., доц. каф. мировой и региональной экономики, экономической теории, ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь, Россия

Новикова Т.В., ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь, Россия (ответственный редактор)



Founder: Perm State University

The periodical is included in the list of the leading peer-reviewed scientific journals, where the results of scientific research required for getting the scientific degrees of Candidate of Sciences and Doctor of Sciences on the branch of science 5.2. Economic Sciences and Scientific Specialties 5.2.1. Economic Theory; 08.00.05 Economy and National Economy Management (Economics, Organization and Management of Enterprises, Branches, Complexes; Regional Economy); 08.00.12 Accounting, Statistics; 08.00.13 Mathematical and Instrumental Methods of Economics must be published

The scientific journal
“Perm University Herald. ECONOMY”
has been published by
the Faculty of Economics
of the Perm State University

The subject area of articles published in the “Perm University Herald. ECONOMY” series demonstrates achievements of Russian and foreign scholars in the sphere of today’s economic knowledge. Theoretical and practical issues of methodology and methods in regional and industrial economy, including the issues of regional development, application and development of the most efficient mathematical, accounting, analytical, and instrumental methods in economy are described. Publication is intended for researchers, teachers, graduate students, members of the public, business and government officials at all levels.

Detailed information about the journal, its editorial policy and requirements for publication are provided at the website of “Perm University Herald. ECONOMY” <http://economics.psu.ru>

The periodical is included in the national information-analytic system “Russian Science Citation Index” (RSCI), Directory of Open Access Journals, Electronic library system IPRbooks, Scientific electronic library “CyberLeninka”, National digital resource Rucont, Electronic library system of the publishing house “Lan”, University library online, EBSCO Publishing, database of Ulrich’s Periodicals Directory.

The periodical was registered in the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology, and Mass Media (Roskomnadzor). The mass media registration certificate PI № FS77-66483 dd. July 14, 2016.

The Journal can be subscribed online on the website “Media of Russia. Unified Catalogue”: <https://www.pressa-ru.ru/cat/1/edition/e41030>. Subscription number: 41030.

The founder, publisher address:

15, Bukireva st., Perm, Perm region, 614990, Russian Federation.

Editorial board address: 15, Bukireva st., Perm, Perm region, 614990, Russian Federation, Perm State University, Faculty of Economics.

E-mail: vestnik.economy@econ.psu.ru,
vestnik.psu.economy@gmail.com

Website: <http://economics.psu.ru>

CHIEF EDITOR

Mirolyubova T.V., Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of the World and Regional Economy, Economic Theory, Dean of the Faculty of Economics, Perm State University, Perm, Russian Federation

EDITORIAL BOARD

Domoshnitsky A.I., Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Head of Mathematics Department, Dean of Natural Sciences Faculty, Ariel University, Ariel, Israel

Crisan-Mitra C.S., PhD in Management, Associate Professor at the Department of Management, Babeş-Bolyai University, Cluj-Napoca, Romania

Mantegna R.N., PhD in Physics, Professor, University of Palermo, Palermo, Italy

Nistor R.L., PhD in Reliability, Director at the Department of Management, Babeş-Bolyai University, Cluj-Napoca, Romania

Pagano R., PhD in Management, Principal Lecturer of the Business School, Manchester Metropolitan University, Manchester, United Kingdom

Reyes Mercado P., PhD in Managerial Sciences, Full professor of the Faculty of Economics and Business, Anahuac University, Mexico, Mexico

Stefanovic M., PhD in Industrial Engineering and Engineering Management, Full professor, the Head of the Knowledge Transfer Center, University of Kragujevac, Serbia

Dement'ev V.E., Doctor of Economic Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Scientific Department, Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

Kleiner G.B., Doctor of Economic Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Deputy Scientific Director, Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

Klochkov V.V., Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences, Director of the Department of Strategy and Methodology of Management of Scientific and Technical Start, National Research Center “Zhukovsky Institute”, Zhukovsky, Russian Federation

Kuznetsov Yu.A., Doctor of Fysical and Mathematical Sciences, Professor, Head of the Department of Mathematical Modeling of Economic Processes, Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhni Novgorod, Russian Federation

Nizhegorotsev R.M., Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Laboratory, V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

Pankova S.V., Doctor of Economic Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Finance and Economics, Orenburg State University, Orenburg, Russian Federation

Popov E.V., Doctor of Economic Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director at the Center of Social and Economic Research, Ural Institute of Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Ekaterinburg, Russian Federation

Pospelov I.G., Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Mathematical Modelling of Economic Systems, Federal Research Center “Informatics and Management” of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

Sukharev O.S., Doctor of Economic Sciences, Professor, Chief Researcher, Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

Sheresheva M.Yu., Doctor of Economic Sciences, Professor at the Department of Applied Institutional Economics, Head of the Laboratory of Institutional Analysis, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

EDITORIAL STAFF

Babaev B.D., Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor at Inter-University Center of Humanitarian Education, Ivanovo State University, Ivanovo, Russian Federation

Bazueva E.V., Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor at the Department of the World and Regional Economy, Economic Theory, Perm State University, Perm, Russian Federation

Gorodilov M.A., Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Accounting, Auditing and Economic Analysis, Perm State University, Perm, Russian Federation

Ermolaev M.B., Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor at the Department of Economy and Finances of the Institute of Management, Ivanovo State University of Chemistry and Technology, Ivanovo, Russian Federation

Lapygin Yu.N., Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor at the Department of Management, the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Vladimir branch), Vladimir, Russian Federation

Letchikov A.V., Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Professor at the Department of Management of Socio-Economic Systems, Institute of Economics and Management, Udmurt State University, Izhevsk, Russian Federation

Maksimov V.P., Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Professor at the Department of Information Systems and Mathematical Methods in Economics, Perm State University, Perm, Russian Federation

Mierin' L.A., Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of National Economy, Saint-Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russian Federation

Orlova E.R., Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Information Technologies of Investment Efficiency Assessment, Federal Research Center “Informatics and Management” of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

Petrenko S.N., Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Accounting, Donetsk National University of Economics and Trade named after Michael Tugan-Baranovsky, Donetsk, Ukraine

Sheshukova T.G., Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor at the Department of Accounting, Auditing and Economic Analysis, Perm State University, Perm, Russian Federation

Tretiakova E.A., Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor at the Department of Environment Protection, Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russian Federation

Trofimov O.V., Doctor of Economic Sciences, Professor, Director at the Center of Medical Instrumentation Innovative Development; Head at the Department of Economics of Enterprises and Organizations, Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhni Novgorod, Russian Federation

Turgel' I.D., Doctor of Economic Sciences, Professor, Deputy Director of the School of Economics and Management, Head at the Department of Theory, Methodology and Legal Support of State and Municipal Administration, Institute of Economics and Management, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Eltsin, Ekaterinburg, Russian Federation

Kovaleva T.Y., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of the World and Regional Economy, Economic Theory, Perm State University, Perm, Russian Federation

Novikova T.V., Perm State University, Perm, Russian Federation (Executive Editor)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Шимановский Д.В.

Инновации как фактор экономического роста регионов России: эконометрический анализ 145

РАЗДЕЛ II. РЕГИОНАЛЬНАЯ И МУНИЦИПАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

Кощеев Д.А., Миролюбова Т.В.

Оценка взаимовлияния региона и индустриального кластера: системно-пространственный подход 161

Мухин М.А., Урасова А.А.

Территориальное общественное самоуправление в развитии системы управления социально-экономическими процессами в регионе 185

Фомина В.Ф.

Социо-эколого-экономическая устойчивость северного региона на основе модели «окно устойчивости» 197

РАЗДЕЛ III. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА, АУДИТА И ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Аксентьев А.А.

Отложенные налоги в российской и зарубежной практике: проблемы и предложения по их решению 221

Мурашова Ю.Г., Кокоулина Е.А.

Амортизационная политика бухгалтерского учета: содержание и подходы к формированию 245

CONTENTS

SECTION I. ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELING

- Shimanovsky D.V.** *145*
Innovations as a factor of economic growth in the Russian regions: Econometric analysis

SECTION II. REGIONAL AND MUNICIPAL ECONOMY

- Koshcheev D.A., Miroljubova T.V.** *161*
Assessing region and industrial cluster mutual influence: System and spatial approach

- Mukhin M.A., Urasova A.A.** *185*
Territorial public self-government in social economic management development in the region

- Fomina V.F.** *197*
Sustainability-window based social, ecological and economic sustainability of a northern region

**SECTION III. CURRENT ISSUES OF ACCOUNTING,
AUDITING AND ECONOMIC ANALYSIS**

- Aksent'ev A.A.** *221*
Deferred taxes in Russian and foreign practice: Problems and possible remedies

- Murashova Yu.G., Kokoulina E.A.** *245*
Depreciation accounting policy: Content and approaches to its development

РАЗДЕЛ I. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

УДК 330.34, 338.24, ББК 65.012, JEL Code C23, E25
DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-145-160



© Шимановский Д.В., 2022

ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА РЕГИОНОВ РОССИИ: ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Дмитрий Викторович Шимановский

ORCID ID: [0000-0002-5201-9438](https://orcid.org/0000-0002-5201-9438), Researcher ID: [G-8533-2017](https://orcid.org/G-8533-2017), e-mail: Dmitry-Shimanovsky@mail.ru

Пермский государственный национальный исследовательский университет
(Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15)

Аннотация. В настоящее время в развитых странах экстенсивные источники экономического развития относительно стабильны и не могут служить драйверами роста валового внутреннего продукта. Численность занятых, как и накопление физического капитала, в этих государствах меняется несущественно на временном горизонте до десяти лет. Следовательно, экономический рост возможен лишь за счет совершенствования используемого труда и оборудования. В то же время инновации выступают одним из тех факторов, которые повышают среднюю эффективность используемых экономических ресурсов. Таким образом, стимулирование инновационной активности может быть одним из основных источников интенсивного экономического роста. Проведенное исследование посвящено анализу инноваций в различных регионах России и их воздействию на рост валового регионального продукта. Цель исследования состоит в выявлении вклада инновационной составляющей в рост экономики регионов Российской Федерации. Для ее достижения были применены эконометрические методы на основе панельных данных. Из результатов исследования следует вывод, что инновации можно разделить на внутренние и импортируемые. Импорт инноваций определяется динамикой импорта научно-образовательных услуг. В то же время экономические санкции в период с 2014 по 2019 г. не повлияли на импортируемый научно-технический прогресс. Результаты расчетов показывают, что инновации и накопление человеческого капитала стали основными факторами роста валового внутреннего продукта России с 2014 г. Следовательно, стимулирование инновационной активности может повлиять на рост как отечественной экономики в целом, так и отдельных ее регионов. Проведенное исследование может быть интересно специалистам экономического блока органов государственного управления. Дальнейшие исследования должны быть сфокусированы на методах государственного управления уровнем инноваций с целью его повышения.

Ключевые слова: инновации, экономический рост, модель с фиксированными эффектами, факторы экономического роста

Для цитирования:

Шимановский Д.В. Инновации как фактор экономического роста регионов России: эконометрический анализ // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2022. Т. 17, № 2. С. 145–160. DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-145-160

INNOVATIONS AS A FACTOR OF ECONOMIC GROWTH IN THE RUSSIAN REGIONS: ECONOMETRIC ANALYSIS

Dmitriy Viktorovich Shimanovsky

ORCID ID: 0000-0002-5201-9438, Researcher ID: G-8533-2017, e-mail: Dmitry-Shimanovsky@mail.ru

Perm State University (15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia)

Abstract. Today, the extensive sources of economic growth in progressive countries are rather stable and do not drive GDP growth. The number of the employed and the accumulation of physical capital in these states show an insignificant change over a time horizon of up to ten years. Thus, economic growth is likely to be determined by the advancements in labor and applied equipment. At the same time, innovations act as a factor that increases the average efficiency of the economic resources used. Therefore, the stimulation of innovative activity can be one of the main sources for intensive economic growth. The study is devoted to the analysis of innovations in various regions of Russia and innovations' impact on GRP growth. This article aims at identifying the contribution of the innovation component to the growth of the economy in the regions of the Russian Federation. The stated goal requires panel data based econometric methods. The results of the study give the conclusion that there are domestic and imported innovations. Imported innovations are determined by the dynamics in the import of scientific educational services. At the same time, the 2014–2019 economic sanctions did not affect imported scientific and technological progress. The results of the calculations show that innovation and the accumulation of human capital have become the main factors in Russia's GDP growth since 2014. Consequently, the stimulation of innovative activity may affect the growth of both the domestic economy as a whole and its individual regions. The conducted research may be of interest to the government bodies handling the economy. Further research should be focused on the public management methods at the level of innovation for better performance.

Keywords: innovations, economic growth, fixed-effects model, economic growth factors

For citation:

Shimanovsky D.V. Innovations as a factor of economic growth in the Russian regions: Econometric analysis. *Perm University Herald. Economy*, 2022, vol. 17, no. 2, pp. 145–160. DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-145-160

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в экономически развитых странах инновации представляют собой один из основных источников роста валового внутреннего продукта (далее – ВВП). Объясняется это тем, что численность занятых в таких государствах в последние годы отличается стабильностью или даже некоторым сокращением [1]. Указанное обстоятельство и большой объем накопленных основных фондов не позволяют росту трудовых ресурсов и инвестициям в основной капитал быть основным двигателем экономического развития. Дальнейший рост экономики возможен в большей степени лишь благодаря увеличению количества инноваций.

Необходимость стимулирования инновационной активности в России отмечена в нескольких нормативных документах федерального уровня, опубликованных на протяжении

предыдущих двадцати лет¹. Однако успехи в области развития инноваций в нашей стране за последние десять лет не столь существенны, что подтверждается данными Федеральной службы государственной статистики. Доля наукоемких и высокотехнологичных отраслей в ВВП Российской Федерации в 2019 г. увеличилась лишь на 2 процентных пункта (далее – п. п.) по сравнению с 2012 г. и составила 22,2%.

Рост инноваций в России сдерживает в том числе неблагоприятная институциональная среда [2]. Например, отмечается, что отечественный малый бизнес не склонен инвестиро-

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 № 1662-р «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» // Правовая система «Гарант». URL: <http://base.garant.ru/194365/#ixzz36hTEJna1> (дата обращения: 05.03.2022).

вать в развитие новых технологий и совершенствование кадрового потенциала.

В целом по России заметна тенденция недостаточных темпов развития инновационной активности, при этом имеются значительные межрегиональные различия в уровне развития инноваций. Так, в 2012 г. по числу создаваемых передовых промышленных технологий лидировали Санкт-Петербург и Москва. В то время как в некоторых регионах Дальнего Востока и Северного Кавказа за 2012 г. не было создано ни одной передовой промышленной технологии.

В связи с указанными положениями актуальным, на наш взгляд, является рассмотрение вопроса о роли инновационной активности в экономическом росте различных регионов Российской Федерации.

Цель статьи – выявить с помощью эконометрических методов моделирования долю инновационной составляющей в экономическом росте субъектов Российской Федерации.

Оригинальность проведенного исследования заключается в выделении в структуре научно-технического прогресса внутренней инновационной активности и импортируемых инноваций, а также в поиске факторов, влияющих на импорт нововведений из технологически развитых стран.

Практическая значимость проведенного исследования состоит в возможности использования его результатов органами федеральной власти в процессе принятия управленческих решений о финансировании инновационных инициатив научных учреждений и коммерческих организаций.

Для достижения результатов были выбраны эконометрические методы. В частности, использована методология построения моделей с фиксированными эффектами на основе панельных данных.

ОБЗОР НАУЧНЫХ ТРУДОВ, ПОСВЯЩЕННЫХ МОДЕЛИРОВАНИЮ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ И ЕЕ РОЛИ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РОСТЕ

Теоретические основы экономического роста за счет научно-технического прогресса были заложены американским экономистом Р. Солоу в конце 1950-х гг. [3].

Его концепция исходит из неоклассической макроэкономической теории, согласно которой производительность труда определяется его капиталовооруженностью и видом производственной функции.

По мнению Р. Солоу, лишь научно-технический прогресс может повышать капиталовооруженность труда, которая при его отсутствии остается стабильной.

Другой фундаментальной работой, посвященной влиянию инноваций на экономический рост, является статья американского экономиста Р. Лукаса, опубликованная в конце 1980-х гг. [4], где автор провел анализ воздействия инвестиций в человеческий капитал и науку на темпы экономического роста.

Далее, опуская всю эволюцию взглядов на роль научно-технического прогресса в экономическом росте, остановимся на основных современных работах по данной тематике.

Исследования отечественного экономиста С.В. Дубовского посвящены моделированию технологических волн Кондратьева для экономики России [5]. Согласно теории длинных волн Кондратьева, инновационная активность развивается циклически по траектории, близкой к синусоиде. Один раз в 30–35 лет наступает период прорывных открытий в науке и технике, который с временным интервалом в 5–7 лет приводит к росту ВВП и высокой норме прибыли организаций, производящих продукцию с использованием только что изобретенных технологий. Однако постепенно экономический эффект от прорывных открытий ослабевает и сходит на нет, пока не наступает новый инновационный бум.

Российским исследователем И.А. Погосовым осуществлена оценка вклада научно-технического прогресса в экономический рост России в 1999–2007 гг. [6]. В результате исследования автор пришел к выводу, что вклад инновационной составляющей в экономический рост за указанный период может достигать 75%.

Ученые Е.И. Лазарева и Д.С. Лозовицкая предприняли попытку оценки вклада инновационной составляющей в рост отечественной экономики [7]. Уровень инновационной активности региона в их работе оценивается с использованием нормированного значения показателя «Количество разработанных передовых

производственных технологий». В результате исследования авторы приходят к выводу, что после кризиса 2008–2009 гг. вклад научно-технического прогресса в рост ВВП значительно сократился.

Исследователи Донецкого национального университета Т.А. Дадашова и Н.В. Артишевская определяли вклад ВВП в экономический рост Российской Федерации на основе теории производственных функций и эконометрического моделирования [8]. Изучив построенную эконометрическую модель, авторы приходят к выводу, что в отдельные годы вклад инноваций в рост ВВП мог быть как положительным, так и отрицательным.

Еще в одной работе коллектива российских авторов [9] отмечается, что в период перехода к постиндустриальному обществу одним из важнейших факторов роста ВВП становится развитие информационно-коммуникационных технологий.

Особо следует рассмотреть, как различные авторы понимают термин «инновация». По М. Додгсону, инновация – это «научная, технологическая, организационная и финансовая деятельность, ведущая к коммерческому введению нового (или улучшенного) продукта или нового (или улучшенного) производственного процесса или оборудования» [10, с. 126].

Описав основные подходы отечественных авторов к экономико-математическим оценкам вклада инновационной составляющей в экономический рост, перейдем к исследованию зарубежного опыта.

В коллективной работе авторов из США и Португалии под руководством Дж. Ферейры был проведен анализ зависимости роста ВВП стран Европы от инноваций в сфере охраны окружающей среды [11]. В результате исследования авторы приходят к выводу, что экологические инновации в стране благоприятно сказываются на ее экономическом росте.

Коллектив индийских авторов исследовал влияние показателей инновационной активности на экономический рост стран Европы [12]. Установлено, что в некоторых странах наблюдается взаимобратная, статистически значимая зависимость между уровнем инноваций и ростом ВВП. В некоторых странах эта зависимость носит односторонний характер.

В качестве обобщающего источника рассмотрим работу английского экономиста Г. Камерона [13]. Исследователь проводит исторический обзор трудов, посвященных моделированию вклада научно-технического прогресса в экономический рост, и подчеркивает, что изначально авторы экономико-математических моделей рассматривали экономический рост как экзогенный, не пытаясь объяснить его причины. Однако в дальнейшем стали появляться работы, объясняющие неравномерную интенсивность инноваций с течением времени и пытающиеся прогнозировать ее динамику.

Таким образом, анализ сходных по тематике исследований позволяет говорить о согласии большинства авторов с тем, что увеличение числа инноваций положительно влияет на экономический рост. При этом методы оценки инновационной составляющей в трудах разных авторов различны. В большей части исследований используются довольно простые методики расчетов, а эконометрические методы не применяются.

В связи с этим актуальной становится задача построения экономико-математических моделей, которые помогли бы оценить долю инновационной составляющей в экономическом росте различных территорий.

ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Данная статья посвящена моделированию регионального экономического роста и оценке вклада инновационной составляющей в экономическое развитие. По этой причине сначала необходимо определиться с методом моделирования.

Первой предпосылкой модели послужило допущение, согласно которому рост совокупного предложения региона определяется производственной функцией Кобба – Дугласа. Данный вид производственной функции был использован отечественными авторами при моделировании динамики валового регионального продукта (например, [14]).

Второй предпосылкой модели послужило предположение, что инвестиции в основной капитал, рост численности занятых, повышение качества кадров и внедрение инноваций

определяют совокупное предложение в регионе. Следует отметить, что в данном контексте фактор «капитал», используемый в стандартном виде производственной функции Кобба – Дугласа, был заменен на «инвестиции в основной капитал». Подобный переход апробирован в работе [15].

Таким образом, в рамках исследования процесс роста валового продукта региона можно описать следующей производственной функцией:

$$S_{i,t} = A_{i,t} \cdot I_{i,t}^\alpha \cdot НКI_{i,t}^\beta \cdot L_{i,t}^\gamma, \quad (1)$$

где $S_{i,t}$ – темп прироста совокупного предложения i -го региона в период t ; $A_{i,t}$ – уровень инновационной активности i -го региона в период t ; $I_{i,t}$ – темп прироста инвестиций в основной капитал i -го региона в период t ; $НКI_{i,t}$ – индекс накопленного человеческого капитала i -го региона в период t ; $L_{i,t}$ – темп прироста численности занятых в i -м регионе в период t .

Подчеркнем, что производственная функция (1) учитывает не только численность занятых, но и производительность их труда, выраженную в факторе «человеческий капитал». Целесообразность такого перехода была показана в наших предыдущих работах [16].

Определившись с показателями совокупного предложения, перейдем к показателям совокупного спроса. Как было показано в работах отечественных авторов [17], совокупный спрос в регионе определяется динамикой реальных доходов населения и динамикой прибыли организаций:

$$D_{i,t} = f(Y_{d,i,t}, Pr_{i,t}), \quad (2)$$

где $D_{i,t}$ – темп прироста спроса i -го региона в период t ; $Y_{d,i,t}$ – темп прироста реальных располагаемых доходов населения i -го региона в период t ; $Pr_{i,t}$ – темп прироста совокупной прибыли предприятий i -го региона в период t .

Как видно из пояснений к формулам (1) и (2), численность занятых является натуральным показателем, а инвестиции в основной капитал и совокупная прибыль организаций – стоимостными. По этой причине стоимостные показатели были приведены к ценам 2007 г. путем дефлирования:

$$\bar{Y}_{i,t} = \frac{Y_{i,t}}{\prod_{j=1}^t DI_{j,y}}, \quad (3)$$

где $\bar{Y}_{i,t}$ – стоимостный показатель i -го региона (валовой региональный продукт (далее – ВРП), инвестиции в основной капитал и др.) в ценах базисного года в период t ; $Y_{i,t}$ – стоимостный показатель i -го региона (ВРП, инвестиции в основной капитал и др.) в текущих ценах в период t ; $DI_{j,y}$ – индекс-дефлятор ВРП i -го региона.

Остановимся на методике расчета показателя «индекс человеческого капитала», входящего в формулу (1). Как отмечают некоторые авторы (например, [16]), человеческий капитал определяется тремя составляющими: уровнем образования занятых, уровнем здоровья работников и уровнем их культуры. Исходя из этого для оценки индекса человеческого капитала были использованы три показателя: доля занятых с высшим образованием, заболеваемость хроническими болезнями на 1000 человек населения, число посещений театров в год на 1000 человек населения.

Все указанные показатели были нормированы минимаксным методом:

$$N_{i,t} = \frac{X_{i,t} - X_{\min,t}}{X_{\max,t} - X_{\min,t}}, \quad (4)$$

где $N_{i,t}$ – нормированное значение показателя для i -го региона в период t ; $X_{i,t}$ – исходное значение показателя i -го региона в период t ; $X_{\min,t}$ – минимальное значение исходного показателя среди всех регионов в период t ; $X_{\max,t}$ – максимальное значение исходного показателя среди всех регионов в период t .

Переход к нормированным показателям является стандартным преобразованием, используемым в экономических исследованиях. Например, такой подход применен для оценки энергетической безопасности в Китайской Народной Республике [18].

Далее для нормированных значений трех показателей (доли занятых с высшим образованием, заболеваемости в расчете на 1000 человек населения, посещений театров в расчете на 1000 человек населения) было вычислено среднее арифметическое, которое, на наш взгляд, может характеризовать величину накопленного значения человеческого капитала региона:

$$HKI_{i,t} = \frac{N_{ed,i,t} + N_{hl,i,t} + N_{cul,i,t}}{3}, \quad (5)$$

где $HKI_{i,t}$ – индекс человеческого капитала для i -го региона в период t ; $N_{ed,i,t}$ – нормированное значение доли занятых с высшим образованием для i -го региона в период t ; $N_{hl,i,t}$ – нормированное значение заболеваемости на 1000 человек населения для i -го региона в период t ; $N_{cul,i,t}$ – нормированное значение посещений театров на 1000 человек населения для i -го региона в период t .

Представляется очевидным, что фактический ВРП определяется в точке, где его совокупный спрос равен совокупному предложению. Таким образом, фактический ВРП является функцией от уровня научно-технического прогресса, величины накопленного человеческого капитала, численности занятых, инвестиций в основной капитал, реальных доходов населения и прибыли организаций:

$$Y_{i,t} = f(A_{i,t}, L_{i,t}, HKI_{i,t}, I_{i,t}, Y_{d,i,t}, Pr_{i,t}), \quad (6)$$

где $Y_{i,t}$ – темп прироста ВРП i -го региона в период t ; $A_{i,t}$ – уровень инновационной активности i -го региона в период t ; $I_{i,t}$ – темп прироста инвестиций в основной капитал i -го региона в период t ; $HKI_{i,t}$ – индекс накопленного человеческого капитала i -го региона в период t ; $L_{i,t}$ – темп прироста численности занятых в i -м регионе в период t ; $Y_{d,i,t}$ – темп прироста реальных располагаемых доходов населения i -го региона в период t ; $Pr_{i,t}$ – темп прироста совокупной прибыли предприятий i -го региона в период t .

Вместе с тем переменную $A_{i,t}$ в формуле (6) можно оценить по различным показателям. Научно-технический прогресс может осуществляться как за счет собственных сил, так и путем импорта технологий [19]. В связи с этим с помощью эконометрических методов в статье проверяются три гипотезы.

Гипотеза 1. Доля инновационных товаров, работ, услуг определяет научно-технический прогресс, создаваемый за счет внутренних сил.

Гипотеза 2. Импорт образовательных услуг определяет импортируемый научно-технический прогресс.

Гипотеза 3. Международные санкции определяют импортируемый научно-технический прогресс.

Важно понимать, что научно-технический прогресс неоднороден как во времени, так и в региональном разрезе. Поэтому в общем виде уравнение (6) было смоделировано с помощью линейной регрессионной модели с фиксированными двунаправленными эффектами:

$$Y_{i,t} = b_0 + FE_t + FE_i + b_1 L_{i,t} + b_2 HKI_{i,t} + b_3 I_{i,t} + b_4 Y_{d,i,t} + b_5 Pr_{i,t} + \varepsilon_{i,t}, \quad (7)$$

где FE_t – фиксированный эффект в период t , отражающий особенности инновационного процесса в этот период; FE_i – фиксированный эффект для i -го региона, отражающий особенности инновационного процесса в этом субъекте РФ.

Использование моделей с фиксированными эффектами является распространенной методикой в экономических исследованиях. Например, данный вид моделей был использован в работах Е.В. Козоноговой [20].

СБОР СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ И ПОСТРОЕНИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

Информационной базой исследования стали данные Федеральной службы государственной статистики, расположенные в базе данных с открытым доступом – ЕМИСС². Данные собраны за период с 2007 по 2019 г. по 74 регионам Российской Федерации. Общий объем выборки составил 949 наблюдений.

С одной стороны, объем выборки вполне достаточен для оценки модели (7). С другой – промежуток в 12 лет представляется слишком коротким для оценки динамики интенсивности научно-технического прогресса. Тем не менее ограниченность статистических данных в открытом доступе не позволяет использовать в исследовании большой временной отрезок.

Описание переменных и их обозначения представлены в табл. 1.

Далее вычислены описательные статистики переменных, указанных в табл. 1. Результаты вычислений приведены в табл. 2.

² Единая межведомственная информационно-статистическая система. URL: <https://www.fedstat.ru> (дата обращения: 12.05.2020).

Таблица 1. Описание переменных эконометрической модели

Table 1. Description of econometric model variables

Переменная, ед. изм.	Обозначение
1. Темп прироста ВРП в ценах 2007 г., %	<i>Y</i>
2. Темп прироста численности занятых, %	<i>L</i>
3. Индекс человеческого капитала, п. п.	<i>HKI</i>
4. Темп прироста инвестиций в основной капитал в ценах 2007 г., %	<i>I</i>
5. Темп прироста реальных денежных доходов населения, %	<i>YD</i>
6. Темп прироста сальдированного финансового результата организаций в ценах 2007 г., %	<i>Pr</i>

Источники: п. 1–2, 4–6 – Росстат; п. 3. – расчеты автора.

Данные табл. 2 позволяют отметить, что наиболее изменчивыми показателями являются темп прироста инвестиций в основной капитал и сальдированный финансовый результат организаций. Наименее изменчивыми – индекс человеческого капитала и темп прироста численности занятых.

Таблица 2. Описательные статистики переменных

Table 2. Descriptive statistics of variables

Переменная	Среднее	Максимум	Минимум
<i>Y</i>	2,68	20,00	–19,60
<i>L</i>	0,07	63,02	–13,29
<i>HKI</i>	0,56	0,85	0,06
<i>I</i>	5,40	169,46	–56,88
<i>YD</i>	2,48	31,50	–19,70
<i>Pr</i>	6,19	169,46	–56,88
Переменная	Медиана	СКО*	Коэффициент вариации
<i>Y</i>	2,50	4,61	1,72
<i>L</i>	–0,25	0,04	0,57
<i>HKI</i>	0,58	0,14	0,25
<i>I</i>	3,09	25,09	4,65
<i>YD</i>	1,30	6,41	2,58
<i>Pr</i>	3,88	25,44	4,11

* СКО – среднеквадратичное отклонение.

Для исключения мультиколлинеарности далее была построена корреляционная мат-

рица между объясняющими переменными. Результаты расчетов представлены в табл. 3.

Таблица 3. Корреляционная матрица объясняющих переменных

Table 3. Correlational matrix of explicative variables

Переменная	<i>Pr</i>	<i>L</i>	<i>I</i>	<i>HKI</i>	<i>YD</i>
<i>Pr</i>	1,00	–	–	–	–
<i>L</i>	0,02	1,00	–	–	–
<i>I</i>	0,12	0,14	1,00	–	–
<i>HKI</i>	–0,13	–0,13	–0,09	1,00	–
<i>YD</i>	0,29	0,22	0,24	–0,37	1,00

Как видно из табл. 3, в корреляционной матрице отсутствуют коэффициенты корреляции, абсолютное значение которых больше 0,7. Следовательно, можно говорить об отсутствии мультиколлинеарности.

Затем на основе панельных данных была проведена проверка временных рядов на стационарность с помощью теста Левина – Лина – Чу (подробнее о тесте см. [21]). Тест исходит из нулевой гипотезы, согласно которой не все временные ряды панели стационарны. Результаты применения теста представлены в табл. 4.

Таблица 4. Результат применения теста Левина – Лина – Чу для проверки временных рядов на стационарность

Table 4. The Levin-Lin-Chu test results after checking time series for stationarity

Переменная	<i>t</i> -статистика	<i>p</i> -значение	Результат теста
<i>Y</i>	–25,14	0,00	Все временные ряды панели стационарны
<i>L</i>	–18,35	0,00	Все временные ряды панели стационарны
<i>HKI</i>	7,09	0,99	Не все временные ряды панели стационарны
<i>I</i>	–17,49	0,00	Все временные ряды панели стационарны
<i>YD</i>	–14,03	0,00	Все временные ряды панели стационарны
<i>Pr</i>	–21,18	0,00	Все временные ряды панели стационарны

Из табл. 4 следует, что все временные ряды, кроме значений индекса человеческого капитала, являются стационарными. Чтобы перейти к стационарным временным рядам переменной HKI , были взяты первые разности значений данной переменной:

$$\Delta HKI_{i,t} = HKI_{i,t} - HKI_{i,t-1}. \quad (8)$$

После перехода к первым разностям все временные ряды панели HKI , в соответствии с тестом Левина – Лина – Чу, становятся стационарными.

Перейдем к построению собственно эконометрической модели. Было рассмотрено три варианта моделей на основе панельных данных: с двунаправленными фиксированными эффектами, с фиксированными эффектами по времени, с фиксированными эффектами по регионам. Результаты оценки неизвестных параметров названных моделей представлены в табл. 5.

Из табл. 5 следует, что наибольший коэффициент детерминации имеет модель с двунаправленными фиксированными эффектами. Поэтому в дальнейшем она будет использоваться для анализа факторов регионального экономического роста.

График остатков соответствующей модели был проанализирован на наличие выбросов. Графическое изображение остатков представлено на рис. 1.

Таблица 5. Результаты оценки неизвестных параметров

Table 5. Results of evaluating unknown parameters

Переменная (критерий качества)	Модель		
	с двунаправленными FE	с FE по регионам	с FE по периодам
L	0,09** (0,04)	0,25*** (0,04)	0,06 (0,03)
ΔHKI	0,05** (0,03)	0,02* (0,01)	0,05*** (0,02)
I	0,03*** (0,005)	0,06*** (0,005)	0,03*** (0,004)
YD	0,06** (0,03)	0,22*** (0,02)	0,07*** (0,02)
Pr	0,005 (0,004)	0,003 (0,005)	0,005 (0,004)
$Const$	0,02*** (0,001)	0,03*** (0,006)	0,02*** (0,001)
R^2	0,55	0,39	0,47
DW	2,12	2,21	1,79
Объем выборки, наблюдений	876	876	876

Примечания: 1) в скобках приведены стандартные ошибки соответствующих оценок неизвестных параметров; 2) *** – значимость переменной на уровне 1%; ** – на уровне 5%; * – на уровне 10%.

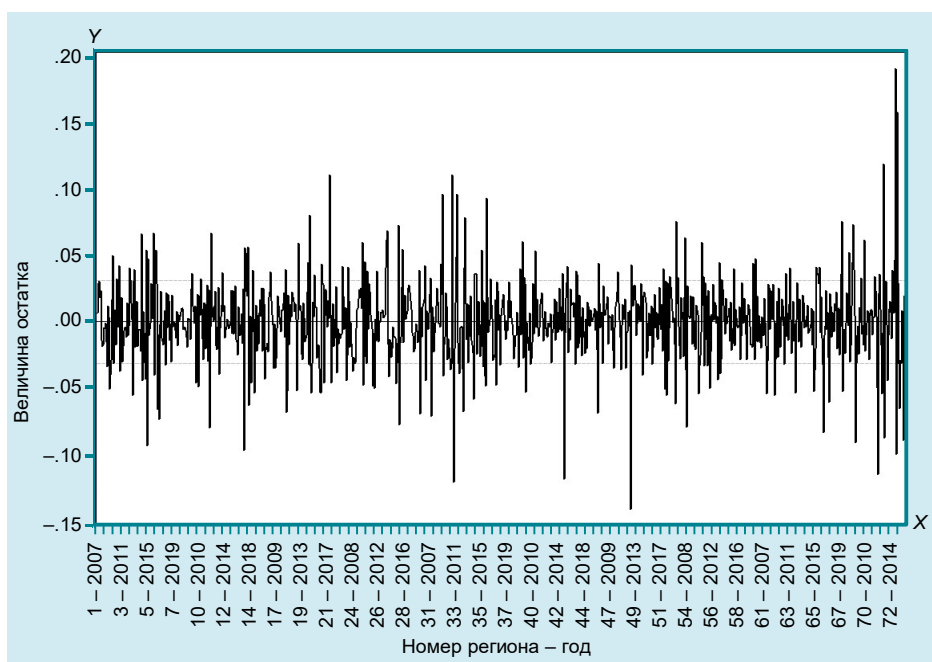


Рис. 1. Графическое изображение остатков в модели с двунаправленными фиксированными эффектами

Fig. 1. Visual representation of residues in the model with two-directional fixed effects

На рис. 1 видно, что положительный выброс дает рост ВРП Сахалинской области в 2007 г. на 27,7%. Этот рост связан с разработкой нового нефтегазового месторождения в данном регионе. Отрицательные выбросы соответствуют падению в 2009 г. ВРП Самарской области на 19,6% и ВРП Республики Ингушетия на 13,6%.

После удаления выбросов и исключения незначимых переменных модель с двунаправленными фиксированными эффектами принимает вид (9).

Далее модель (9) была проверена на нормальность распределения остатков с помощью теста Харке – Бера. Гистограмма остатков приведена на рис. 2. Согласно критерию Харке – Бера гипотеза о нормальном распределении остатков принимается на уровне значимости 0,1.

Итак, на основании коэффициента детерминации, тестов Стьюдента, статистики Дарбина – Уотсона, отсутствия мультиколлинеарности, стационарности всех временных рядов, нормальности распределения остатков можно говорить, что модель (9) является статистически значимой.

Перейдем к описанию оценок фиксированных эффектов. Фиксированные эффекты по периодам представлены в табл. 6.

Таблица 6. **Фиксированные эффекты по периодам в модели (9)**

Table 6. **Fixed effects by periods in the model (9)**

Период (год)	Фиксированный эффект
2008	3,56
2009	-6,35
2010	2,22
2011	4,22
2012	0,52
2013	-0,19
2014	0,51
2015	-1,63
2016	-0,95
2017	-0,40
2018	-0,81
2019	-0,72

$$Y_{i,t} = 0,02 + FE_t + FE_i + 0,09L_{i,t} + 0,06\Delta HKI_{i,t} + 0,03I_{i,t} + 0,07Y_{d,i,t} \quad (9)$$

(0,00) (0,03) (0,01) (0,00) (0,02)

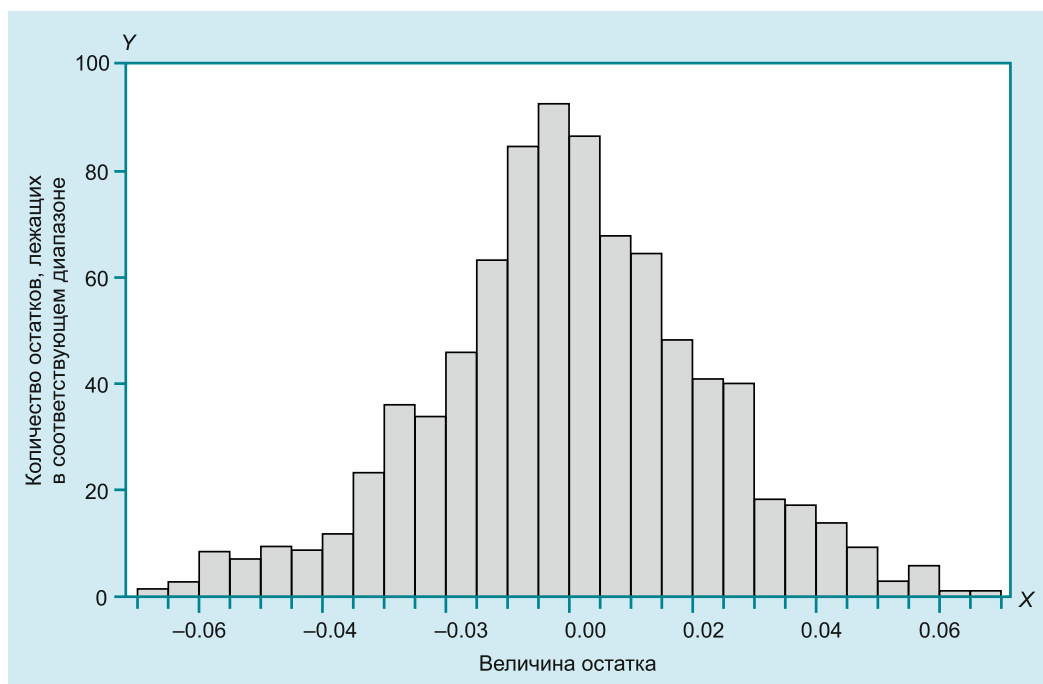


Рис. 2. **Гистограмма остатков после удаления выбросов**

Fig. 2. **Histogram of residues after eliminating outlying observations**

Исходя из описанной формулой (6) модели, фиксированный эффект для периода можно интерпретировать как особенности научно-технического прогресса в соответствующий период.

По представленным в табл. 6 данным выделяются три периода в инновационном развитии России за последние 15 лет:

- 1) кризис 2009 г. и его последствия;
- 2) успешное инновационное развитие в период с 2010 по 2013 г., в том числе за счет импорта технологий;

3) резкое сокращение технологического импорта в связи с ослаблением национальной валюты и введением экономических санкций (с 2014 г. по настоящее время).

Для проверки гипотез 2 и 3 настоящей статьи была построена вспомогательная модель множественной регрессии:

$$FE_t = a \cdot \varepsilon_t + b \cdot S_t, \quad (10)$$

где ε_t – темп прироста импорта образовательных услуг в год t ; S_t – фиктивная переменная, означающая наличие санкций; a – угловой коэффициент, отражающий степень влияния импорта образовательных услуг на заимствование инноваций; b – угловой коэффициент, отражающий степень влияния уровня санкций на импорт инноваций.

Включению двух указанных переменных в модель (9) препятствует отсутствие соответствующей региональной статистики.

Отдельно считаем необходимым пояснить выбор спецификации модели относительно санкционного режима. Бесспорно, уровень экономических санкций значительно различался в течение периода с 2014 по 2019 г.; определенные экономические санкции в отношении России со стороны высокотехнологичных стран существовали и до 2014 г. Однако, как показали исследования зарубежных авторов, уровень санкционного давления на Россию резко возрос с марта 2014 г. [22]. Таким образом, при первом приближении уровень экономических санкций можно рассматривать как фиктивную переменную с переклещением в 2014 г.

Следует отметить, что между импортом технологий и их воздействием на рост выпуска может присутствовать лаг в несколько лет ввиду освоения и внедрения новых про-

изводственных процессов. Однако в условиях имеющейся выборки включение лаговых значений импорта образовательных услуг в модель (10) приводит к тому, что коэффициент детерминации снижается.

В результате оценки неизвестных параметров модели (10) выяснилось, что международные санкции не влияют на уровень научно-технического прогресса. При этом переменная, отражающая темп прироста образовательных услуг, оказалась значимой на 5%-м уровне. Из данной модели следует, что рост импорта образовательных услуг на 1% ведет к росту ВВП на 0,12%.

Таким образом, гипотеза 2 исследования подтверждается. В то же время опровергается гипотеза 3 о влиянии санкций на импортируемый научно-технический прогресс.

Далее перейдем к проверке гипотезы 1. Для оценки степени воздействия инновационной активности российских организаций на рост ВРП под действием научно-технического прогресса была построена следующая модель парной регрессии:

$$FE_i = b \cdot Inv_i, \quad (11)$$

где Inv_i – средняя доля инновационных товаров, работ, услуг в i -м регионе за период с 2008 по 2019 г.; b – угловой коэффициент, отражающий влияние внутренней инновационной активности на уровень ВРП.

Результаты оценки неизвестных параметров модели (11) позволяют сделать вывод, что доля инновационных товаров, работ, услуг положительно влияет на экономический рост в российских регионах и определяет научно-технический прогресс, создаваемый собственными силами.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Прежде всего на основе эконометрических моделей, описанных в предыдущем разделе статьи, была произведена оценка вклада различных факторов в экономический рост Российской Федерации за период с 2008 по 2019 г. Данный период был разделен на три отрезка: мировой финансовый кризис (2008–2009 гг.), восстановительный рост (2010–2013 гг.) и период санкций (2014–2019 гг.). Результаты расчетов представлены в табл. 7.

Таблица 7. Основные факторы экономического роста и их вклад в рост ВВП за период с 2008 по 2019 г.

Table 7. Key factors of economic growth and their contribution into GDP growth, 2008–2019

Фактор	Вклад в экономический рост в зависимости от периода, %		
	мировой финансовый кризис (2008–2009)	восстановительный рост (2010–2013)	период санкций (2014–2019)
Среднегодовой темп прироста ВВП, в том числе за счет	–1,31	3,65	0,95
изменения численности занятых	–0,01	0,06	0,01
инвестиций в основной капитал	–0,01	0,22	–0,02
накопления человеческого капитала	–0,52	0,11	0,47
научно-технического прогресса	0,25	0,44	0,23
внутренняя инновационная активность	0,23	0,26	0,27
импортируемый научно-технический прогресс	0,02	0,18	–0,04
роста потребления ввиду увеличения доходов населения	0,19	0,26	–0,08
иных факторов	–1,21	2,56	0,34

Из табл. 7 в первую очередь следует, что инновационная активность является вторым по значимости фактором, определяющим экономический рост Российской Федерации.

Рассмотрим приведенные в табл. 7 данные более подробно.

Во-первых, из представленных расчетов видно, что изменение численности занятых слабо влияет на рост ВВП России. В настоящее время численность населения РФ относительно стабильна и рост населения не может стать источником экономического развития. Более того, в последние годы наблюдается сокращение миграционного прироста и старение населения [23]. Пандемия COVID-19 наверняка усугубит указанные процессы. Следовательно, рост численности занятых не может служить источником экономического развития в долгосрочной перспективе.

Во-вторых, долгое время рост совокупного спроса в России опережал рост потенциально возможного ВВП. Такой вывод можно сделать исходя из того, что за период с 2008 по 2013 г. реальные доходы населения росли быстрее, чем ВВП. Однако ослабление национальной валюты и ужесточение монетарной политики в 2014–2015 гг. привели к тому, что уровни спроса и предложения стали ближе к равновесному.

В-третьих, в России наблюдается слабая инвестиционная активность. Особенно эта проблема обострилась после 2014 г., когда ослабление рубля по отношению к доллару США привело к сокращению высокотехнологичного импорта. Недостаточность инвестиционной активности, которая сдерживает отечественный экономический рост, отмечают и другие авторы [24].

В-четвертых, накопление человеческого капитала стало важным фактором экономического развития в период с 2014 г. Это может быть связано с выполнением так называемых майских указов и увеличением финансирования социальной сферы. Некоторые отечественные авторы подтверждают тезис, согласно которому социальный прогресс способствует и экономическому росту [25].

Наконец перейдем к фактору экономического роста, исследованию которого и посвящена статья, а именно фактору «научно-технический прогресс». Как было сказано, в России научно-технический прогресс достигается как за счет внутренней инновационной активности, так и за счет импорта технологий. При этом последний тип прогресса определяется динамикой импорта образовательных услуг, и до 2019 г. он почти не зависел от жесткости вводимых экономических санкций.

Таблица 8. Регионы Российской Федерации, упорядоченные по величине вклада инновационной компоненты в рост ВРП за период с 2008 по 2019 г.

Table 8. Regions of the Russian Federation by their innovation component share in GRP growth, 2008–2019

Регион	Вклад инновационной активности в рост ВРП, %	Среднегодовой темп прироста ВРП на душу населения (справочно), %
1. Тамбовская область	69,8	5,3
2. Белгородская область	41,4	5,9
<...>	<...>	<...>
72. Республика Северная Осетия – Алания	0,3	2,1
73. Республика Ингушетия	0,1	3,2

Однако в условиях геополитических рисков импортируемый научно-технический прогресс не может быть надежным источником экономического развития.

Следует отметить, что в настоящее время инновационная активность дает ежегодное увеличение ВВП всего на 0,20–0,25 п. п. В силу того, что экстенсивные источники роста (увеличение численности занятых и инвестиции в основной капитал) не могут составлять основу экономического развития, увеличение инновационной активности может оказаться главным источником роста наряду с социальным прогрессом и накоплением человеческого капитала.

В связи с этим возникает вопрос о возможных путях повышения инновационной активности, например: предоставление льгот наукоемким отраслям, увеличение финансирования научных и опытно-конструкторских разработок и иные действия, обсуждение которых выходит за рамки статьи.

Помимо анализа воздействия динамики инновационной активности на экономический рост на уровне Российской Федерации, в рамках настоящего исследования был изучен региональный аспект указанной зависимости. Для этого были упорядочены фиксированные эффекты по регионам, которые отражают вклад инновационной составляющей в экономический рост соответствующих субъектов РФ. Регионы с наибольшей и наименьшей долей вклада этого фактора в рост ВРП представлены в табл. 8: наиболее инновационными регионами России за 2008–2019 гг. оказались аграрные регионы Цент-

рального Черноземья. На наш взгляд, это может быть связано с введением продовольственного эмбарго в 2014 г., которое дало хороший импульс развитию отечественного сельского хозяйства. Так, наиболее инновационным регионом оказалась Тамбовская область. По нашим подсчетам, основанным на данных Федеральной службы государственной статистики, отраслью специализации этого региона является сельское хозяйство. По состоянию на 2019 г. 26% ВРП Тамбовской области приходится на данную отрасль. Однако 73% прироста ВРП этого региона за 2016–2019 гг. происходило за счет роста добавленной стоимости в производстве сельскохозяйственной продукции.

На основании анализа данных, представленных в табл. 8, можно также сделать вывод о том, что более инновационные регионы характеризуются ускоренным по отношению к среднероссийскому уровню ростом ВРП на душу населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования выявлен вклад инновационной активности и других основных факторов в экономический рост регионов России. К сожалению, наличие статистических данных лишь с 2008 г. не позволяет делать выводы об изменении интенсивности научно-технического прогресса в России на протяжении нескольких десятилетий. Ограниченность периода публикуемой статистики по некоторым макрофинансовым показателям (средневзвешенная процентная ставка по выданным кре-

дителям, объем задолженности различных секторов экономики по банковским ссудам) тоже затрудняет анализ экономического роста в плане его структурной декомпозиции.

Тем не менее по результатам исследования можно сделать вывод, что экстенсивные источники роста ВВП (рост численности занятых и наращение физического капитала) в настоящее время исчерпали себя и не оказывают существенного влияния на экономическое развитие. В то время как вклад интенсивных факторов экономического роста (накопление человеческого капитала и инновации) в экономическое развитие России в последнее время усиливается.

Начиная с 2014 г. вклад человеческого капитала в рост ВВП России существенно вырос. Считаем, что этому могли способствовать «майские указы» президента и социально ориентированная фискальная политика.

На фоне замедления экономического роста в период действия экономических санкций (с 2014 по 2019 г.) можно констатировать улучшение его качества в плане перехода от экстенсивных источников к интенсивным.

Что же касается научно-технического прогресса, то с 2014 г. в его структуре произошли значительные перемены. Доля импортируемого прогресса из-за ослабления курса национальной валюты и снижения импорта научно-образовательных услуг уменьшилась. Одновременно возросла роль инноваций, создаваемых внутри Российской Федерации. Ввиду усиления геополитических рисков это представляется вполне обоснованным.

Дальнейшее направление исследований видится в обсуждении путей и механизмов повышения роли инноваций в экономическом развитии России благодаря проведению соответствующей государственной политики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов С.Г. Методология макроэкономического анализа и прогнозирования спроса на рабочую силу и ее предложения: дис. ... д-ра экон. наук. М., 2005. 331 с.
2. Барабаш Н.С., Бочковский П.П., Шамсутдинов Ю.А. Влияние институциональной и инфраструктурной сред на развитие инноваций в современном мире // Проблемы прогнозирования. 2017. № 3 (162). С. 75–89.
3. Solow R.M. Technical Change and the Aggregate Production Function // Review of Economics and Statistics (The MIT Press). 1957. Vol. 39, no. 3. P. 312–320. DOI: [10.2307/1926047](https://doi.org/10.2307/1926047)
4. Lucas R.E. On the mechanics of economic development // Journal of Monetary Economics. 1988. Vol. 22, iss. 1. P. 3–42. DOI: [10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
5. Дубовский С.В. Моделирование циклов Кондратьева и прогнозирование кризисов // Кондратьевские волны. 2012. № 1. С. 179–188.
6. Погосов И.А. Факторы долгосрочного экономического роста: научно-технический прогресс и капиталоемкость производства // Проблемы прогнозирования. 2015. № 5 (152). С. 11–16.
7. Лазарева Е.И., Лозовицкая Д.С. Эконометрическая оценка параметра научно-технического прогресса в модели инновационного экзогенного экономического роста // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2020. Т. 28, № 1. С. 123–136. DOI: [10.22363/2313-2329-2020-28-1-123-136](https://doi.org/10.22363/2313-2329-2020-28-1-123-136)
8. Дадашова Т.А., Артишевская Н.В. Моделирование влияния уровня научно-технического развития на экономический рост Российской Федерации // Новое в экономической кибернетике. 2021. № 1. С. 11–21.
9. Петухов Н.А., Архипова М.Ю., Нижегородцев Р.М. Факторы экономического роста регионов: регрессионно-кластерный анализ: монография. Харьков: ИНЖЕК, 2009. 416 с.
10. Носков А.А., Третьякова Е.А. Влияние научно-инновационной деятельности вузов на инновационное развитие регионов (пример Приволжского федерального округа): монография / Перм. гос. нац. исслед. ун-т. Электрон. дан. (9,24 Мб). Пермь, 2020. 239 с. URL: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/mono/noskovtrityakova-vliyanie-nauchno-innovacionnoj-deyatelnosti-vuzov-nainnovacionnoe-razvitiye-regionov.pdf> (дата обращения: 15.03.2022).
11. Ferreira J.M. Fernandes C.I., Ferreira A.F. Technology transfer, climate change mitigation, and environmental patent impact on sustainability and economic growth: A comparison of European countries // Technological Forecasting and Social Change. 2020. Vol. 150. Article 119770. DOI: [10.1016/j.techfore.2019.119770](https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119770)

12. Maradana R.P., Pradhan R.P., Dash S., Gaurav K, Jayakumar M., Chatterjee D. Does innovation promote economic growth? Evidence from European countries // Journal of Innovation and Entrepreneurship. 2017. Vol. 6. Article 1. DOI: [10.1186/s13731-016-0061-9](https://doi.org/10.1186/s13731-016-0061-9)
13. Cameron G. Innovation and economic growth. London: Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science, 1996. 30 p.
14. Неустроев С.С. Об оценке вклада инновационного фактора и результаты экономического развития региона // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2012. № 3 (21). С. 86–91.
15. Бессонов В.А., Цухло С.В. Анализ динамики российской переходной экономики: монография / Институт экономики переходного периода. М.: ИЭПП, 2002. 189 с. (Серия: Научные труды; № 42Р.) URL: <https://www.iep.ru/ru/publikacii/publication/342.html> (дата обращения: 15.03.2022).
16. Шимановский Д.В. Оценка взаимосвязи между величиной человеческого капитала и ростом экономики регионов Российской Федерации // Вестник Прикамского социального института. 2021. № 1 (88). С. 85–92.
17. Ильяшенко В.В. Взаимосвязь факторов предложения и спроса в обеспечении интенсивного типа экономического роста // Известия Уральского государственного экономического университета. 2018. Т. 19, № 4. С. 34–44. DOI: [10.29141/2073-1019-2018-19-4-3](https://doi.org/10.29141/2073-1019-2018-19-4-3)
18. Кононов Ю.Д. Анализ зарубежного опыта комплексной оценки состояния энергетической безопасности // Энергетическая политика. 2018. № 6. С. 98–107.
19. Теребова С.В. Сотрудничество России и Евросоюза: от импорта технологий к экспорту // Проблемы прогнозирования. 2017. № 3 (162). С. 119–132.
20. Козоногова Е.В. Оценка влияния кластерной политики на экономику региона на основе моделей с фиксированными и случайными эффектами // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2018. № 3. С. 290–302. DOI: [10.15593/2224-9354/2018.3.23](https://doi.org/10.15593/2224-9354/2018.3.23)
21. Levin A., Lin C.F., Chu C.S. Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties // Journal of Econometrics. 2002. Vol. 108, iss. 1. P. 1–24. DOI: [10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7)
22. Dreger C., Kholodilin K.A., Ulbricht D., Fidrmuc J. Between the hammer and the anvil: The impact of economic sanctions and oil prices on Russia's ruble // Journal of Comparative Economics. 2016. Vol. 44, iss. 2. P. 295–308. DOI: [10.1016/j.jce.2015.12.010](https://doi.org/10.1016/j.jce.2015.12.010)
23. Мелехина П.Ю., Дмитриев А.Г. Перспективы развития человеческого капитала в экономике Российской Федерации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Т. 11, № 3А. С. 355–364. DOI: [10.34670/AR.2021.29.84.036](https://doi.org/10.34670/AR.2021.29.84.036)
24. Баранова Н.М. Некоторые оценки человеческого капитала и его роль в экономическом развитии России // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2018. Т. 26, № 4. С. 559–569. DOI: [10.22363/2313-2329-2018-26-4-559-569](https://doi.org/10.22363/2313-2329-2018-26-4-559-569)
25. Аганбегян А.Г. Инвестиции в основной капитал и вложения в человеческий капитал – два взаимосвязанных источника социально-экономического роста // Проблемы прогнозирования. 2017. № 4 (163). С. 17–20.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Дмитрий Викторович Шимановский – кандидат экономических наук, доцент кафедры информационных систем и математических методов в экономике, Пермский государственный национальный исследовательский университет (Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15; e-mail: Dmitry-Shimanovsky@mail.ru).

REFERENCES

1. Kuznetsov S.G. *Metodologiya makroekonomicheskogo analiza i prognozirovaniya sprosa na rabochuyu silu i ee predlozheniya*. Diss. dokt. ekon. nauk [Methodology of macroeconomic analysis and forecast for labour demand and its offers. Dr. econ. sci. diss.]. Moscow, 2005. 331 p. (In Russian).
2. Barabash N.S., Bochkovskii P.P., Shamsutdinov Yu.A. Vliyanie institutsional'noi i infrastruktural'noi sred na razvitie innovatsii v sovremennom mire [Impact of institutional and infrastructural environment on

innovation development in the modern world]. *Problemy prognozirovaniya* [Forecasting Issues], 2017, no. 3 (162), pp. 75–89. (In Russian).

3. Solow R.M. Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, 1957, vol. 39, no. 3, pp. 312–320. DOI: [10.2307/1926047](https://doi.org/10.2307/1926047)

4. Lucas R.E. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 1988, vol. 22, iss. 1, pp. 3–42. DOI: [10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)

5. Dubovskii S.V. Modelirovanie tsiklov Kondrat'eva i prognozirovaniye krizisov [Kondratiev waves modeling and crisis forecasts]. *Kondrat'evskie volny* [Kondratiev Waves], 2012, no. 1, pp. 179–188. (In Russian).

6. Pogosov I.A. Faktory dolgosrochnogo ekonomicheskogo rosta: nauchno-tekhnicheskii progress i kapitaloemkost' proizvodstva [Factors of long-term economic growth: Scientific technological progress and capital requirements of production]. *Problemy prognozirovaniya* [Forecasting Issues], 2015, no. 5 (152), pp. 11–16. (In Russian).

7. Lazareva E.I., Lozovitskaya D.S. Ekonometricheskaya otsenka parametra nauchno-tekhnicheskogo progressa v modeli innovatsionnogo ekzogenogo ekonomicheskogo rosta [Econometric evaluation of the scientific and technical progress in the innovative exogenous economic growth model]. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Ekonomika* [RUDN Journal of Economics], 2020, vol. 28, no. 1, pp. 123–136. (In Russian). DOI: [10.22363/2313-2329-2020-28-1-123-136](https://doi.org/10.22363/2313-2329-2020-28-1-123-136)

8. Dadashova T.A., Artishevskaya N.V. Modelirovanie vliyaniya urovnya nauchno-tekhnicheskogo razvitiya na ekonomicheskii rost Rossiiskoi Federatsii [Modeling the impact of the level of scientific and technological development on the economic growth of the Russian Federation]. *Novoe v ekonomicheskoi kibernetike* [New in Economic Cybernetics], 2021, no. 1, pp. 11–21. (In Russian).

9. Petukhov N.A., Arkhipova M.Yu., Nizhegorodtsev R.M. *Faktory ekonomicheskogo rosta regionov: regressionno-klasternyi analiz* [Factors of regions' economic growth: Regressive cluster analysis]. Kharkiv, INZhEK Publ., 2009. 416 p. (In Russian).

10. Noskov A.A., Tretyakova E.A. *Vliyanie nauchno-innovatsionnoi deyatel'nosti vuzov na innovatsionnoe razvitiye regionov (primer Privolzhskogo federal'nogo okruga): monografiya* [Impact of scientific innovative performance of the universities on regions' innovative development (a case study of the Volga Federal District): Monograph]. Perm State University. Electronic data (9.24 Mb). Perm, 2020. 239 p. (In Russian) Available at: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/mono/noskovtretyakova-vliyanie-nauchno-innovatsionnoj-deyatelnosti-vuzov-na-innovatsionnoe-razvitiye-regionov.pdf> (access date 15.03.2022).

11. Ferreira J.M., Fernandes C.I., Ferreira A.F. Technology transfer, climate change mitigation, and environmental patent impact on sustainability and economic growth: A comparison of European countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 2020, vol. 150, article 119770. DOI: [10.1016/j.techfore.2019.119770](https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119770)

12. Maradana R.P., Pradhan R.P., Dash S., Gaurav K., Jayakumar M., Chatterjee D. Does innovation promote economic growth? Evidence from European countries. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2017, vol. 6, article 1. DOI: [10.1186/s13731-016-0061-9](https://doi.org/10.1186/s13731-016-0061-9)

13. Cameron G. *Innovation and economic growth*. London, Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science, 1996. 30 p.

14. Neustroev S.S. Ob otsenke vkladu innovatsionnogo faktora i rezul'taty ekonomicheskogo razvitiya regiona [On assessing the contribution of an innovation factor to the results of the regional economic development]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecasts], 2012, no. 3 (21), pp. 86–91. (In Russian).

15. Bessonov V.A., Tsukhlo S.V. *Analiz dinamiki rossiiskoi perekhodnoi ekonomiki: monografiya* [Analysis of Russian transition economy dynamics: Monograph]. Institute of Economics of Transition Period, Moscow, IEPP Publ., 2002. 189 p. (Series: Scientific Works; no. 42P). (In Russian). Available at: <https://www.iep.ru/ru/publikacii/publication/342.html> (access date 15.03.2022).

16. Shimanovskii D.V. Otsenka vzaimosvyazi mezhdru velichinoy chelovecheskogo kapitala i rostom ekonomiki regionov Rossiiskoi Federatsii [Assessment of the correlation between the size of human capital and growth of the economy in Russian regions]. *Vestnik Prikamskogo sotsial'nogo instituta* [Bulletin of Prikamsky Social Institute], 2021, no. 1 (88), pp. 85–92. (In Russian).

17. Il'yashenko V.V. Vzaimosvyaz' faktorov predlozheniya i sprosa v obespechenii intensivnogo tipa ekonomicheskogo rosta [The interrelation of the supply and demand factors in ensuring an intensive type of economic growth]. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta* [News of the Ural State Economic University], 2018, vol. 19, no. 4, pp. 34–44. (In Russian). DOI: [10.29141/2073-1019-2018-19-4-3](https://doi.org/10.29141/2073-1019-2018-19-4-3)

18. Kononov Yu.D. Analiz zarubezhnogo opyta kompleksnoi otsenki sostoyaniya energeticheskoi bezopasnosti [An analytical review of the best foreign practices in the comprehensive energy security assessment]. *Energeticheskaya politika* [Energy Policy], 2018, no. 6, pp. 98–107. (In Russian).

19. Terebova S.V. Sotrudnichestvo Rossii i Evrosoyuza: ot importa tekhnologii k eksportu [Cooperation of Russian and European Union: From technology import to its export]. *Problemy prognozirovaniya* [Forecasting Issues], 2017, no. 3 (162), pp. 119–132. (In Russian).
20. Kozonogova E.V. Otsenka vliyaniya klasternoi politiki na ekonomiku regiona na osnove modelei s fiksirovannymi i sluchainymi effektami [Evaluation of the impact of cluster policy on the regional economy on the basis of models with fixed and random effects]. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki* [PNRPU Sociology and Economics Bulletin], 2018, no. 3, pp. 290–302. (In Russian). DOI: [10.15593/2224-9354/2018.3.23](https://doi.org/10.15593/2224-9354/2018.3.23)
21. Levin A., Lin C.F., Chu C.S. Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 2002, vol. 108, iss. 1, pp. 1–24. DOI: [10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7)
22. Dreger C., Kholodilin K.A., Ulbricht D., Fidrmuc J. Between the hammer and the anvil: The impact of economic sanctions and oil prices on Russia's ruble. *Journal of Comparative Economics*, 2016, vol. 44, iss. 2, pp. 295–308. DOI: [10.1016/j.jce.2015.12.010](https://doi.org/10.1016/j.jce.2015.12.010)
23. Melekhina P.Yu., Dmitriev A.G. Perspektivy razvitiya chelovecheskogo kapitala v ekonomike Rossiiskoi Federatsii [Prospects for the development of human capital in the economy of the Russian Federation]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 2021, vol. 11, iss. 3A, pp. 355–364. (In Russian). DOI: [10.34670/AR.2021.29.84.036](https://doi.org/10.34670/AR.2021.29.84.036)
24. Baranova N.M. Nekotorye otsenki chelovecheskogo kapitala i ego rol' v ekonomicheskom razvitií Rossii [Some estimates of human capital and its role in the economic development of Russia]. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Ekonomika* [RUDN Journal of Economics], 2018, vol. 26, no. 4, pp. 559–569. (In Russian). DOI: [10.22363/2313-2329-2018-26-4-559-569](https://doi.org/10.22363/2313-2329-2018-26-4-559-569)
25. Aganbegyan A.G. Investitsii v osnovnoi kapital i vlozheniya v chelovecheskii kapital – dva vzaimosvyazannykh istochnika sotsial'no-ekonomicheskogo rosta [Investments into main capital and investments into human capital – two interconnected sources of social economic growth]. *Problemy prognozirovaniya* [Forecasting Issues], 2017, no. 4 (163), pp. 17–20. (In Russian).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Dmitriy Viktorovich Shimanovsky – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of Information Systems and Mathematical Methods in Economics, Perm State University (15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia; e-mail: Dmitry-Shimanovsky@mail.ru).

Статья поступила в редакцию 04.04.2022, принята к печати 04.06.2022

Received April 04, 2022; accepted June 04, 2022

РАЗДЕЛ II. РЕГИОНАЛЬНАЯ И МУНИЦИПАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

УДК 338.48, ББК 65.04, JEL Code R1
DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-161-184



© Кошечев Д.А., Миролюбова Т.В.,
2022

ОЦЕНКА ВЗАИМОВЛИЯНИЯ РЕГИОНА И ИНДУСТРИАЛЬНОГО КЛАСТЕРА: СИСТЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ ПОДХОД

Дмитрий Александрович Кошечев ^a

ORCID ID: [0000-0002-4454-024X](https://orcid.org/0000-0002-4454-024X), Researcher ID: [W-3764-2017](https://orcid.org/W-3764-2017), e-mail: DAKoshcheev@hse.ru

Татьяна Васильевна Миролюбова ^b

ORCID ID: [0000-0003-2933-5077](https://orcid.org/0000-0003-2933-5077), Researcher ID: [D-5844-2017](https://orcid.org/D-5844-2017), e-mail: mirolubov@list.ru

^a Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
(Россия, 614070, г. Пермь, бульвар Гагарина, 37)
Пермский государственный национальный исследовательский университет
(Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15)

^b Пермский государственный национальный исследовательский университет
(Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15)

Аннотация. Широкое применение кластерной модели как инструмента комплексного развития территорий в регионах разных стран преследует цель воспроизведения опыта ряда успешных кластерных инициатив. Вместе с тем фактические результаты реализации кластерной политики нередко оказываются нейтральными или отрицательными. Одна из причин подобной конъюнктуры – сравнительно слабая изученность интеракции двух территориально-экономических систем: региона и кластера. В исследовании реализована одна из первых попыток комплексной оценки данного процесса с целью разработки некоего концептуального механизма, позволяющего моделировать последствия реализации кластерной политики как для региона, так и для индустриального кластера. Для достижения этой цели первоначально проведено обобщение литературы, которое отразило довольно сложную структуру теоретико-методического пласта, воспроизводящего интеракцию региона и кластера, и способы ее исследования. Внутри рассматриваемого пласта выявлены шесть подходов к интерпретации индустриального кластера (системный, сетевой, институциональный, классический, агломерационный, административный) и четыре методики оценки влияния кластера на регион и региона на кластер (статистическая, регионалистическая, маркетинговая, ситуационная). В своих публикациях исследователи комбинируют методики с подходами, формируя своеобразные концептуальные системы (теоретический подход плюс методика). Однако такие системы акцентируют внимание либо на территориально-географической стороне индустриального кластера, либо на его социально-экономическом измерении. В итоге проводимая на их основе оценка взаимовлияния не дает целостной картины. Для решения этого вопроса авторами предложена концептуальная система, состоящая из системно-пространственного подхода и статистической методики, в которой проблема бинарной природы кластера в целом решена. Проведенная на ее основе оценка интеракции региона и кластера дала возможность разработать графическую модель, позволяющую прогнозировать изменения параметров влияния региона на кластер при изменении параметров влияния кластера на регион и наоборот. Применение модели на практике позволит снизить негативные эффекты кластерной политики, максимизировав положительные экстерналии как для кластера, так и для региона.

Ключевые слова: индустриальный кластер, региональная экономика, механизм влияния, системно-пространственный подход, экономическая среда региона, промышленный кластер, взаимодействие региона и кластера, деревообработка, деревообрабатывающий кластер, оценка взаимовлияния

Для цитирования:

Кошечев Д.А., Миролюбова Т.В. Оценка взаимовлияния региона и индустриального кластера: системно-пространственный подход // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2022. Т. 17, № 2. С. 161–184. DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-161-184

ASSESSING REGION AND INDUSTRIAL CLUSTER MUTUAL INFLUENCE: SYSTEM AND SPATIAL APPROACH

Dmitry Aleksandrovich Koshcheev ^a

ORCID ID: [0000-0002-4454-024X](https://orcid.org/0000-0002-4454-024X), Researcher ID: [W-3764-2017](https://orcid.org/W-3764-2017), e-mail: DAKoshcheev@hse.ru

Tatyana Vasilevna Mirolubova ^b

ORCID ID: [0000-0003-2933-5077](https://orcid.org/0000-0003-2933-5077), Researcher ID: [D-5844-2017](https://orcid.org/D-5844-2017), e-mail: mirolubov@list.ru

^a HSE University (37, Bulvar Gagarina st., Perm, 614070, Russia)

Perm State University (15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia)

^b Perm State University (15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia)

Abstract. An industrial cluster as an integrated tool for an area development is extensively applied all over the world. The purpose is to retranslate the practices of some successful cluster initiatives. Meanwhile, actual outcomes of industrial clustering are often negative or neutral. This can be explained with insufficient knowledge about the interaction of two territorial economic systems: a region and a cluster. Here, we take one of the first attempts to comprehensively evaluate this process and to develop some conceptual mechanism which can simulate the implications of a cluster policy both for the region and for an industrial cluster. To do this, the literature was reviewed. This reflected quite a complicated structure of theoretical and methodological background covering the interaction between a region and a cluster and methods of its study. The analyzed background describes six approaches to the interpretation of an industrial cluster (system, institutional, network, agglomeration, classical, and administrative ones) and four evaluative methodologies for a cluster impact on a region and a region impact on a cluster (statistical, regional, marketing, and case ones). In their practical studies, researchers combine methodologies with the approaches and develop a kind of conceptual systems (a theoretical approach + methodology). However, these systems are focused on either a territorial geographical aspect of an industrial cluster or its social economic field. As a result, the comprehensive assessment which is based on these conceptual systems doesn't show the broad picture. To solve this problem, the authors offer a conceptual system which includes a system spatial approach and a statistical methodology with the cluster's binary nature problem solved. In this case, the assessment of region and cluster interaction helped develop a visual model which predicts changes in the region's impact on a cluster under the changes of cluster's influence on a region and vice versa. The application of the model decreases the detrimental effects of a cluster policy and maximizes positive externalities both for a cluster and a region.

Keywords: industrial cluster, regional economy, mechanism of influence, system and spatial approach, economic milieu of a region, industrial cluster, region and cluster interaction, woodworking, woodworking cluster, mutual influence assessment

For citation:

Koshcheev D.A., Mirolubova T.V. Assessing region and industrial cluster mutual influence: system and spatial approach. *Perm University Herald. Economy*, 2022, vol. 17, no. 2, pp. 161–184. DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-161-184

ВВЕДЕНИЕ

В последние тридцать лет в системе региональной экономической политики сформировался устойчивый тренд на использование кластеризации в качестве инструмента комплексного развития территорий. Одним из катализаторов этого процесса стало освещение в научной литературе опыта реализации наиболее успешных мировых кластерных инициатив (Силиконовая долина, Миннеаполис, технологический кластер Токио) [1].

Стремление регионов перенять этот опыт определило рост числа кластерных программ. Однако подобные инициативы часто имели нейтральное или даже негативное влияние

на показатели социально-экономического развития территорий. Одной из ключевых причин таких результатов стала недостаточная изученность механизма интеракции двух территориально-экономических систем: региона и кластера [2]. Вследствие этого региональные органы власти не обладали необходимым теоретико-методическим инструментарием для количественной оценки существующего влияния и прогноза изменения динамики этого влияния под действием принимаемых ими управленческих решений. В итоге в системе кластерной политики допускались ошибки, способствовавшие появлению негативных эффектов воздействия кластера на социально-эко-

номическое развитие региона и региона – на функционирование индустриального кластера.

В данной статье реализована одна из первых попыток комплексной оценки интеракции региона и кластера на примере деревообрабатывающего сектора. Гипотеза исследования основывается на идеях авторского системно-пространственного подхода, согласно которому взаимовлияние индустриального кластера и региона восходит к эффекту кластерного мультипликатора-акселератора [3]. При этом влияние кластера на социально-экономическое развитие региона иллюстрируют три кластерных мультипликатора (занятости, дохода, экспорта), воздействие региона на функционирование кластера – три соответствующих им кластерных акселератора.

Цель исследования – сформировать на основе результатов оценки взаимовлияния двух территориально-экономических систем концептуальный механизм интеракции региона и кластера, позволяющий моделировать последствия региональной кластерной политики

для каждого из них. Предполагается, что такой механизм может быть положен в основу разработки и совершенствования региональных кластерных программ в сфере деревообработки, а в случае изменения вводных данных – применен для управления территориально-экономическими системами в рамках других видов экономической деятельности.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Вопрос взаимодействия региона с территориально-экономическими системами, размещенными в его границах, в академической литературе рассматривался с середины 1950-х гг. в контексте пяти пространственно-экономических школ (классической, социально-географической, институциональной, советской, математико-статистической) [3]. В начале 1990-х гг. в кластерной теории на основе этих школ сформировалось шесть подходов к изучению индустриального кластера. Основные отличия между ними отражены в табл. 1.

Таблица 1. Основные подходы к изучению индустриального кластера

Table 1. Key approaches to industrial clustering

Характеристика	Подход, примеры исследований		
	Классический [4–8]	Сетевой [9–12]	Институциональный [13–16]
1. Интерпретация кластера	Географически локализованная группа взаимосвязанных взаимозависимых индустриальных единиц, взаимодействующих друг с другом, но сохраняющих отношения конкуренции	Территориально локализованная сеть автономных производственных единиц и связанных с ними сервисных компаний, объединенных общей цепочкой создания стоимости	Особая устойчивая форма пространственно-отраслевого партнерства, основанная на системе институциональных механизмов и соглашений
2. Связующая основа кластера	Локализованная географическая область	Цепочка создания стоимости	Система институциональных связей и соглашений
3. Территория и границы кластера	Географическая область, где размещены предприятия – члены кластера	Четких границ нет. На концептуальном уровне – географическая область, где локализована цепочка создания стоимости	Четких границ нет. На концептуальном уровне – зона действия институциональных связей и соглашений кластера
4. Генезис	Естественный, смешанный, искусственный	Естественный, смешанный	Естественный, смешанный
Характеристика	Системный [17–21]	Административный [22–25]	Агломерационный [26–30]
1. Интерпретация кластера	Локализованная пространственная система производственных организаций с особой средой и элементами координации экономической деятельности для достижения общих целей	Форма отраслей организации хозяйствования в границах одного или нескольких муниципалитетов	Форма индустриальной агломерации, локализованной в границах промышленного района, и создаваемая ею многофакторная среда
2. Связующая основа кластера	Многофакторное пространство	Территория одного или нескольких муниципалитетов	Территория как особое многофакторное пространство
3. Территория и границы кластера	Четких границ нет. На концептуальном уровне – пространство, где происходят интеракции между предприятиями кластера, формируется и действует территориально-экономическая система	Территория в границах одного или нескольких университетов в их административных границах	Промышленный район
4. Генезис	Естественный, смешанный	Искусственный, смешанный	Естественный, смешанный

Как следует из табл. 1, различия сводились к четырем параметрам: к интерпретации феномена индустриального кластера, к определению связующей основы территориально-экономической системы, ко взглядам на природу территории и генезис кластера.

Под параметром «связующая основа кластера» в этом случае понимают интегративный элемент, объединяющий компоненты, входящие в состав индустриального кластера, в единую, целостную структуру.

Параметр «территория и границы кластера» воспроизводит пространство, которое авторы, работающие в рамках подхода, включают в состав географической области индустриального кластера на плоскости региона.

Параметр «генезис кластера» отражает взгляд на происхождение кластерных структур в контексте определенного теоретического подхода. Как показал анализ, в современной научной литературе выделяется три возможных генезиса индустриального кластера: естественный, искусственный и смешанный.

Естественный генезис рассматривает формирование индустриального кластера как результат свободной интеракции рыночных сил. Искусственный генезис описывает кластер как структуру, целенаправленно формируемую

региональными или федеральными властями. Смешанный – выводит двухэтапный механизм, на первой стадии которого в регионе естественным путем складываются протокластерные структуры. На втором этапе при участии региональных или федеральных властей такие структуры превращаются в полноценные кластеры.

Независимо от системы теоретических подходов к интерпретации индустриального кластера в 1990–2010-х гг. в научной литературе сформировался комплекс методик, позволяющих исследовать влияние кластера на регион и влияние региона на кластер (табл. 2).

Представленные в табл. 2 методики активно используются в научных исследованиях для оценки воздействия индустриального кластера на регион и региона на индустриальный кластер. При этом в процессе подготовки научных работ исследователи согласуют положения выбранной ими методики с идеями теоретического подхода, в контексте которого они рассматривают индустриальный кластер. Такое согласование имеет два важных следствия.

Во-первых, в контексте системы работ выделяются подходы, которые используются чаще других (табл. 3).

Таблица 2. Компаративный анализ основных методик исследования влияния кластера на регион и влияния региона на кластер

Table 2. Comparative analysis of key industrial cluster and region mutual influence study methodologies

Характеристика	Методика, примеры исследований			
	Статистическая [8; 31–33]	Регионалистическая [11; 34; 35]	Маркетинговая [36–38]	Ситуационная [39; 40]
Происхождение методики	Экономическая статистика	Урбанистика, региональная экономика	Маркетинговый анализ	Ситуационный подход в менеджменте
Объект анализа	Статистические зависимости между переменными, отражающими факторы региональной среды и параметры функционирования индустриального кластера	Взаимное изменение показателей, отражающих свойства региона и кластера	Мнения респондентов	Кейс (конкретная ситуация)
Результат процесса влияния	Формирование статистических зависимостей	Изменение параметров территориально-экономической системы	Социально-экономические эффекты	Изменение ситуационных переменных
Основные методы	Регрессионный, факторный, корреляционный анализ	Матрицы «затраты – выпуск», оценка целевых показателей, сдвиговой анализ	Опрос, экспертная оценка, интервью	Кейс-стади

Таблица 3. Относительная частота использования методик исследования влияния кластера на регион и региона на кластер в контексте публикаций, основанных на существующих подходах, %

Table 3. Relative usage frequency of industrial cluster and region mutual influence study methodologies, %

Теоретический подход, лежащий в основе публикации	Методика			
	Статистическая	Регионалистическая	Маркетинговая	Ситуационная
Классический	> 40	10–40	> 10	> 10
Агломерационный	> 40	0	> 10	0
Административный	> 40	10–40	> 10	0
Институциональный	> 40	> 10	> 10	> 10
Системный	> 40	10–40	> 10	> 10
Сетевой	> 40	10–40	0	0

В табл. 3 отражен процент работ, опубликованных с 1990 по 2022 г. в русле одного из шести теоретических подходов, в которых использована каждая из четырех методик или ее элементы. Ноль процентов в этом случае означает, что методика в контексте определенного теоретического подхода не использовалась. Исходя из этих данных, можно заключить, что наиболее востребованной и универсальной является статистическая методика. Относительно распространенной можно также считать регионалистическую, в то время как применение маркетинговой и ситуационной методик носит частный и во многом экспериментальный характер.

Во-вторых, как показал анализ, согласование теоретических подходов и методик в рамках научных работ достигается за счет системы показателей, которые вводятся в методику для проведения оценки.

С этой позиции сравнительно универсальными можно считать некоторые показатели социально-экономического развития региона, в том числе «ВРП / ВРП на число занятых / ВРП на душу населения»; показатели численности населения региона; показатели занятости / безработицы; индекс потребительских цен; число выпускников бакалавриата / магистратуры / аспирантуры; число лиц, проживающих в регионе и имеющих научную степень. В качестве универсальных может быть также рассмотрен ряд показателей функционирования кластера: коэффициенты локализации, специализации, урбанизации, концентрации, агломерации.

Другая группа показателей, напротив, высокоспецифицирована. Например, классиче-

ский, административный и агломерационный подходы глубоко прорабатывают географическое пространство индустриального кластера. В исследованиях, проводимых в рамках данных подходов, широко используются индикаторы развития транспортной инфраструктуры территории, а также весьма распространены относительные показатели, в структуре которых базой компарирования выступает площадь региона.

Особое место с этой точки зрения занимает административный подход. При ориентации на географическое измерение кластера он стремится увязать используемые индикаторы с официальными показателями региональной и (или) муниципальной статистики.

Системный, сетевой и институциональный подходы, в отличие от предыдущей группы, акцентируют внимание на социально-экономическом измерении кластера. В этих исследованиях используется более широкий набор индикаторов, характеризующих влияние рассматриваемой территориально-экономической системы на разные стороны жизни населения региона. Еще одна отличительная черта данного блока подходов – активное использование индикаторов внешне-экономической деятельности территории.

Определенное исключение из представленных закономерностей составляет классический подход. По всем основным параметрам он относится к группе направлений экономической мысли, фокусирующейся на территориально-географическом измерении кластера, однако, подобно подходам, акцентирующим основное внимание на социально-экономической стороне рассматриваемого

конструкта, в его рамках глубоко прорабатываются показатели внешнеэкономической деятельности.

Из представленной аргументации следует, что в современной научной литературе для исследования влияния кластера на регион и воздействия региона на кластер используются концептуальные системы, состоящие из теоретического подхода (одного из шести) и методики исследования влияния (одной из четырех). По сути, такие системы акцентируют внимание либо на территориально-географическом измерении индустриального кластера (концептуальные системы, основанные на классическом, административном или агломерационном подходе), либо на социально-экономическом (концептуальные системы, основанные на институциональном, сетевом и системном подходах).

Вместе с тем в современной научной литературе общепризнанным является положение о бинарной природе кластера, согласно которому структуры рассматриваемого типа одновременно сочетают в себе пространственно-географическое и социально-экономическое измерения.

Исходя из этого, можно заключить, что существующие концептуальные системы (теоретический подход плюс методика), используемые для анализа влияния кластера на регион и региона на кластер, не дают полной картины этого явления.

Для решения этой проблемы в 2018–2020 гг. нами был предложен системно-пространственный (ранее называемый нами системно-агломерационным) подход, обеспечи-

вающий равнозначный фокус сразу на двух измерениях индустриального кластера [41; 42].

С позиции этого подхода под индустриальным кластером следует понимать локализованную территориально-экономическую систему, одновременно обладающую свойствами социально-экономической системы и промышленной агломерации, в состав которой входят производственные и сервисные единицы с особой средой, образованной их интеракциями. В качестве связующей основы кластера рассматривается территория в границах индустриального района (индустриальной агломерации). Генезис кластера смешанный.

Исходя из свойств системы любое действие кластера на регион влечет ответный эффект. Соответственно, влияние индустриального кластера на регион целесообразно рассматривать совместно с влиянием региона на индустриальный кластер как единый процесс интеракции двух территориально-экономических систем.

В предыдущих исследованиях нами была предложена и обоснована системно-пространственная модель этого процесса, в соответствии с которой влияние индустриального кластера, функционирующего в рамках любого вида экономической деятельности, на регион иллюстрируют три кластерных мультипликатора – занятости, дохода и экспорта, а воздействие региона на кластер – три соответствующих им кластерных акселератора (рис 1).

На основе этой модели предлагается реализовать оценку интеракции двух рассматриваемых в статье территориально-экономических систем.



Рис. 1. Системно-пространственная модель взаимовлияния региона и кластера

Fig. 1. A system and spatial model of region and cluster mutual influence

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения оценки взаимовлияния региона и индустриального кластера на первом этапе требуется формирование экспериментальной базы, предполагающее определение вида экономической деятельности (далее – ВЭД) и идентификацию кластеров, функционирующих в его рамках. В данном исследовании рассматривается ВЭД «Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели». Выбор этого вида экономической деятельности связан с введенным с 01 января 2022 г. запретом на экспорт необработанной и грубо обработанной древесины ценных лиственных и хвойных пород. Данная мера стимулировала российские регионы искать пути развития обрабатывающих производств на своей территории. Одним из возможных решений, активно обсуждаемых как на региональном, так и на федеральном уровне, является кластерный подход.

Для идентификации существующих в России деревообрабатывающих кластеров предлагается использовать авторскую модификацию двухэтапного метода, предложенного изначально коллективом авторов во главе с Т.В. Миролюбовой [42]. Согласно этому методу, на первом этапе производится расчет коэффициента локализации (LQ), значение которого интерпретируется по шкале Э. Бергмана, Э. Фезера [43]. В соответствии с данной шкалой значения $LQ > 1,25$ рассматриваются как один из признаков наличия кластерной активности в определенном году.

Вместе с тем исследования 2010-х гг. показали, что значения индикаторов кластерной активности не статичны, а могут изменяться в сравнительно широком диапазоне в соответствии со стадией жизненного цикла кластера [44; 45]. Исходя из этого имеет смысл рассчитывать коэффициент локализации не за один год, а за хронологический период. Если в течение половины этого периода значение $LQ > 1,25$, то наличие первого признака кластерной активности предлагается считать установленным.

На втором этапе анализируется структура экспорта регионов, отобранных ранее по признаку коэффициентов локализации. Если в этих

регионах в течение каждого года рассматриваемого периода наблюдается экспорт продукции, соответствующей профилю кластера, делается вывод о наличии в регионе индустриального кластера соответствующего профиля деятельности в рамках установленного хронологического периода.

Для проведения идентификации кластеров в данном исследовании выбран период с 2010 по 2019 г. Нижняя граница выделена исходя из критерия доступности статистических данных. Верхняя граница фиксирует последний год допандемийного периода. Согласно сложившемуся в научной литературе мнению, данные за последующие 2019–2022 гг. находились под сильным влиянием эпидемического кризиса [46]. Соответственно, модель, разработанная на их основе, была бы несколько искажена.

Непосредственно оценка взаимовлияния региона и кластера в данном исследовании реализована на основе регрессионного анализа в программном пакете STATA. Для анализа воздействия индустриального кластера на регион в качестве индикаторов состояния региона (объясняемые переменные) выбраны наиболее широко используемые для этой цели показатели социально-экономического развития территории. В качестве индикаторов влияния (объясняющие переменные) использованы три кластерных мультипликатора – занятости, дохода и экспорта (табл. 4).

Анализ воздействия региона на кластер строится на использовании в качестве показателей состояния индустриального кластера (объясняемые переменные) основных индикаторов его функционирования, расчет которых возможен на основе данных российской национальной системы статистики. В качестве индикаторов влияния (объясняющие переменные) использованы три кластерных акселератора – занятости, дохода и экспорта (табл. 5).

С целью проведения более глубокого анализа и выделения закономерностей, реализация эффекта которых имеет годичный лаг, все переменные вводились в уравнение дважды: с индексом t и индексом $t - 1$, где t – год, за который реализуется анализ.

Таблица 4. Показатели оценки влияния индустриального кластера на социально-экономическое развитие региона

Table 4. Indicators of industrial cluster influence on social and economic development

Обозначение	Название	Значение	Источник (формула расчета)
Y1	ВРП на душу населения, руб.	Уровни жизни и экономической активности населения региона	Единая межведомственная информационно-статистическая система (далее – ЕМИСС)
Y5	Начисление и поступление налогов, сборов и иных обязательных платежей в бюджетную систему РФ, тыс. руб.: поступило в консолидированные бюджеты субъектов РФ, всего, руб.	Доходы субъекта РФ	ЕМИСС
Y6	Экспорт в фактически действовавших ценах, в дол.	Внешняя торговля (экспорт) региона	Рассчитано на основе данных статистического сборника «Регионы России» (далее — сборник «Регионы России») как сумма показателей «экспорт со странами дальнего зарубежья» и «экспорт со странами СНГ»
Y7	ВРП, руб.	Экономическое развитие региона	ЕМИСС
Y8	Перевозки грузов автомобильным транспортом, т	Объем перевозок грузов автомобильным транспортом	Сборник «Регионы России»
X1	Кластерный мультипликатор занятости (в году t), ед.	Мультипликативные эффекты, связанные с уровнем занятости, порождаемые активностью кластера	Рассчитано по данным ЕМИСС по формуле $X1 = \frac{\Delta E}{\Delta F}$, где E – среднесписочная численность работников по полному кругу организации в регионе, всего; F – среднесписочная занятость работников по полному кругу организации в регионе в рамках конкретного ВЭД
X2	Кластерный мультипликатор доходов (в году t), ед.	Мультипликативные эффекты, связанные с доходами населения, порождаемые активностью кластера	Рассчитано по данным ЕМИСС по формуле $X2 = \frac{\Delta G}{\Delta H}$, где G – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата на одного работника по полному кругу организаций, всего; H – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата на одного работника по полному кругу организаций в рамках конкретного ВЭД
X3	Кластерный мультипликатор экспорта (в году t)	Мультипликативные эффекты, связанные с объемом экспорта из региона, порождаемые активностью кластера	Рассчитано по данным сборника «Регионы России» по формуле $X3 = \frac{\Delta I}{\Delta J}$, где I – экспорт в фактически действовавших ценах, в дол.; J – экспорт в фактически действовавших ценах в рамках конкретного ВЭД, в дол.

Таблица 5. Показатели оценки влияния региона на функционирование индустриального кластера

Table 5. Indicators of region influence on an industrial cluster

Обозначение	Название	Значение	Источник (формула расчета)
Y10	Коэффициент специализации кластера, ед.	В своей динамике показывает, как сильно рост специализации индустриального кластера влияет на приток рабочей силы в сектор, где функционирует эта территориально-экономическая система, в сравнении с показателями других регионов	Рассчитывается на основе данных ЕМИСС как коэффициент локализации (LQ) по формуле $Y10 = \frac{F/E}{F_c/E_c}$, где E – среднесписочная численность работников по полному кругу организации в регионе, всего; F – среднесписочная занятость работников по полному кругу организации в регионе в рамках конкретного ВЭД; E_c – среднесписочная численность работников по полному кругу организации в стране, всего; F_c – среднесписочная занятость работников по полному кругу организации в стране в рамках конкретного ВЭД

Обозначение	Название	Значение	Источник (формула расчета)
Y11	Оборот деревообрабатывающих организаций, руб.	Отражает коммерческую деятельность организаций кластера	ЕМИСС
Y12	Фокус кластера, ед.	Отражает уровень влияния кластера в регионе	Рассчитано на основе данных ЕМИСС по формуле $Y12 = \frac{F}{E}$, где E – среднесписочная численность работников по полному кругу организации в регионе, всего; F – среднесписочная занятость работников по полному кругу организации в регионе в рамках конкретного ВЭД
Y15	Размер кластера	Относительный размер кластера	Рассчитано по данным ЕМИСС по формуле $Y15 = \frac{F}{Fc}$, где F – среднесписочная занятость работников по полному кругу организации в регионе в рамках конкретного ВЭД; Fc – среднесписочная занятость работников по полному кругу организации в стране в рамках конкретного ВЭД
X4	Кластерный акселератор занятости (в году t)	Акселеративный эффект изменения конъюнктуры регионального рынка труда на численность занятых в кластере	Рассчитано по данным ЕМИСС по формуле $X4 = \frac{\Delta F}{\Delta E}$, где E – среднесписочная численность работников по полному кругу организации в регионе, всего; F – среднесписочная занятость работников по полному кругу организации в регионе в рамках конкретного ВЭД
X5	Кластерный акселератор доходов (в году t)	Акселеративный эффект от изменения уровня оплаты труда в регионе на уровень оплаты труда в кластере	Рассчитано по данным ЕМИСС по формуле $X5 = \frac{\Delta H}{\Delta G}$, где G – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата на одного работника по полному кругу организаций, всего; H – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата на одного работника по полному кругу организаций в рамках конкретного ВЭД
X6	Кластерный акселератор экспорта (в году t)	Акселеративный эффект от изменения уровня экспорта с территории региона на уровень индустриального кластера	Рассчитано по данным сборника «Регионы России» по формуле $X6 = \frac{\Delta J}{\Delta I}$, где I – экспорт в фактически действовавших ценах в дол.; J – экспорт в фактически действовавших ценах в рамках конкретного ВЭД, в дол.

Источник: составлено авторами (= compiled by the authors).

Базовая модель анализа имеет вид

$$Y_{ex} = f(M1, M2, M3, N), \quad (1)$$

где Y_{ex} – объясняемая переменная, которая отражает один из показателей социально-экономического развития региона в году t ; $M1$ – кластерный мультипликатор занятости (в году t или $t - 1$); $M2$ – кластерный мультипликатор доходов (в году t или $t - 1$); $M3$ – кластерный мультипликатор экспорта кластера (в году t или $t - 1$); N – дополнительная переменная, которая фиксирует изменение одного из показателей социально-экономического развития региона (с индексом t или $t - 1$), отличного от Y_{ex} , который, в свою очередь действуя в системе с кластерными мультипликаторами, детерминирует зависящую переменную.

Первоначально регрессионное исследование предполагалось реализовать методом наименьших квадратов. Однако предварительный анализ выборочной совокупности и тестовое построение регрессий, с которыми были проведены тесты Персарана, Бройша – Погана (Вулдриджа), модифицированный тест Вальда, показали наличие в рассматриваемой системе данных ряда проблем, в том числе пространственной автокорреляции, временной автокорреляции и гетероскедастичности.

Наличие этих проблем вызвало необходимость обращения к процедуре Дрискала – Крея, которая относится к группе непараметрических методов и проводит работу со стандартными ошибками коэффициентов, снижая их чувствительность к общим формам поперечной и временной зависимостей.

Полученные в результате регрессионного анализа коэффициенты рассматриваются как количественное отражение общефедеральных закономерностей интеракции региона и индустриального кластера. Эти коэффициенты вводятся в структуру механизма интеракции региона и кластера (см. рис. 1) и картографируются. Сформированная таким образом концептуальная модель дает возможность спрогнозировать последствия вмешательства в систему интеракции региона и кластера,

а также повысить эффективность взаимодействия двух территориально-экономических систем и нивелировать риск возникновения негативных эффектов от мер кластерной политики, реализуемой на территории субъекта РФ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты оценки влияния индустриального кластера на социально-экономическое развитие региона отражены в табл. 6.

Таблица 6. Результаты оценки влияния индустриального кластера на социально-экономическое развитие региона

Table 6. Assessment results of industrial cluster influence on social and economic development of a region

1. Воздействие индустриального кластера на ВРП региона, на душу населения							
Показатель	Коэффициент	Driscoll–Kraay standard errors	<i>t</i>	<i>P</i> > <i>It</i>	Нижние 95%	Верхние 95%	
IY1	X1	0,0000490	0,0000117	4,18	0,003	0,0000220	0,0000761
	X3	-0,0000283	0,0000171	-1,65	0,137	-0,0000677	0,0000112
	IY6	0,0691823	0,0306592	2,26	0,054	0,0015179	0,1398825
<i>Prob</i> > <i>chi2</i> = 0,0000; <i>Within R-squared</i> = 0,2562							
2. Воздействие индустриального кластера на показатель «начисление и поступление налогов, сборов и иных обязательных платежей в бюджетную систему РФ, тыс. руб.: поступило в консолидированные бюджеты субъектов РФ, всего»							
IY5	C1	0,0000189	8,08e-06	2,34	0,047	2,82e-07	0,0000375
	C3	-0,0000348	0,0000181	-1,92	0,092	-0,0000766	7,07e-06
	IY6	0,0852897	0,0462945	1,84	0,103	-0,0214657	0,0031
<i>Prob</i> > <i>chi2</i> = 0,0031; <i>Within R-squared</i> = 0,51							
3. Воздействие индустриального кластера на показатель «экспорт в фактически действовавших ценах, в дол.»							
IY6	C1	0,0000988	0,0000432	2,29	0,051	-7,99e-07	0,0001984
	X2	0,0077723	0,0019567	3,97	0,004	0,0032601	0,0122846
	C3	0,0003301	0,0003470	9,52	0,103	0,0002502	0,0004101
	I48	0,3649533	0,2010392	1,82	0,107	-0,0986438	0,8285504
<i>Prob</i> > <i>chi2</i> = 0,0000; <i>Within R-squared</i> = 0,3215*							
4. Воздействие индустриального кластера на показатель «экспорт в фактически действовавших ценах, в дол.»							
IY7	X1	0,0000285	0,0000116	2,45	0,040	1,72e-06	0,0000553
	IC2	-0,0464597	0,0398167	-1,17	0,277	-0,1382770	0,0453577
	X3	-0,0000367	0,0000226	-1,62	0,143	-0,0000887	0,0000154
	IY8	0,1415049	0,0593306	2,39	0,044	0,0046881	0,2783216
<i>Prob</i> > <i>chi2</i> = 0,0000; <i>Within R-squared</i> = 0,5858							
5. Воздействие индустриального кластера на перевозки грузов автомобильным транспортом							
IY8	C1	-0,0000488	0,0000113	-4,33	0,003	-0,0000747	-0,0000228
	C3	0,0000110	0,0000286	0,38	0,711	-0,0000551	0,0000771
	I47	0,1905967	0,0999157	1,91	0,093	-0,0398093	0,4210027
<i>Prob</i> > <i>chi2</i> = 0,0000; <i>Within R-squared</i> = 0,5815							

* Источник: рассчитано авторами.

Примечание. IY1 – логарифм ВРП на душу населения (в году *t*), X1 – кластерный мультипликатор занятости (в году *t*); X3 – кластерный мультипликатор экспорта (в году *t*); IY6 – логарифм экспорта в фактически действовавших ценах (в году *t*), в дол.; IY5 – логарифм показателя «начисление и поступление налогов, сборов и иных обязательных платежей в бюджетную систему РФ, тыс. руб.: поступило в консолидированные бюджеты субъектов РФ, всего» (в году *t*); C1 – кластерный мультипликатор занятости (в году *t* – 1); C3 – кластерный мультипликатор экспорта (в году *t* – 1); I48 – логарифм показателя «ВРП на душу населения» (в году *t* – 1); IY7 – логарифм ВРП (в году *t*); IY8 – логарифм показателя «перевозки грузов автомобильным транспортом» (в году *t*); I47 – логарифм ВРП (в году *t* – 1).

Для интерпретации полученных коэффициентов, значение которых меньше 0,1, использована формула

$$(e^B - 1) - 100, \quad (2)$$

где B – интерпретируемый коэффициент.

Как следует из табл. 6, влияние индустриального кластера на ВРП на душу населения описывает уравнение

$$IY1 = 0,000049 \times X1 - 0,0000283 \times X3 + 0,0691823 \times IY6.$$

Исходя из этого уравнения, рост значения кластерного мультипликатора занятости ($X1$) на единицу в году t определяет рост показателя ВРП на душу населения в году t на 0,00490012005196%. Данная закономерность в целом соответствует мейнстриму современной экономической теории [47; 48].

Аналогично в рамки современной кластерной теории полностью укладывается вторая закономерность, отражаемая данным уравнением: рост показателя «экспорт в фактически действовавших ценах, в дол.» ($IY6$) в году на 1% стимулирует рост ВРП на душу населения на 7,1631549774031% [49; 50].

Воздействие индустриального кластера на индикатор «начисление и поступление налогов, сборов и иных обязательных платежей в бюджетную систему РФ, тыс. руб.: поступило в консолидированные бюджеты субъектов РФ, всего» характеризует уравнение

$$IY5 = 0,0000189 \times C1 - 0,0000348 \times C3 + 0,0852897 \times IY6,$$

исходя из которого рост кластерного мультипликатора занятости в году $t - 1$ ($C1$) на единицу стимулирует рост поступления налогов, сборов и иных обязательных платежей в бюджет региона в году t на 0,00189001786062%. Выявленный лаг воздействия (1 год) определяется продолжительностью налогового периода большинства налогов, уплачиваемых физическими лицами (прежде всего НДС).

Рост кластерного мультипликатора экспорта в году $t - 1$ ($C3$) на единицу определяет снижение поступления налогов, сборов и иных обязательных платежей в региональный бюджет на 0,0034800605527%. Данная тенденция на первый взгляд противоречит мейнстриму

кластерной теории, устанавливающему положительную зависимость между ростом экспорта и ростом доходов региона [42; 51]. Дополнительный же анализ показал, что выявленная ситуация восходит к политическим процессам, связанным со стремлением федеральных органов власти ограничить вывоз из России грубо обработанных или необработанных лесоматериалов ценных лиственных и хвойных пород, увеличив тем самым деревообработку на территории страны¹.

Действуя в системе этой политики, федеральные органы власти в 2011–2019 гг. снижали ставку по налогам и сборам (в том числе содержащим региональный компонент). Аналогичные меры в поддержку федеральной политики были реализованы на региональном уровне². Кроме того, в структуре самого деревообрабатывающего сектора сравнительно широко распространены незаконные схемы снижения налоговой нагрузки, восходящие к интеграции в цепочки создания стоимости фирм-однодневок [52]. Условия кластера, способствующие развитию вертикальной интеграции, во многом симплифицируют данный процесс.

Совместное действие этих факторов определяет зависимость, при которой деревообрабатывающему комплексу выгоднее поставлять продукцию на внутренний рынок, а рост экспорта снижает доходы от поступления сборов, налогов и обязательных платежей.

¹ Отмена пошлин на пиломатериалы не принесла желаемых результатов // Первый лесопромышленный портал. URL: <http://www.wood.ru/ru/lonewsid-50191.html> (дата обращения: 23.03.2023); Отчет о результатах контрольного мероприятия «Проверка организации таможенного контроля и соблюдения мер таможенно-тарифного регулирования при экспорте леса, лесоматериалов, правильности исчисления и полноты уплаты таможенных платежей в 2015–2016 гг. и за истекший период 2017 г. (при необходимости в более ранний период)» // Счетная палата Российской Федерации. URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/448/44846fe0e15e296e33f601b09710fb25.pdf> (дата обращения: 23.03.2022); Обзор лесопромышленного комплекса России. 2020 год // Продерево. URL: <https://proderevo.net/analytics/main-analytics/obzor-lesopromyshlennogo-kompleksa-rossii-2020-god.html> (дата обращения: 22.11.2021).

² Лес на экспорт – без посредников // Федеральная налоговая служба. URL: <https://www.nalog.gov.ru/rn29/news/smi/7101855> (дата обращения: 23.03.2022).

Влияние кластера на показатель «экспорт в фактически действовавших ценах, в дол.» ($Y6$) описывает следующее уравнение:

$$Y6 = 0,0000988 \times C1 + 0,0077723 \times X2 + 0,0003301 \times C3 + 0,3649533 \times Y8.$$

Согласно данным этого уравнения увеличение значения мультипликатора занятости ($C1$) в году $t-1$ на единицу стимулирует рост объемов экспорта на 0,00988048808808%. Такое влияние восходит к действию эффекта кластерного мультипликатора, позволяющего создать дополнительные, экономически эффективные рабочие места. В свою очередь, это способствует росту производственного потенциала территории и, как следствие, позволяет увеличить экспорт (в году t).

Рост значения кластерного мультипликатора доходов ($X2$) в году t на единицу детерминирует рост объемов экспорта в году t на 0,78025827282868%. Следует предположить, что данная закономерность восходит к эффекту замещающего потребления. Так, часть потребителей на внутреннем рынке, предъявляющих спрос в верхнем и среднем ценовых сегментах, отдает предпочтение зарубежным товарам, рассматривая их как более качественные [53]. Очевидно, что рост доходов стимулирует этих потребителей снизить спрос на отечественные товары и увеличить спрос на импортные аналоги. Это обстоятельство вынуждает производителей изменить свое предложение на внешнем и внутреннем рынках. Вместе с тем, как свидетельствует полученный в ходе эконометрического моделирования коэффициент, такое влияние незначительно.

Воздействие кластера на показатель ВРП иллюстрирует уравнение

$$Y7 = 0,0000285 \times X1 - 0,0464597 \times C2 - 0,0000367 \times X3 + 0,1415049 \times Y8.$$

Данная модель показывает, что при росте кластерного мультипликатора занятости ($X1$) на единицу ВРП в году t увеличивается на 0,0028500406129%. В этом случае сравнительно небольшой эффект обусловлен малым вкладом деревообрабатывающего сектора в общие показатели занятости региона. Однако выявленная закономерность верно

интерпретирует зависимость между изменением занятости и динамикой ВРП [47; 48].

Рост перевозок автомобильным транспортом ($Y8$) в году t на 1% определяет рост ВРП в году t на 14,15049%. В научных публикациях показатель «перевозка грузов по территории региона» оценивается как один из ключевых индикаторов развития транспортно-логистической системы региона. Данная сфера, в свою очередь, реализует связь между производственными единицами и потребителями [54]. Ее функционирование детерминирует ключевые показатели всех основных отраслей региональной экономики и, как следствие, ВРП [55].

Влияние индустриального кластера на показатель «перевозка грузов автомобильным транспортом» воспроизводит уравнение

$$Y8 = -0,0000488 \times C1 + 0,000011 \times X3 + 0,1905967 \times A7.$$

Согласно данным этого уравнения рост мультипликатора занятости на одну единицу в году $t-1$ ($C1$) ведет к снижению индикатора «перевозка грузов автомобильным транспортом» в году t на 0,0000488011907394%. Данная зависимость может быть интерпретирована через призму следующего механизма. Действие кластерного мультипликатора занятости снижает безработицу в регионе, вследствие чего наблюдается рост доходов населения [56]. Рост доходов стимулирует рост спроса на бензин и, как следствие, определяет рост цен на него [57]. Увеличение цен на бензин способствует снижению объемов перевозок грузов автомобильным транспортом. Вместе с тем, как показал проведенный анализ, это снижение незначительно.

Увеличение ВРП ($A7$) в году $t-1$ на 1% определяет рост перевозок автомобильным транспортом на 19,05967%. Данная закономерность может быть объяснена исходя из сути ВРП как основного обобщающего индикатора развития экономической деятельности территории. Соответственно, рост экономической активности на территории региона определяет рост грузооборота в ее границах, в том числе на автомобильном транспорте.

Рассмотрим влияние региона на функционирование индустриального кластера (табл. 7).

Таблица 7. Результаты оценки влияния региона на функционирование индустриального кластера

Table 7. Assessment results of region influence on an industrial cluster

1. Результаты регрессионного анализа влияния региона на показатель «специализация кластера»							
Показатель	Коэффициент	Driscoll–Kraay standard errors	<i>t</i>	<i>P</i> > <i>ItI</i>	Нижние 95%	Верхние 95%	
IY10	X4	-0,0091837	0,0166531	-0,55	0,596	-0,0480	0,02920
	IB2	-0,0491443	0,0189546	-2,59	0,032	-0,0930	-0,00540
	LX6	0,0132873	0,0063724	2,09	0,071	-0,0014	0,02798
	IY11	0,1630813	0,0378822	4,30	0,003	0,0760	0,25040
<i>Prob</i> > <i>chi2</i> = 0,0000; <i>Within R-squared</i> = 0,51							
2. Результаты регрессионного анализа влияния региона на показатель «оборот деревообрабатывающих организаций»							
IY11	IB1	-0,0266884	0,0130912	-2,04	0,081	-0,05764	0,00427
	IB2	0,1240195	0,0593276	2,09	0,075	-0,01627	0,26431
	B3	0,0251402	0,0318364	0,79	0,456	-0,05014	0,10042
	LA14	0,1468866	0,0978764	1,50	0,177	-0,08455	0,37833
<i>Prob</i> > <i>chi2</i> = 0,0000; <i>Within R-squared</i> = 0,5466							
3. Результаты регрессионного анализа влияния региона на показатель «фокус кластера»							
Y12	-0,0000793	0,0000752	-0,98	0,355	-0,0002474	0,0000996	-0,0000793
	-0,0001420	0,0000376	-3,78	0,005	-0,0002286	-0,0000553	-0,0001420
	0,0092908	0,0003982	23,33	0,000	0,0083725	0,0102091	0,0092908
<i>Prob</i> > <i>F</i> = 0,0000; <i>Within R-squared</i> = 0,7024							
4. Результаты регрессионного анализа влияния региона на показатель «размер кластера»							
Y15	B2	0,0000499	0,0001017	0,49	0,637	-0,0001847	0,0002844
	B3	0,0001042	0,0000332	3,14	0,014	0,0000276	0,0001808
	Y10	0,0056100	0,0001993	28,15	0,000	0,0051505	0,0060695
<i>Prob</i> > <i>F</i> = 0,0000; <i>Within R-squared</i> = 0,6230							

Как следует из табл. 7, воздействие региона на показатель «специализация кластера» может быть описано уравнением

$$IY10 = -0,0091837 \times X4 + 0,0491443 \times IB2 + 0,0132873 \times LX6 + 0,1630813 \times IY11.$$

В соответствии с уравнением, рост логарифма кластерного акселератора доходов (IB2) в году $t - 1$ на 1% детерминирует снижение индикатора «специализация кластера» в году t на 5,03719084712673%. Эта закономерность связана с тем, что рост оплаты труда на предприятиях кластера, восходящий к общему увеличению уровня оплаты труда в регионе, стимулирует кластеризованные организации снижать издержки, в том числе посредством высвобождения персонала и введения ограничений на найм новых сотрудников. Такие условия определяют уменьшение веса кластера в структуре региональных показателей занятости, вследствие чего происходит снижение показателя «специализация кластера» [58; 59].

Рост логарифма кластерного акселератора экспорта (LX6) в году t на 1% стимулирует

рост индикатора «специализация кластера» в году t на 1,3375968456872%. В этом случае акселератор экспорта может быть рассмотрен как обобщающий показатель условий реализации внешнеэкономической деятельности в регионе.

Совершенствование этих условий определяет усиление акселеративного эффекта и стимулирует рост экспорта продукции, производимой кластером. Увеличение экспорта, в свою очередь, способствует росту числа занятых на предприятиях индустриального кластера и, как следствие, детерминирует рост индикатора «специализация кластера».

Рост показателя «оборот организаций» (без субъектов малого предпринимательства, бюджетных организаций, банков, страховых и прочих финансово-кредитных организаций) по ВЭД «Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели» (интерпретируемого как оборот кластера) (IY11) в году t на 1% стимулирует рост индикатора «специализации кластера» на 16,30813%. В данном случае показатель

«оборот кластера» выступает в роли одного из индикаторов изменения производственного потенциала рассматриваемой территориально-экономической системы. Соответственно, рост производственного потенциала индустриального кластера выступает триггером для создания новых рабочих мест на его предприятиях. Благодаря этому наблюдается рост показателя «специализация кластера».

Воздействие региона на показатель «оборот организаций» (без субъектов малого предпринимательства, бюджетных организаций, банков, страховых и прочих финансово-кредитных организаций) по ВЭД «Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели» иллюстрирует следующее уравнение:

$$IY11 = -0,0266884 \times IB1 + 0,1240195 \times IB2 + 0,0251402 \times B3 + 0,1468866 \times IA14.$$

Как следует из представленной модели, увеличение кластерного акселератора занятости ($IB1$) в году $t-1$ на 1% стимулирует снижение показателя «оборот организаций» (без субъектов малого предпринимательства, бюджетных организаций, банков, страховых и прочих финансово-кредитных организаций) по ВЭД «Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели» в году t на 2,70477248268806%. Подобная ситуация в научной литературе интерпретируется через призму снижения эффективности труда [60].

В общем случае сложившаяся конъюнктура открывает широкие возможности для создания новых рабочих мест. Вместе с тем подобные рабочие места в случае их появления ведут к избыточности персонала и, как следствие, снижению эффективности кластеризованных организаций. В итоге оборот организаций, включенных в кластер, снижается.

Рост кластерного акселератора доходов ($IB2$) в году $t-1$ на 1% стимулирует рост показателя «оборот организаций» (без субъектов малого предпринимательства, бюджетных организаций, банков, страховых и прочих финансово-кредитных организаций) по ВЭД «Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели» (в году t) на 12,40195%. Данная закономер-

ность, судя по всему, отсылает к системе мотивации персонала. Рост уровня оплаты труда в регионе стимулирует рост оплаты труда на предприятиях кластера. Исходя из сильного расхождения зарплатных ожиданий работников с реальной ставкой оплаты труда³, рост вознаграждения оказывает сильный мотивирующий эффект, в результате чего растет производительность труда и, как следствие, оборот кластеризованных организаций.

Модель влияния региона на показатель «фокус кластера» описывает уравнение

$$Y12 = -0,0000793 \times X4 - 0,000142 \times X5 + 0,0092908 \times IY15.$$

В соответствии с данными модели увеличение кластерного акселератора оплаты труда ($X4$) в году t на одну единицу детерминирует снижение показателя «фокус кластера» на 0,01420100824772 единицы. Данная зависимость может быть интерпретирована следующим образом. Акселеративные эффекты, связанные с ростом общего уровня оплаты труда в регионе, ведут к росту оплаты труда на предприятиях кластера. Исходя из того, что показатель «фокус кластера» рассматривает влияние территориально-экономической системы в регионе через плоскость рынка труда, снижение значений этого показателя закономерно. Следует отметить, однако, что в рассматриваемой модели оно незначительно.

Увеличение индикатора «размер кластера» на 1% ведет к росту фокуса кластера на 0,9334093455394 единицы. Механизм данной зависимости также представляется очевидным, поскольку основывается на прямой однонаправленной зависимости между размером индустриального кластера и уровнем его влияния в регионе.

Влияние региона на показатель «размер кластера» воспроизводит следующая модель:

$$Y15 = 0,0000499 \times B2 + 0,0001042 \times B3 + 0,00561 \times Y10.$$

В соответствии с полученной моделью, рост кластерного акселератора экспорта ($B3$)

³ Рынок труда в сфере лесной промышленности и деревообработки: итоги 2020 г. // Head Hunter. URL: <https://hh.ru/article/28315> (дата обращения: 23.03.2022).

на 1 единицу в году $t - 1$ стимулирует рост показателя «размер кластера» в году t на 0,01042054290086 единицы. Данная зависимость имеет следующее объяснение. Увеличение регионального экспорта может быть рассмотрено как прямое следствие улучшения сложившихся в регионе условий для реализации внешнеторговой деятельности. Это изменение стимулирует экспорт кластерной продукции, выступая одним из значимых триггеров развития территориально-экономической системы.

Рост индикатора «специализация кластера» ($Y10$) в году t на 1 единицу определяет рост «размера» анализируемой территориально-экономической системы на 0,56257655177303 единицы. Подобная зависимость технически является закономерной. Математически же коэффициент специализации иллюстрирует меру, в которой индустриальный кластер на своих предприятиях концентрирует специалистов в определенной сфере на региональном уровне.

Индикатор размера кластера позволяет рассматривать данные о занятости в федеральном масштабе. Исходя из этого рост регионального показателя концентрации кластера влияет на его размер в масштабах страны.

Проведенный регрессионный анализ влияния индустриального кластера на социально-экономическое развитие региона (см. табл. 6) и воздействия региона на функционирование индустриального кластера (см. табл. 7) позволил получить набор коэффициентов, иллюстрирующих общие закономерности взаимодействия региона и деревообрабатывающего кластера, действующие во всех регионах страны (закономерности федерального уровня). Эти коэффициенты были введены в структуру «Системно-пространственной модели взаимовлияния региона и кластера» (см. рис. 1), что дало возможность сформировать «Общую модель взаимовлияния региона и кластера с позиции системно-пространственного подхода» (рис. 2).

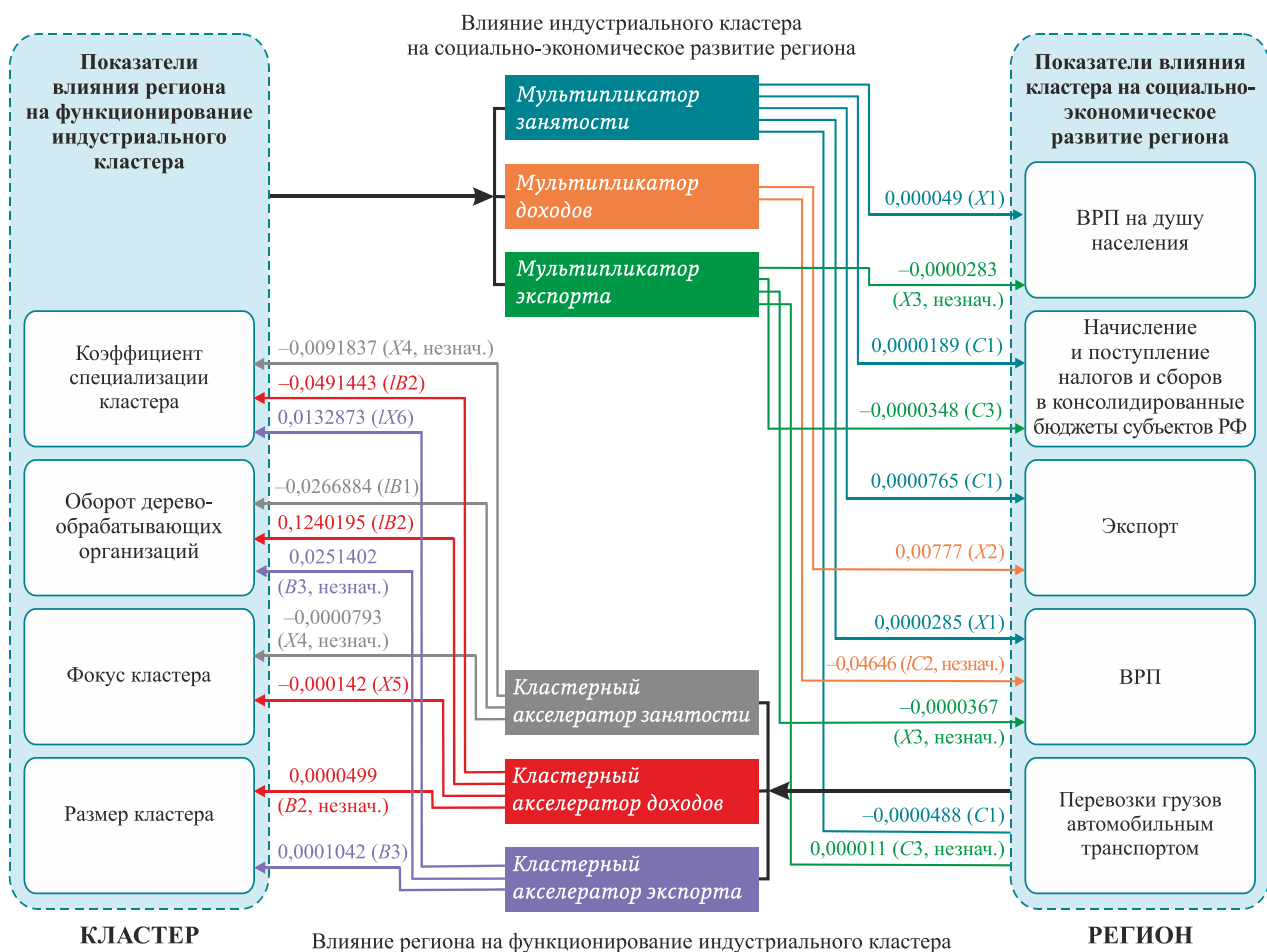


Рис. 5. Общая модель взаимовлияния региона и деревообрабатывающего кластера с позиции системно-пространственного подхода

Fig. 5. A general model of a woodwork cluster and a region mutual influence: system and spatial approach

При использовании полученных коэффициентов данная модель отражает силу и направление влияния (положительное или отрицательное) по каждому из трех кластерных мультипликаторов и трех кластерных акселераторов. Дополнительно в модели приведены обозначения переменных из уравнений, перед которыми стоят коэффициенты, в соответствии с их маркировкой, установленной в табл. 5. Это позволяет определить, к какому периоду относится переменная (t или $t - 1$), и, соответственно, указывает на наличие или отсутствие временного лага при наступлении эффекта.

На практике предложенную модель следует применять вместе с комплексом полученных эконометрических уравнений, так как они, с одной стороны, дополняют друг друга, а с другой – выполняют принципиально разные функции. Например, комплекс уравнений открывает возможности для реализации прогнозирования и количественной оценки эффектов, возникающих вследствие взаимодействия двух территориально-экономических систем.

Общая модель взаимовлияния региона и кластера с позиции системно-пространственного подхода позволяет реализовать сравнительный анализ эффектов кластерного мультипликатора и кластерного акселератора, выявив тем самым проблемные области, где наблюдается отрицательное влияние, и предложить необходимые корректирующие действия.

Проведем такой анализ для деревообрабатывающих кластеров. Из полученной модели следует, что рост значений мультипликатора занятости может привести к тому, что через год акселератор занятости на уровне 2% окажет отрицательное воздействие на оборот деревообрабатывающих кластеров. Основная причина – снижение эффективности труда.

Динамика мультипликатора доходов направлена динамике акселератора доходов. Рост последнего имеет положительное воздействие на оборот организаций деревообрабатывающего кластера на уровне 12%. В то же время этот эффект способствует снижению «коэффициента специализации» на 4%. Подобное снижение иллюстрирует сокращение возможности деревообрабатывающего кластера концентрировать на своих пред-

приятиях лучших специалистов, а также при росте кластерного акселератора доходов стимулирует снижение «фокуса кластера», отражающего уровень влияния рассматриваемой территориально-экономической системы в регионе. Однако такое снижение будет незначительным (на уровне 1%).

Рост мультипликатора экспорта стимулирует рост акселератора экспорта. Последнее обстоятельство позволяет кластеризованным предприятиям расширить наем квалифицированного персонала, вследствие чего растет значение «коэффициента специализации». Одновременно происходит рост значения кластера в федеральном масштабе (показатель «размер кластера»).

Данные преобразования открывают для кластера потенциальную возможность реализации крупных проектов. Соответственно, деревообрабатывающий кластер в общем случае стремится к развитию акселеративных эффектов, связанных с экспортом.

Вместе с тем развитие кластерного акселератора экспорта стимулирует развитие одноименного кластерного мультипликатора, а это (как было показано) снижает объем налоговых поступлений в бюджет региона. В масштабах регионального ВРП такое снижение относительно мало ввиду небольшого вклада отрасли в экономку субъекта РФ. Однако на уровне вклада вида экономической деятельности представленное снижение может выглядеть значительным.

Проведенный в рамках модели анализ показывает, что одна и та же система «кластерный мультипликатор – кластерный акселератор» генерирует как положительные, так и отрицательные эффекты влияния индустриального кластера на социально-экономическое развитие региона и (или) эффекты воздействия региона на функционирование индустриального кластера. Представленная модель за счет коэффициентов показывает возможные варианты такого влияния, в то время как итоговый эффект зависит от специфики регионального контекста (ее иллюстрирует значение переменной, воспроизводящей кластерный мультипликатор или акселератор), а также от системы мер кластерной политики, реализованной на территории субъекта РФ в определенный период.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках данного исследования реализована оценка взаимовлияния региона и индустриального кластера. Для ее осуществления в первой части работы проведен концептуально-теоретический анализ, позволивший описать шесть сложившихся в научной литературе подходов к интерпретации индустриального кластера и четыре методики идентификации подобных структур.

Исследователи, реализующие оценку воздействия кластера на регион или региона на кластер, комбинируют в своих исследованиях существующие методики и подходы, формируя концептуальные системы «методика – подход». При этом адаптация конкретной методики под специфику теоретического подхода происходит через призму формирования системы индикаторов оценки.

Анализ таких концептуальных систем показал, что они акцентируют внимание либо на территориально-географической стороне индустриального кластера, либо на его социально-экономическом измерении. Вместе с тем с позиции современной науки промышленный кластер несет в себе сразу два этих начала. Соответственно, использование существующих концептуальных систем не позволяет воспроизвести полную картину влияния.

Для устранения выявленной проблемы было предложено разработать новую концептуальную систему, основанную на интеграции статистической методики и авторского системно-пространственного подхода,

где проблема двух измерений индустриального кластера ранее была решена.

Новая концептуальная система позволила реализовать оценку влияния деревообрабатывающего кластера на социально-экономическое развитие региона и влияния региона на функционирование деревообрабатывающего кластера, описав их интеракцию через призму трех кластерных мультипликаторов (занятости, доходов и экспорта), а также трех кластерных акселераторов (занятости, дохода и экспорта). На основе результатов регрессионного анализа построена модель, которая воспроизводит общие для всех регионов закономерности интеракции региона и деревообрабатывающего кластера, отмечая «узкие места», в которых возможно возникновение как положительных, так и негативных эффектов.

Конечный характер влияния во многом зависит от регионального контекста (который в рамках эконометрической модели отражают переменные, воспроизводящие значения кластерных мультипликаторов и акселераторов), а также от конкретных мер экономической и кластерной политики, реализуемой на территории субъекта РФ.

Работа с региональным контекстом в разрезе исследования интеракции региона и кластера составляет отдельный научный вопрос, сущность и проблематику которого предполагается раскрыть в наших следующих научных публикациях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Enright M.J.* Regional Clusters: What We Know and What We Should Know // *Innovation Clusters and Interregional Competition: Advances in Spatial Science* / J. Bröcker, D. Dohse, R. Soltwedel (eds.). Berlin, Heidelberg: Springer, 2003. DOI: [10.1007/978-3-540-24760-9_6](https://doi.org/10.1007/978-3-540-24760-9_6)
2. *Ebbekink M., Lagendijk A.* What's next in researching cluster policy: Place-based governance for effective cluster policy // *European Planning Studies*. 2013. Vol. 21, iss. 5. P. 735–753. DOI: [10.1080/09654313.2013.734460](https://doi.org/10.1080/09654313.2013.734460)
3. *Коцеев Д.А., Третьякова Е.А.* Роль индустриального кластера в экономике региона: системно-агломерационный подход и механизм взаимного влияния // *Вестник Пермского университета. Серия: Экономика*. 2020. Т. 15, № 4. С. 512–550. DOI: [10.17072/1994-9960-2020-4-512-550](https://doi.org/10.17072/1994-9960-2020-4-512-550)
4. *Rasel S., Kalfadellis P.* Global and non-global city locations: The effect of clusters on the performance of foreign firms // *Regional Studies, Regional Science*. 2021. Vol. 8, no. 1. P. 88–108. DOI: [10.1080/21681376.2021.1898461](https://doi.org/10.1080/21681376.2021.1898461)
5. *Ejdemo T., Örtqvist D.* Exploring a leading and lagging regions dichotomy: does entrepreneurship and diversity explain it? // *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2021. Vol. 10. Article 6. DOI: [10.1186/s13731-021-00146-8](https://doi.org/10.1186/s13731-021-00146-8)

6. *Trachenko M.B., Gaisha O.D., Dzhioev V.A.* Clustering as a factor of increasing investment attractiveness of the Islamic Republic of Iran // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2020. № 50. P. 184–199. DOI: [10.17223/19988648/50/13](https://doi.org/10.17223/19988648/50/13)
7. *Колмогоров О.И.* Перспективы развития социальной функции в промышленных кластерах // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 2-1 (72). С. 104–107. DOI: [10.24412/2411-0450-2021-2-1-104-107](https://doi.org/10.24412/2411-0450-2021-2-1-104-107)
8. *Татаркин А.И., Петров А.П.* Влияние медико-фармацевтических кластеров на экономику регионов // Экономика и математические методы. 2014. № 50 (2). С. 16–23.
9. *Belso-Martínez J.A., Mas-Verdu F., Chinchilla-Mira L.* How do interorganizational networks and firm group structures matter for innovation in clusters: Different networks, different results // Journal of Small Business Management. 2020. Vol. 58, no. 1. P. 73–105. DOI: [10.1080/00472778.2019.1659673](https://doi.org/10.1080/00472778.2019.1659673)
10. *Hermans F.* The contribution of statistical network models to the study of clusters and their evolution // Papers in Regional Science. 2021. Vol. 100, no. 2. P. 379–403. DOI: [10.1111/pirs.12579](https://doi.org/10.1111/pirs.12579)
11. *Бабкина Т.В., Бабкин П.Ю., Переверзева М.Н.* Государственно-частное партнерство как основа повышения конкурентоспособности территории (на примере проекта «Промышленный комплекс г. Новомосковск Тульской области») // Науковедение. 2015. № 7 (31). С. 1–15.
12. *Доброва К.Б.* Кластер как инструмент повышения конкурентоспособности и инновационной активности предприятий оборонно-промышленного комплекса // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2017. № 8 (3). С. 396–403. DOI: [10.18184/2079-4665.2017.8.3.396-403](https://doi.org/10.18184/2079-4665.2017.8.3.396-403)
13. *Lupova-Henry E., Blili S., Dal Zotto C.* Clusters as institutional entrepreneurs: Lessons from Russia // Journal of Innovation and Entrepreneurship. 2021. Vol. 10. Article 7. DOI: [10.1186/s13731-021-00149-5](https://doi.org/10.1186/s13731-021-00149-5)
14. *Anokhin S., Wincent J., Parida V., Chistyakova N., Oghazi P.* Industrial clusters, flagship enterprises and regional innovation // Entrepreneurship & Regional Development. 2019. Vol. 31, iss. 1-2. P. 104–118. DOI: [10.1080/08985626.2018.1537150](https://doi.org/10.1080/08985626.2018.1537150)
15. *Хабидуллин Р.И.* Инновационно-промышленный кластер как институт развития мезоэкономики // Economics. 2020. № 4 (47). P. 17–19. DOI: [10.24411/2410-289X-2020-10402](https://doi.org/10.24411/2410-289X-2020-10402)
16. *Колесников А.М., Титов А.К.* Механизм реализации кластерной политики высокотехнологичных промышленных кластеров // Российский экономический интернет-журнал. 2019. № 4. 17 с. URL: <http://www.e-rej.ru/upload/iblock/0d6/0d6502a37a204dbd54215ca25b97ecf5.pdf> (дата обращения: 25.02.2022).
17. *Noori S., Korevaar G., Ramirez A.R.* Assessing industrial symbiosis potential in Emerging Industrial Clusters: The case of Persian Gulf Mining and metal industries special economic zone // Journal of Cleaner Production. 2021. No. 280. P. 1–17. DOI: [10.1016/j.jclepro.2020.124765](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124765)
18. *Lis A.* Development of proximity in cluster organizations // Entrepreneurship and Sustainability Issues. 2020. Vol. 8, no. 2. P. 116–132. DOI: [10.9770/jesi.2020.8.2\(7\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(7))
19. *Harris J.L.* Emerging clusters: the importance of legitimacy, path advocates, and narratives // European Planning Studies. 2021. Vol. 29, iss. 5. P. 942–961. DOI: [10.1080/09654313.2020.1817864](https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1817864)
20. *Ковалева Т.Ю.* Теоретико-методологические основания и результаты оценки эффективности кластерного пространственного развития регионов РФ // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2018. № 2 (2). С. 101–111. DOI: [10.24143/2073-5537-2018-2-101-111](https://doi.org/10.24143/2073-5537-2018-2-101-111)
21. *Гакашев М.М.* Модели организации региональных промышленных кластеров: обзор международного опыта // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2013. № 4. С. 86–89.
22. *Pizengolts V., Savelyeva I., Korobeinikova E.M.* Assessment of financial performance of agro-industrial cluster // Academy of Strategic Management Journal. 2018. Vol. 17, iss. 3. P. 1–9.
23. *Juščius V., Viederytė R., Laurišonienė E., Sniegowski M.* Formation of Lithuanian manufacturing industry clustering economic preconditions // Problems and Perspectives in Management. 2020. Vol. 18, iss. 2. P. 140–153. DOI: [10.21511/ppm.18\(2\).2020.13](https://doi.org/10.21511/ppm.18(2).2020.13)
24. *Жамбровский В.М., Савельев И.И., Лачин А.А., Лачина Е.А., Пузанова О.А.* Перспективы развития промышленных кластеров в России // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2020. № 6. P. 31–35.
25. *Черников Е.А.* Формирование кластеров в целях повышения конкурентоспособности регионов Российской Федерации в современных социально-экономических условиях // Региональная экономика: теория и практика. 2009. № 40. С. 28–32.
26. *Singh D.* Cluster Space Among Labor Productivity, Urbanization, and Agglomeration of Industries in Hungary // Journal of the Knowledge Economy. 2022. No. 13. P. 1008–1027. DOI: [10.1007/s13132-021-00726-9](https://doi.org/10.1007/s13132-021-00726-9)

27. *Foghani S., Mahadi B., Omar R.* Promoting clusters and networks for small and medium enterprises to economic development in the globalization era // *SAGE Open*. January 2017. DOI: [10.1177/2158244017697152](https://doi.org/10.1177/2158244017697152)
28. *Ganau R., Rodríguez-Pose A.* Industrial clusters, organized crime, and productivity growth in Italian SMEs // *Journal of Regional Science*. 2018. Vol. 58, iss. 2. P. 363–385. DOI: [10.1111/jors.12354](https://doi.org/10.1111/jors.12354)
29. *Михайлов А.С., Михайлова А.А., Хвалец Д.В.* Отраслевые кластеры приграничья европейской части России: динамика образования в 2000-х гг. // *Псковский регионологический журнал*. 2021. Вып. 1 (45). С. 3–20. DOI: [10.37490/S221979310013594-6](https://doi.org/10.37490/S221979310013594-6)
30. *Караева Ф.Е.* Методические аспекты выявления видов региональной экономической деятельности в целях формирования региональных промышленных кластеров // *Вестник Российской академии естественных наук. Санкт-Петербургское отделение образования и развития науки*. 2012. № 16 (3). С. 136–141.
31. *Nicolini R.* Size and performance of local clusters of firms // *Small Business Economics*. 2001. Vol. 17, no. 3. P. 185–195. DOI: [10.1023/A:1011834106853](https://doi.org/10.1023/A:1011834106853)
32. *Nilsson I., Smirnov O., Reid N., Lehnert M.* To cluster or not to cluster? Spatial determinants of closures in the American craft brewing industry M. Lehnert // *Papers in Regional Science*. 2019. Vol. 4 (98). P. 1759–1778. DOI: [10.1111/pirs.12434](https://doi.org/10.1111/pirs.12434)
33. *Azhar A., Adil S.* The Effects of Agglomeration on Socio-economic Outcomes: A District Level Panel Study of Punjab // *The Pakistan Development Review*. 2016. P. 155–170. URL: <https://www.jstor.org/stable/44986481> (дата обращения: 25.02.2022).
34. *Сахарова Л.А.* Кластеризация российской промышленности: оценки и перспективы // *Экономический анализ: теория и практика*. 2015. № 37 (436). С. 13–24.
35. *Michaud G., Jolley G.J.* Economic contribution of Ohio's wood industry cluster: Identifying opportunities in the Appalachian Region // *Review of Regional Studies*. 2019. Vol. 49, iss. 1. P. 149–171. DOI: [10.52324/001c.7936](https://doi.org/10.52324/001c.7936)
36. *Tomás-Miquel J.V., Expósito-Langa M., Molina-Morales F.X.* Loving Outside the Neighborhood: The Conflicting Effects of External Linkages on Incremental Innovation in Clusters // *Journal of Small Business Management*. 2019. Vol. 57, iss. 4. P. 1738–1756. DOI: [10.1111/jsbm.12439](https://doi.org/10.1111/jsbm.12439)
37. *Nishimura J., Okamoto H.* Subsidy and networking: The effects of direct and indirect support programs of the cluster policy // *Research Policy*. 2011. Vol. 40, iss. 5. P. 714–727. DOI: [10.1016/j.respol.2011.01.011](https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.01.011)
38. *Ахунжанова И.Н., Томашевская Ю.Н., Осипов Д.В.* Инструменты оценки конкурентоспособности инновационных кластеров (на примере кластера «Силиконовая Саксония») // *Балтийский регион*. 2020. № 12 (2). С. 153–173. DOI: [10.5922/2079-8555-2020-2-10](https://doi.org/10.5922/2079-8555-2020-2-10)
39. *Ахтариева Л.Г.* Кластерный механизм повышения конкурентоспособности региона // *Региональная экономика: теория и практика*. 2009. № 34. С. 54–61.
40. *Irawati D.* Strengthening Cluster Building in Developing Country alongside the Triple Helix: Challenge for Indonesian Clusters-A Case Study of the Java Region // *Munich Personal RePEc Archive*. 26 p. URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/5831/1/MPPA_paper_5831.pdf (дата обращения: 23.03.2022).
41. *Коцеев Д.А., Исопескуль О.Ю.* Проектирование туристских кластеров: системно-агломерационный подход: монография. М.: ИНФРА-М, 2020. 324 с.
42. *Миролюбова Т.В., Карлина Т.В., Ковалева Т.Ю.* Закономерности и факторы формирования и развития региональных кластеров: монография. Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2013. 280 с.
43. *Feser E.J., Bergman M.E.* National industry cluster templates: a framework for applied regional cluster analysis // *Regional Studies*. 2000. Vol. 34, iss. 1. P. 1–19. DOI: [10.1080/00343400050005844](https://doi.org/10.1080/00343400050005844)
44. *Dyba W., Strykiewicz T., Marchi V. de.* Knowledge sourcing and cluster life cycle – a comparative study of furniture clusters in Italy and Poland // *European Planning Studies*. 2020. Vol. 28, iss. 10. P. 1979–1998. DOI: [10.1080/09654313.2019.1701996](https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1701996)
45. *Shin D.H., Hassink R.* Cluster Life Cycles: The Case of the Shipbuilding Industry Cluster in South Korea // *Regional Studies*. 2011. Vol. 45, iss. 10. P. 1387–1402. DOI: [10.1080/00343404.2011.579594](https://doi.org/10.1080/00343404.2011.579594)
46. *Зубаревич Н.В.* Влияние пандемии на социально-экономическое развитие и бюджеты регионов // *Вопросы теоретической экономики*. 2021. № 1 (10). С. 48–60. DOI: [10.24411/2587-7666-2021-10104](https://doi.org/10.24411/2587-7666-2021-10104)
47. *Задорова Т.В.* Оценка эффективности деятельности промышленных кластеров как необходимое условие реализации региональной кластерной политики (на примере Чувашской Республики) // *Вестник Чувашского университета*. 2009. № 3. С. 409–412.
48. *Моржакова К.Э.* Оценка эффективности реализации инновационных территориальных кластеров // *Стратегии бизнеса*. 2017. № 5 (37). С. 17–22. DOI: [10.17747/2311-7184-2017-5-17-22](https://doi.org/10.17747/2311-7184-2017-5-17-22)

49. Киреенко А.П., Завьялова Е.О. Влияние масштабов и структуры внешней торговли на социально-экономическое развитие (сравнительный анализ на примере субъектов Сибирского федерального округа) // Известия Байкальского государственного университета. 2014. № 3. С. 27–36.
50. Широкова Е.Ю. Поддержка региональной экспортной деятельности (кейсы регионов-лидеров по росту экспортной квоты) // Научный вестник Южного института менеджмента. 2019. № 1 (25). С. 39–52. DOI: [10.31775/2305-3100-2019-1-39-52](https://doi.org/10.31775/2305-3100-2019-1-39-52)
51. Fayyaz A., Lund-Thomsen P., Lindgreen A. Industrial clusters and CSR in developing countries: the role of international donor funding // Journal of Business Ethics. 2017. Vol. 146. P. 619–637. DOI: [10.1007/s10551-015-2940-6](https://doi.org/10.1007/s10551-015-2940-6)
52. Ханин Г.И. Внутриотраслевые структурные изменения и их влияние на оценку развития промышленности в РФ (1987–2011 гг.) // Развитие территорий. 2015. № 2. С. 28–36.
53. Евсюкова Н.Ю. Проблемы импортозамещения в пищевой промышленности Российской Федерации // Непрерывное благополучие в мире: сб. науч. тр. Междунар. науч. симп. (Томск, 11–16 сент. 2016 г.). Томск: Изд-во ТПУ, 2016. С. 41–44.
54. Вахрамеев И.И. Влияние транспортной инфраструктуры на отраслевое развитие экономики региона // Вестник Забайкальского государственного университета. 2014. № 8 (111). С. 85–91.
55. Абрамов А.А., Воробьева М.В. Повышение эффективности использования бюджетных средств на основе внедрения инновационных технологий строительства и ремонта автодорог // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2008. № 2. С. 185–189.
56. Разнодежина Э.Н. Рост занятости населения как условие роста доходов // Труды Ульяновского научного центра «Ноосферные знания и технологии»: сб. науч. тр. Ульяновск: Ульян. гос. тех. ун-т, 2018. С. 90–94.
57. Силчев М.А. Формирование стоимости бензина в России // Московский экономический журнал. 2020. № 8. С. 391–397. DOI: [10.24411/2413-046X-2020-10544](https://doi.org/10.24411/2413-046X-2020-10544)
58. Rodríguez-Pose A., Comptour F. Do clusters generate greater innovation and growth? An analysis of European regions // The Professional Geographer. 2012. Vol. 64, iss. 2. P. 211–231. DOI: [10.1080/00330124.2011.583591](https://doi.org/10.1080/00330124.2011.583591)
59. Delgado M., Porter M.E., Stern S. Clusters, convergence, and economic performance // Research Policy. 2014. Vol. 43, iss. 10. P. 1785–1799. DOI: [10.1016/j.respol.2014.05.007](https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.05.007)
60. Акулов А.О. Роль малого бизнеса в модернизации экономики региона // Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 44. С. 34–43.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Дмитрий Александрович Кощеев – старший преподаватель департамента менеджмента, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Россия, 614070, г. Пермь, бульвар Гагарина, 37); старший преподаватель кафедры мировой и региональной экономики, экономической теории, Пермский государственный национальный исследовательский университет (Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15; e-mail: DAKoshcheev@hse.ru).

Татьяна Васильевна Миролюбова – доктор экономических наук, профессор, декан экономического факультета, заведующая кафедрой мировой и региональной экономики, экономической теории, Пермский государственный национальный исследовательский университет (Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15; e-mail: mirolubov@list.ru).

REFERENCES

1. Enright M.J. Regional Clusters: What We Know and What We Should Know. *Innovation Clusters and Interregional Competition: Advances in Spatial Science* / J. Bröcker, D. Dohse, R. Soltwedel (eds.). Berlin, Heidelberg: Springer, 2003. DOI: [10.1007/978-3-540-24760-9_6](https://doi.org/10.1007/978-3-540-24760-9_6)
2. Ebbekink M., Lagendijk A. What's next in researching cluster policy: Place-based governance for effective cluster policy. *European Planning Studies*, 2013, vol. 21, iss. 5, pp. 735–753. DOI: [10.1080/09654313.2013.734460](https://doi.org/10.1080/09654313.2013.734460)
3. Koshcheev D.A., Tretiakova E.A. Rol' industrial'nogo klastera v ekonomike regiona: sistemno-agglomerationnyi podkhod i mekhanizm vzaimnogo vliyaniya [Industrial cluster's role in region's economy: System and agglomeration approach and interinfluence mechanism]. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Perm University Herald. ECONOMY], 2020, vol. 15, no. 4, pp. 512–550. (In Russian). DOI: [10.17072/1994-9960-2020-4-512-550](https://doi.org/10.17072/1994-9960-2020-4-512-550)

4. Rasel S., Kalfadellis P. Global and non-global city locations: The effect of clusters on the performance of foreign firms. *Regional Studies, Regional Science*, 2021, vol. 8, no. 1, pp. 88–108. DOI: [10.1080/21681376.2021.1898461](https://doi.org/10.1080/21681376.2021.1898461)
5. Ejdemo T., Örtqvist D. Exploring a leading and lagging regions dichotomy: does entrepreneurship and diversity explain it? *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2021, vol. 10, article 6. DOI: [10.1186/s13731-021-00146-8](https://doi.org/10.1186/s13731-021-00146-8)
6. Trachenko M.B., Gaisha O.D., Dzhioev V.A. Clustering as a factor of increasing investment attractiveness of the Islamic Republic of Iran. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Tomsk State University Journal of Economics], 2020, no. 50, pp. 184–199. DOI: [10.17223/19988648/50/13](https://doi.org/10.17223/19988648/50/13)
7. Kolmogorov O.I. Perspektivy razvitiya sotsial'noi funktsii v promyshlennykh klasterakh [Possibility for the development of social functions in industrial clusters]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika* [Economy and Business: Theory and Practice], 2021, no. 2-1 (72), pp. 104–107. (In Russian). DOI: [10.24412/2411-0450-2021-2-1-104-107](https://doi.org/10.24412/2411-0450-2021-2-1-104-107)
8. Tatarkin A.I., Petrov A.P. Vliyanie mediko-farmatsevticheskikh klasterov na ekonomiku regionov [Effect of medical pharmaceutical clusters on the regional economy]. *Ekonomika i matematicheskie metody* [Economy and Mathematical Methods], 2014, no. 50 (2), pp. 16–23. (In Russian).
9. Belso-Martínez J.A., Mas-Verdu F., Chinchilla-Mira L. How do interorganizational networks and firm group structures matter for innovation in clusters: Different networks, different results. *Journal of Small Business Management*, 2020, vol. 58, no. 1, pp. 73–105. DOI: [10.1080/00472778.2019.1659673](https://doi.org/10.1080/00472778.2019.1659673)
10. Hermans F. The contribution of statistical network models to the study of clusters and their evolution. *Papers in Regional Science*, 2021, vol. 100, no. 2, pp. 379–403. DOI: [10.1111/pirs.12579](https://doi.org/10.1111/pirs.12579)
11. Babkina T.V., Babkin P.Yu., Pereverzeva M.N. Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo kak osnova povysheniya konkurentosposobnosti territorii (na primere proekta «Promyshlennyi kompleks g. Novomoskovsk Tul'skoi oblasti») [Public-private partnership as the basis for higher competitiveness of the territory (a case study of Industrial Area Project in Novomoskovsk City in Tula Region)]. *Naukovedenie* [Science Studies], 2015, no. 7 (31), pp. 1–15. (In Russian).
12. Dobrova K.B. Klaster kak instrument povysheniya konkurentosposobnosti i innovatsionnoi aktivnosti predpriyatii oboronno-promyshlennogo kompleksa [Cluster as a tool to increase the competitiveness and innovative activity of enterprises of the defense industry complex]. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie)* [MIR (Modernization. Innovation. Research)], 2017, no. 8 (3), pp. 396–403. (In Russian). DOI: [10.18184/2079-4665.2017.8.3.396-403](https://doi.org/10.18184/2079-4665.2017.8.3.396-403)
13. Lupova-Henry E., Blili S., Dal Zotto C. Clusters as institutional entrepreneurs: Lessons from Russia. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2021, vol. 10, article 7. DOI: [10.1186/s13731-021-00149-5](https://doi.org/10.1186/s13731-021-00149-5)
14. Anokhin S., Wincent J., Parida V., Chistyakova N., Oghazi P. Industrial clusters, flagship enterprises and regional innovation. *Entrepreneurship & Regional Development*, 2019, vol. 31, iss. 1-2, pp. 104–118. DOI: [10.1080/08985626.2018.1537150](https://doi.org/10.1080/08985626.2018.1537150)
15. Khabibullin R.I. Innovatsionno-promyshlennyi klaster kak institut razvitiya mezoekonomiki [Innovation-industrial cluster as an institute for development of the mesoeconomy]. *Economics*, 2020, no. 4 (47), pp. 17–19. (In Russian). DOI: [10.24411/2410-289X-2020-10402](https://doi.org/10.24411/2410-289X-2020-10402)
16. Kolesnikov A.M., Titov A.K. Mekhanizm realizatsii klasternoi politiki vysokotekhnologichnykh promyshlennykh klasterov [The mechanism for implementing the cluster policy of high-tech industrial clusters]. *Rossiiskii ekonomicheskii internet-zhurnal* [Russian Economic Online Journal], 2019, no. 4. 17 p. (In Russian). Available at: <http://www.e-rej.ru/upload/iblock/0d6/0d6502a37a204dbd54215ca25b97ecf5.pdf> (access date 25.02.2022).
17. Noori S., Korevaar G., Ramirez A.R. Assessing industrial symbiosis potential in emerging industrial clusters: The case of Persian Gulf mining and metal industries special economic zone. *Journal of Cleaner Production*, 2021, no. 280, pp. 1–17. DOI: [10.1016/j.jclepro.2020.124765](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124765)
18. Lis A. Development of proximity in cluster organizations. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 2020, vol. 8, no. 2, pp. 116–132. DOI: [10.9770/jesi.2020.8.2\(7\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(7))
19. Harris J.L. Emerging clusters: The importance of legitimacy, path advocates, and narratives. *European Planning Studies*, 2021, vol. 29, iss. 5, pp. 942–961. DOI: [10.1080/09654313.2020.1817864](https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1817864)
20. Kovaleva T.Yu. Teoretiko-metodologicheskie osnovaniya i rezul'taty otsenki effektivnosti klaster'nogo prostranstvennogo razvitiya regionov RF [Theoretical-methodological bases and results of estimation of the effectiveness of cluster spatial development of the Russian Federation regions]. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics], 2018, no. 2 (2), pp. 101–111. (In Russian). DOI: [10.24143/2073-5537-2018-2-101-111](https://doi.org/10.24143/2073-5537-2018-2-101-111)

21. Gakashev M.M. Modeli organizatsii regional'nykh promyshlennykh klasterov: obzor mezhdunarodnogo opyta [Models of the organization of regional industrial clusters: review of the international experience]. *Vektor nauki Tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta* [Science Vektor of Togliatti State University], 2013, no. 4, pp. 86–89. (In Russian).
22. Pizengolts V., Savelyeva I., Korobeinikova E.M. Assessment of financial performance of agro-industrial cluster. *Academy of Strategic Management Journal*, 2018, vol. 17, iss. 3, pp. 1–9. (In Russian).
23. Juščius V., Viederytė R., Laurišonienė E., Sniegowski M. Formation of Lithuanian manufacturing industry clustering economic preconditions. *Problems and Perspectives in Management*, 2020, vol. 18, iss. 2, pp. 140–153. DOI: [10.21511/ppm.18\(2\).2020.13](https://doi.org/10.21511/ppm.18(2).2020.13)
24. Zhambrovskii V.M., Savel'ev I.I., Lachin A.A., Lachina E.A., Puzanova O.A. Perspektivy razvitiya promyshlennykh klasterov v Rossii [Prospects of development of industrial clusters in Russia]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Tekhnologiya tekstil'noi promyshlennosti* [Proceedings of Higher Educational Institutions. Textile Industry Technology], 2020, no. 6, pp. 31–35. (In Russian).
25. Chernikov E.A. Formirovanie klasterov v tselyakh povysheniya konkurentosposobnosti regionov Rossiiskoi Federatsii v sovremennykh sotsial'no-ekonomicheskikh usloviyakh [Clusters for better competitiveness of the regions of the Russian federation in modern social economic conditions]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economy: Theory and Practice], 2009, no. 40, pp. 28–32. (In Russian).
26. Singh D. Cluster space among labor productivity, urbanization, and agglomeration of industries in Hungary. *Journal of the Knowledge Economy*, 2022, no. 13, pp. 1008–1027. DOI: [10.1007/s13132-021-00726-9](https://doi.org/10.1007/s13132-021-00726-9)
27. Foghani S., Mahadi B., Omar R. Promoting clusters and networks for small and medium enterprises to economic development in the globalization era. *SAGE Open*, January 2017. DOI: [10.1177/2158244017697152](https://doi.org/10.1177/2158244017697152)
28. Ganau R., Rodríguez-Pose A. Industrial clusters, organized crime, and productivity growth in Italian SMEs. *Journal of Regional Science*, 2018, vol. 58, iss. 2, pp. 363–385. DOI: [10.1111/jors.12354](https://doi.org/10.1111/jors.12354)
29. Mikhailov A.S., Mikhailova A.A., Khvalei D.V. Otrasleye klastery prigranich'ya evropeiskoi chasti Rossii: dinamika obrazovaniya v 2000-kh gg. [Industry clusters at the European borderland of Russia: the dynamics of formation in the 2000s]. *Pskovskii regionologicheskii zhurnal* [Pskov Journal of Regional Studies], 2021, iss. 1 (45), pp. 3–20. (In Russian). DOI: [10.37490/S221979310013594-6](https://doi.org/10.37490/S221979310013594-6)
30. Karaeva F.E. Metodicheskie aspekty vyyavleniya vidov regional'noi ekonomicheskoi deyatelnosti v tselyakh formirovaniya regional'nykh promyshlennykh klasterov [Methodological aspects of revealing the types of regional economic performances to develop regional industrial clusters]. *Vestnik Rossiiskoi akademii estestvennykh nauk. Sankt-Peterburgskoe otdelenie obrazovaniya i razvitiya nauki* [Bulletin of the Russian Academy of Natural Sciences. Saint Petersburg Office of Education and Science Development], 2012, no. 16 (3), pp. 136–141. (In Russian).
31. Nicolini R. Size and performance of local clusters of firms. *Small Business Economics*, 2001, vol. 17, no. 3, pp. 185–195. DOI: [10.1023/A:1011834106853](https://doi.org/10.1023/A:1011834106853)
32. Nilsson I., Smirnov O., Reid N., Lehnert M. To cluster or not to cluster? Spatial determinants of closures in the American craft brewing industry M. Lehnert. *Papers in Regional Science*, 2019, vol. 4 (98), pp. 1759–1778. DOI: [10.1111/pirs.12434](https://doi.org/10.1111/pirs.12434)
33. Azhar A., Adil S. The Effects of Agglomeration on Socio-economic Outcomes: A District Level Panel Study of Punjab. *The Pakistan Development Review*, 2016, pp. 155–170. Available at: <https://www.jstor.org/stable/44986481> (access date 25.02.2022).
34. Sakharova L.A. Klasterizatsiya rossiiskoi promyshlennosti: otsenki i perspektivy [Clustering of the Russian industry: Assessments and prospects]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika* [Economic Analysis: Theory and Practice], 2015. № 37 (436). С. 13–24.
35. Michaud G., Jolley G.J. Economic contribution of Ohio's wood industry cluster: Identifying opportunities in the Appalachian Region. *Review of Regional Studies*, 2019, vol. 49, iss. 1, pp. 149–171. DOI: [10.52324/001c.7936](https://doi.org/10.52324/001c.7936)
36. Tomás-Miquel J.V., Expósito-Langa M., Molina-Morales F.X. Loving outside the neighborhood: The conflicting effects of external linkages on incremental innovation in clusters. *Journal of Small Business Management*, 2019, vol. 57, iss. 4, pp. 1738–1756. DOI: [10.1111/jsbm.12439](https://doi.org/10.1111/jsbm.12439)
37. Nishimura J., Okamuro H. Subsidy and networking: The effects of direct and indirect support programs of the cluster policy. *Research Policy*, 2011, vol. 40, iss. 5, pp. 714–727. DOI: [10.1016/j.respol.2011.01.011](https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.01.011)
38. Akhunzhanova I.N., Tomashevskaya Yu.N., Osipov D.V. Instrumenty otsenki konkurentosposobnosti innovatsionnykh klasterov (na primere klastera «Silikonovaya Saksoniya») [Tools for evaluating the competitiveness of innovative clusters (Silicon Saxony case)]. *Baltiiskii region* [Baltic Region], 2020, no. 12 (2), pp. 153–173. (In Russian). DOI: [10.5922/2079-8555-2020-2-10](https://doi.org/10.5922/2079-8555-2020-2-10)

39. Akhtarieva L.G. Klasternyi mekhanizm povysheniya konkurentosposobnosti regiona [Cluster mechanism of better competitiveness of a region]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice], 2009, no. 34, pp. 54–61. (In Russian).

40. Irawati D. Strengthening cluster building in developing country alongside the Triple Helix: Challenge for Indonesian clusters – A case study of the Java Region. *Munich Personal RePEc Archive*. 26 p. Available at: https://mpa.ub.uni-muenchen.de/5831/1/MPRA_paper_5831.pdf (access date 23.03.2022).

41. Koshcheev D.A., Isopeskul' O.Yu. *Proektirovanie turistskikh klasterov: sistemno-aglomeratsionnyi podkhod: monografiya* [Tourist clusters design: System agglomeration approach: monograph]. Moscow, INFRA-M Publ., 2020. 324 p. (In Russian).

42. Miroyubova T.V., Karlina T.V., Kovaleva T.Yu. *Zakonomernosti i faktory formirovaniya i razvitiya regional'nykh klasterov: monografiya* [Regularities and factors of establishment and development of regional clusters: monograph]. Perm, Perm. gos. nats. issled. un-t Publ., 2013. 280 p. (In Russian).

43. Feser E.J., Bergman M.E. National industry cluster templates: A framework for applied regional cluster analysis. *Regional studies*, 2000, vol. 34, iss. 1, pp. 1–19. DOI: [10.1080/00343400050005844](https://doi.org/10.1080/00343400050005844)

44. Dyba W., Strykiewicz T., Marchi V. de. Knowledge sourcing and cluster life cycle – a comparative study of furniture clusters in Italy and Poland. *European Planning Studies*, 2020, vol. 28, iss. 10, pp. 1979–1998. DOI: [10.1080/09654313.2019.1701996](https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1701996)

45. Shin D.H., Hassink R. Cluster life cycles: The case of the shipbuilding industry cluster in South Korea. *Regional Studies*, 2011, vol. 45, iss. 10, pp. 1387–1402. DOI: [10.1080/00343404.2011.579594](https://doi.org/10.1080/00343404.2011.579594)

46. Zubarevich N.V. Vliyaniye pandemii na sotsial'no-ekonomicheskoe razvitiye i byudzhety regionov [Influence the pandemic at socio-economic development and regional budget]. *Voprosy teoreticheskoi ekonomiki* [Theoretical Economics], 2021, no. 1 (10), pp. 48–60. (In Russian). DOI: [10.24411/2587-7666-2021-10104](https://doi.org/10.24411/2587-7666-2021-10104)

47. Zadorova T.V. Otsenka effektivnosti deyatel'nosti promyshlennykh klasterov kak neobkhodimoe uslovie realizatsii regional'noi klasternoi politiki (na primere Chuvashskoi Respubliki) [Estimation of the effectiveness of the activity of industrial clusters as the necessary condition of the realization of regional cluster policy (based on the example of Chuvash Republic)]. *Vestnik Chuvashskogo universiteta* [Bulletin of the Chuvash University], 2009, no. 3, pp. 409–412. (In Russian).

48. Morzhakova K.E. Otsenka effektivnosti realizatsii innovatsionnykh territorial'nykh klasterov [The evaluation of the effectiveness of the implementation of innovative territorial clusters]. *Strategii biznesa* [Business Strategies], 2017, no. 5 (37), pp. 17–22. (In Russian). DOI: [10.17747/2311-7184-2017-5-17-22](https://doi.org/10.17747/2311-7184-2017-5-17-22)

49. Kireenko A.P., Zav'yalova E.O. Vliyaniye masshtabov i struktury vneshnei torgovli na sotsial'no-ekonomicheskoe razvitiye (sravnitel'nyi analiz na primere sub'ektov Sibirskogo federal'nogo okruga) [The impact of scales and structure of foreign trade on socio-economic development (A comparative analysis on the example of the subjects of the Siberian Federal District)]. *Izvestiya Baikal'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Baikal State University], 2014, no. 3, pp. 27–36. (In Russian).

50. Shirokova E.Yu. Podderzhka regional'noi eksportnoi deyatel'nosti (keisy regionov-liderov po rostu eksportnoi kvoty) [Support for regional export activities (cases of regions leaders in growth of export quota)]. *Nauchnyi vestnik Yuzhnogo instituta menedzhmenta* [Scientific Bulletin of the Southern Institute of Management], 2019, no. 1 (25), pp. 39–52. (In Russian). DOI: [10.31775/2305-3100-2019-1-39-52](https://doi.org/10.31775/2305-3100-2019-1-39-52)

51. Fayyaz A., Lund-Thomsen P., Lindgreen A. Industrial clusters and CSR in developing countries: The role of international donor funding. *Journal of Business Ethics*, 2017, vol. 146, pp. 619–637. DOI: [10.1007/s10551-015-2940-6](https://doi.org/10.1007/s10551-015-2940-6)

52. Khanin G.I. Vnutriotraslevye strukturnye izmeneniya i ikh vliyaniye na otsenku razvitiya promyshlennosti v RF (1987–2011 gg.) [Intra-branch structural changes and their influence on the assessment of the development of industry in the Russian Federation (1987–2011)]. *Razvitiye territorii* [Development of Territories], 2015, no. 2, pp. 28–36. (In Russian).

53. Evsyukova N.Yu. Problemy importozameshcheniya v pishchevoi promyshlennosti Rossiiskoi Federatsii [Import substitution concerns in food industry in the Russian Federation]. *Nepreryvnoe blagopoluchie v mire: sb. nauch. tr. Mezhdunar. nauch. simp. (Tomsk, 11–16 sent. 2016 g.)* [Continuing global wellbeing: collection of works from International Scientific Symposium (Tomsk, 11–16 Sep 2016)]. Tomsk, Izd-vo TPU Publ., 2016, pp. 41–44. (In Russian).

54. Vakhrameev I.I. Vliyaniye transportnoi infrastruktury na otraslevoe razvitiye ekonomiki regiona [Influence of transport infrastructure on the branch development of the region's economy]. *Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Transbaikal State University], 2014, no. 8 (111), pp. 85–91. (In Russian).

55. Abramov A.A., Vorob'eva M.V. Povyshenie effektivnosti ispol'zovaniya byudzhetsykh sredstv na osnove vnedreniya innovatsionnykh tekhnologii stroitel'stva i remonta avtodorog [Enhancing the efficiency of budget funds utilization by means of introducing innovative technologies in road construction and repair]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo* [Vestnik of Lobachevsky university of Nizhni Novgorod], 2008, no. 2, pp. 185–189. (In Russian).

56. Raznodezhina E.N. Rost zanyatosti naseleniya kak uslovie rosta dokhodov [Population employment growth as an income growth factor]. *Trudy Ul'yanovskogo nauchnogo tsentra «Noosfernye znaniya i tekhnologii»: sb. nauch. tr.* [Works of Ulyanovsk Scientific Center “Noosphere Knowledge and Technologies”: collection of scientific works]. Ulyanovsk, Ul'yan. gos. tekhn. un-t Publ., 2018, pp. 90–94. (In Russian).

57. Silichev M.A. Formirovanie stoimosti benzina v Rossii [Formation of the price of petrol in Russia]. *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal* [Moscow Economic Journal], 2020, no. 8, pp. 391–397. (In Russian). DOI: [10.24411/2413-046X-2020-10544](https://doi.org/10.24411/2413-046X-2020-10544)

58. Rodríguez-Pose A., Comptour F. Do clusters generate greater innovation and growth? An analysis of European regions. *The Professional Geographer*, 2012, vol. 64, iss. 2, pp. 211–231. DOI: [10.1080/00330124.2011.583591](https://doi.org/10.1080/00330124.2011.583591)

59. Delgado M., Porter M.E., Stern S. Clusters, convergence, and economic performance. *Research Policy*, 2014, vol. 43, iss. 10, pp. 1785–1799. DOI: [10.1016/j.respol.2014.05.007](https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.05.007)

60. Akulov A.O. Rol' malogo biznesa v modernizatsii ekonomiki regiona [The role of small-size business in modernizing the region's economy]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice], 2013, no. 44, pp. 34–43. (In Russian).

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Dmitry Aleksandrovich Koshcheev – Senior Lecturer at the Department of Management, HSE University (37, Bulvar Gagarina st., Perm, 614070, Russia); Senior Lecturer at the Department of the World and Regional Economy, Economic Theory, Perm State University (15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia; e-mail: DAKoshcheev@hse.ru).

Tatyana Vasilevna Mirolubova – Doctor of Economic Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Economics, Head at the Department of Global and Regional Economy, Economic Theory, Perm State University (15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia; e-mail: mirolubov@list.ru).

Статья поступила в редакцию 19.05.2022, принята к печати 24.06.2022

Received May 19, 2022; accepted June 24, 2022

УДК 332, ББК 65.05, JEL Code R12
DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-185-196



© Мухин М.А., Урасова А.А.,
2022

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ОБЩЕСТВЕННОЕ САМОУПРАВЛЕНИЕ В РАЗВИТИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ В РЕГИОНЕ

Михаил Александрович Мухин

ORCID ID: [0000-0003-0799-678X](https://orcid.org/0000-0003-0799-678X), Researcher ID: [Q-7220-2018](https://orcid.org/Q-7220-2018), e-mail: cseed@mail.ru

Анна Александровна Урасова

ORCID ID: [0000-0002-0598-5051](https://orcid.org/0000-0002-0598-5051), Researcher ID: [D-3661-2017](https://orcid.org/D-3661-2017), e-mail: annaalexandrowna@mail.ru

Институт экономики УрО РАН, Пермский филиал
(620014, Россия, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29)
Пермский государственный национальный исследовательский университет
(Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15)

Аннотация. Актуальность тематики напрямую связана с изменением федеральной, региональной и муниципальной повесток, в которые в течение последних десяти лет включены вопросы вовлечения населения в принятие решений на муниципальном уровне (территориальное общественное самоуправление, партисипативное финансирование, развитие муниципальных общественных советов (палат), создание открытых порталов наподобие «Управляем вместе», «Активный гражданин», вовлечение граждан в осуществление общественного контроля за органами власти и расходованием бюджетных средств). Это вызывает повышенный исследовательский интерес и акцентирует проблематику с позиции научного дискурса. Тенденции в развитии муниципальной экономики, привлечение общественности к территориальным изменениям побуждают детально исследовать социально-экономический контекст развития территориального общественного самоуправления и его влияние на регион. Таким образом, в качестве предмета исследования определено территориальное общественное самоуправление в конкретных регионах и муниципальных образованиях с целью количественного подтверждения текущих тенденций и аргументации положений о территориальном общественном самоуправлении как хозяйствующем субъекте муниципального образования. Методической основой работы стал статистический (оценка динамических рядов показателей) и корреляционный (диагностика взаимосвязей развития) анализ. Авторы представили теоретическое обоснование территориального общественного самоуправления как явления, имеющего социально-экономический контекст, доказав тезис о его развитии как хозяйствующего субъекта муниципального образования. Для этого проведен корреляционный анализ количественных метрик развития территориального общественного самоуправления и отдельных показателей социально-экономического развития муниципальных образований Пермского края (модельный регион). Исследованы данные за 2017–2020 гг.: согласно методике корреляционного анализа период считается достаточным для получения значимых результатов. Выявлена устойчивая положительная взаимосвязь показателей развития территориального общественного самоуправления с некоторыми показателями социально-экономического развития в динамике за несколько лет. Представлен территориальный срез корреляционных взаимосвязей. Обозначены группы муниципальных образований, имеющих устойчивую отрицательную и устойчивую положительную величину коэффициентов корреляции. Сделаны выводы о возможности рассмотрения территориального общественного самоуправления как хозяйствующего субъекта, части муниципальной экономики с позиции взаимосвязи системы управления муниципальным образованием и реализации отдельных полномочий социально-экономической политики; о необходимости анализа конкретных кейсов, учитывающих территориальную специфику, обусловленную устойчивой положительной корреляцией в рассмотренных муниципальных образованиях.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие региона, территориальное общественное самоуправление, система управления регионом, местное самоуправление, муниципальная экономика

Для цитирования:

Мухин М.А., Урасова А.А. Территориальное общественное самоуправление в развитии системы управления социально-экономическими процессами в регионе // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2022. Т. 17, № 2. С. 185–196. DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-185-196

TERRITORIAL PUBLIC SELF-GOVERNMENT IN SOCIAL ECONOMIC MANAGEMENT DEVELOPMENT IN THE REGION

Mikhail Alexandrovich Mukhin

ORCID ID: [0000-0003-0799-678X](https://orcid.org/0000-0003-0799-678X), Researcher ID: [Q-7220-2018](https://orcid.org/Q-7220-2018), e-mail: cseced@mail.ru

Anna Alexandrovna Urasova

ORCID ID: [0000-0002-0598-5051](https://orcid.org/0000-0002-0598-5051), Researcher ID: [D-3661-2017](https://orcid.org/D-3661-2017), e-mail: annaalexandrowna@mail.ru

Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Perm Branch)
(29, Moskovskaya st., Ekaterinburg, 620014, Russia)
Perm State University (15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia)

Abstract. The validity of the topic directly correlates with the changes in federal, regional, and municipal agendas which have covered the issues of residents-driven decision making at the municipal level (territorial public self-government, participatory investments, development of the municipal public councils (chambers), establishment of open-access platforms like “Upravliaem Vmeste”, “Aktivnyi Grazhdanin”, residents-driven public control over the authorities and budget spending) over the recent decade. This particularly raises scientific interest and focuses on issues in terms of a scientific discourse. Trends in the municipal economy and residents-driven territorial transformations lead to a detailed analysis of the social economic context of the territorial public self-government development and its impact on the region. Therefore, this defines territorial public self-government as a subject of research in the particular regions and municipal units to quantify the current trends and territorial public self-government provisions as an economic constituency of a municipal unit. Methodologically, the study is based on statistical (evaluation of dynamic series of indicators) and correlational (diagnostics of development interconnections) analysis. This paper theoretically justifies territorial public self-government as a phenomenon with a social economic context and proves the statement that territorial public self-government is being developed as an economic constituency of a municipal unit. To do this, the authors conducted a correlational analysis of territorial public self-government development quantitative metrics and some indicators of social economic development of Perm Krai municipal units (a model region). The study covers 2017–2020 data, which is considered to be reliable under the correlational analysis methodology. The authors managed to reveal a consistent positive correlation between the territorial public self-government indicators, and some indicators of economic and social development over several years. The paper describes correlational connections over the territories. The study identified groups of municipal units with consistent negative or positive correlation coefficients. This leads to the following conclusions: territorial public self-government can be looked upon as an economic constituency, a part of a municipal economy in terms of the connections between the management of a municipal unit and implementation of some aspects of social economic policy; particular cases with territorial features should be analyzed to focus on a consistent positive correlation revealed in the analyzed municipal units.

Keywords: social economic development of a region, territorial public self-government, region management system, local self-government, municipal economy

For citation:

Mukhin M.A., Urasova A.A. Territorial public self-government in social economic management development in the region. *Perm University Herald. Economy*, 2022, vol. 17, no. 2, pp. 185–196. DOI: [10.17072/1994-9960-2022-2-185-196](https://doi.org/10.17072/1994-9960-2022-2-185-196)

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Вопросы самоуправления, самоорганизации, объединения людей по различным признакам (территориальному, политическому, религиозному, национальному, отраслевому и т. д.) исследуются представителями социально-гуманитарных наук не один десяток лет ввиду особой значимости этих явлений (процессов) при изучении систем разного рода и уровня, определении мнения и позиций людей, объединенных чем-то об-

щим, по разным вопросам их жизнедеятельности, развития территориальных общественных систем (далее – ТОС) на разных иерархических уровнях – от локального до планетарного, что вызывает интерес к исследованию ТОС как формы непосредственного осуществления населением местного самоуправления в России на локальном уровне.

Формирование принципов и методов участия населения в осуществлении местного

самоуправления достаточно активно исследуется в современной науке. Вопросы функционирования ТОС выходят на федеральный уровень, что обозначает целый круг теоретических аспектов: роль института ТОС, реализация потенциала и ресурсы ТОС и пр. В частности, в 2016 г. в Государственной Думе Российской Федерации была проведена учредительная конференция Общероссийской (общенациональной) ассоциации ТОС, с 2016 г. развитие ТОС включено в одну из номинаций Всероссийского конкурса «Лучшая муниципальная практика», которая детально изучена Н.С. Козырь [1], а 13 мая 2021 г. принята Стратегия развития ТОС в России до 2030 г.¹

ПОСТАНОВКА ВОПРОСА

Авторские исследования ТОС позволили сформулировать комплексное определение этого института: «ТОС – единственная системная форма непосредственной демократии, применяемая для решения проблем микротерритории, возникающая по воле населения территории и осуществляемая этим населением. В связи с наличием у ТОС устава, территории, собственной структуры управления (выборный орган и контрольно-ревизионный орган, председатель), бюджета и ресурсной базы можно говорить о ТОС как о квазимунICIPалитете» [2]. Таким образом, ТОС выступает в качестве хозяйствующего субъекта муниципального образования.

Исследовательская проблема заключается в определении возможностей участия ТОС в социально-экономическом развитии муниципального образования. Анализ степени научной разработанности заявленной темы и существующих проблем показал, что ТОС является объектом политологических, социологических, юридических и исторических исследований.

Так, в качестве управленческой проблемы поднимается вопрос активного включения

ТОС в развитие территорий за счет реализации переданных органами местного самоуправления полномочий и привлечения ресурсов, что представляется важным с точки зрения исследователей муниципального управления и стратегического планирования: О.М. Роя [3], Р.А. Стасишиной [4], Е.Ф. Никитинской [5], Ю.С. Королева [6].

Вопросы деятельности ТОС как субъекта муниципального управления затрагивались многими авторами.

А.Е. Гузий [7], Л.А. Капустян, В.Г. Лякишева [8], В.П. Ляхов [9] обосновали роль ТОС в процессе участия населения в местном самоуправлении, выработке механизмов и методов создания ТОС. Отдельные кейсы реализации ТОС были рассмотрены в трудах Я.Н. Мураевой [10], Л.Г. Рагозиной [11], Н.М. Филипповой [12], Е.С. Шоминой [13].

Вопросы обоснования отдельных прав, значимых функций ТОС детально изучены Е.В. Раздьяконовой [14], Н.А. Соловьевой [15]. Ограничения в развитии ТОС как некоммерческой организации аргументированно раскрыты Л.Д. Морозовой [16], Ю.С. Королевым [6]. Процессы развития ТОС в контексте электоральных и неэлекторальных вопросов описаны М.В. Балашовой [17]. Отдельные аспекты роли ТОС в социально-экономическом развитии территории детализированы в исследованиях В.А. Корниловича [18], С.В. Лагуновой [19], В.П. Максимова [20], В.В. Серватинского [21].

Отметим, что в зарубежных исследованиях такое явление, как ТОС, почти не изучено. Для авторов в основном научный интерес представляют территориальные особенности и активность локальных сообществ при реализации функций местного самоуправления, контроля местных властей [22–24], общие закономерности и тренды развития местного управления и самоуправления [25–30].

Таким образом, вопросы развития ТОС изучены с позиций различных научных направлений. Даны достаточно полные трактовки ТОС с юридико-правовой точки зрения. Отдельные оценки этого явления представлены в контексте политических наук. При этом научное обоснование взаимосвязи ТОС с социально-экономическими процессами на муниципальном уровне остается довольно

¹ Решение Общего собрания Общенациональной ассоциации ТОС от 13.05.2021 № 5 «О принятии стратегии развития территориального общественного самоуправления в Российской Федерации до 2030 года». URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-disk> (дата обращения: 22.04.2022).

поверхностным. В частности, нераскрытыми остаются вопросы влияния ТОС на экономические и социальные показатели, а также возможные эффекты, возникающие при этом.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе представлен статистический анализ количественных данных, приведены суммарные показатели за период 2017–2020 гг., которые были рассчитаны как сумма значений соответствующих показателей в муниципальных образованиях второго уровня Пермского края. Для определения степени взаимосвязи между показателями ТОС и социально-экономическими показателями развития региона в период с 2017 по 2020 г. были рассчитаны коэффициенты корреляции между соответствующими показателями.

Основная часть

Исходя из постановки вопроса в данной работе, считаем целесообразным рассмотреть динамические характеристики ключевых метрик в развитии ТОС на примере Пермского края.

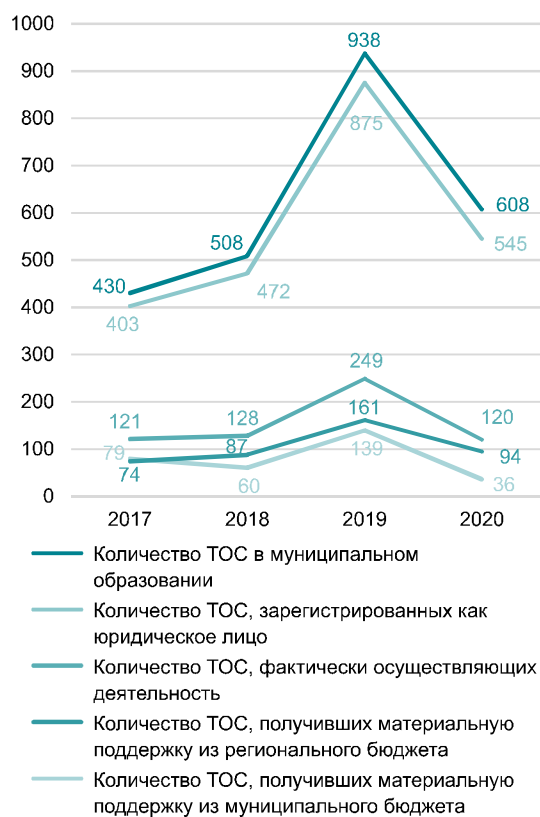


Рис. 1. Показатели количества ТОС, 2017–2020 гг.

Fig. 1. The number of territorial public self-governments, 2017–2020

Затем необходимо оценить взаимосвязи этих метрик с ключевыми показателями социально-экономического развития региона. С этой целью представим визуализацию динамики показателей ТОС в период с 2017 по 2020 г.

На рис. 1 показана динамика количества ТОС за 2017–2020 гг., которая является очевидно отрицательной. В то же время отметим всплеск в 2019 г., который можно связать с увеличением бюджетного финансирования ТОС (рис. 2). Но нельзя отрицать и влияние пандемии COVID-19.



Рис. 2. Финансовые показатели ТОС, 2017–2020 гг.

Fig. 2. Financial indicators of territorial public self-governments, 2017–2020

При этом обратной тенденцией является положительная динамика численности жителей, проживающих в границах ТОС Пермского края (рис. 3).

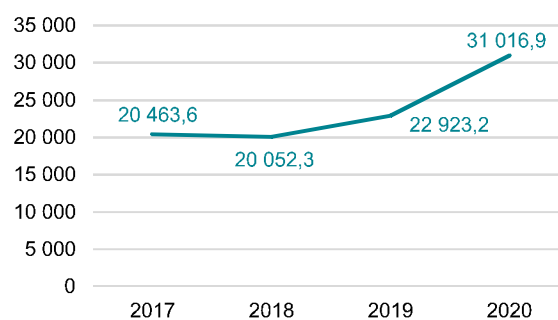


Рис. 3. Показатели численности жителей в границах ТОС, 2017–2020 гг.

Fig. 3. The number of inhabitants within territorial public self-governments, 2017–2020

Далее оценим динамику коэффициентов корреляции между показателями ТОС и эконо-

номическими показателями в период с 2017 по 2020 г. (рис. 4).

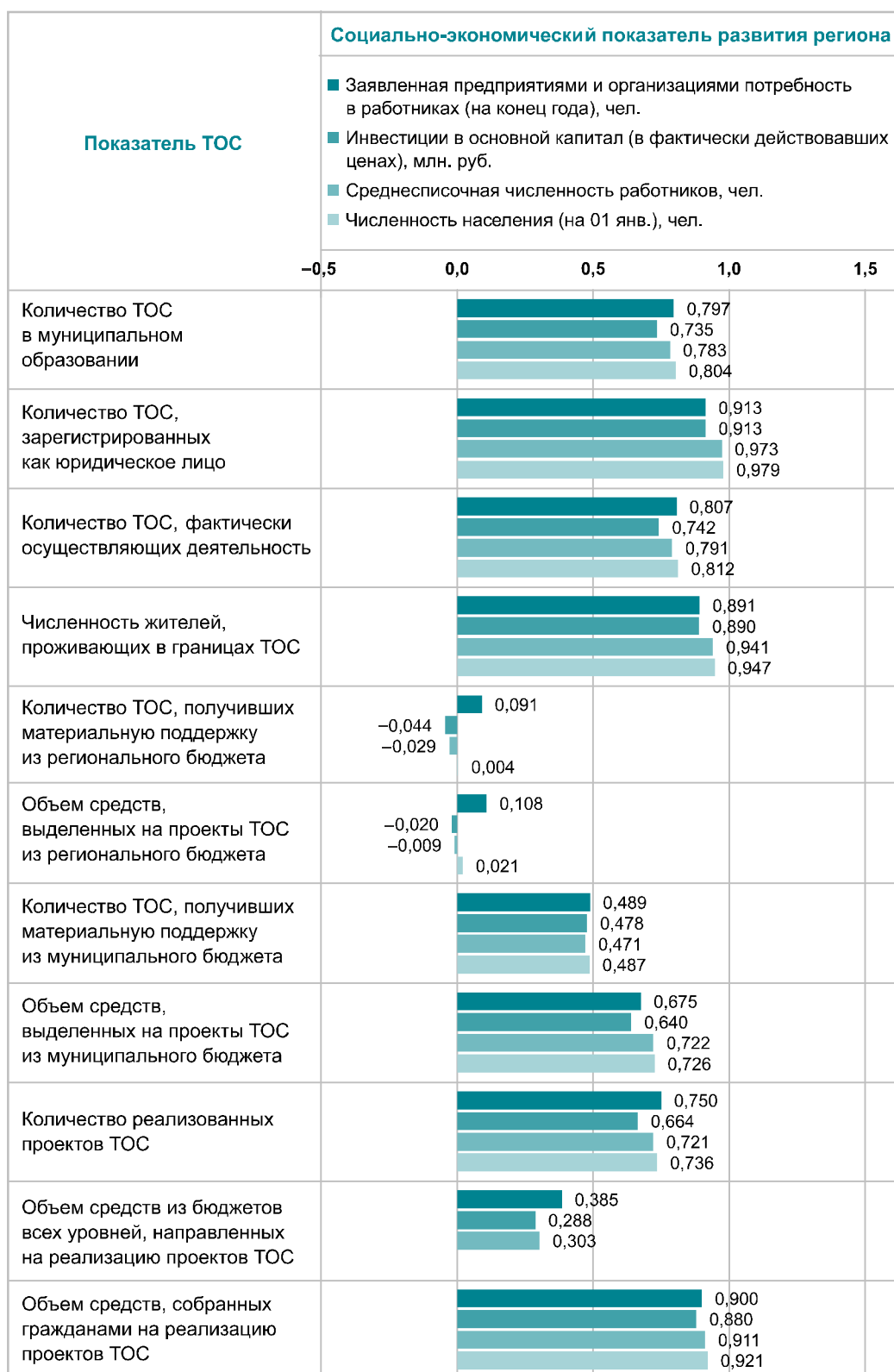


Рис. 4. Динамика коэффициентов корреляции между показателями ТОС и экономическими показателями Пермского края в период с 2017 по 2020 г.

Fig. 4. Dynamics of correlation coefficients between the indicators of territorial public self-government in Perm Krai and 2017–2020 economic indicators

Для анализа использовались такие показатели социально-экономического развития региона: «численность населения», «среднесписочная численность работников», «удельный вес всех муниципальных образований», «объем отгруженных товаров собственного производства», «структура оборота организаций по видам экономической деятельности», «оборот организаций по видам деятельности», «инвестиции в основной капитал» и «заявленная предприятиями и организациями потребность в работниках». Отдельно отметим наиболее сильную взаимосвязь показателей ТОС со следующими социально-экономическими показателями региона:

- 1) заявленная предприятиями и организациями потребность в работниках;
- 2) инвестиции в основной капитал;
- 3) среднесписочная численность работников;
- 4) численность населения.

Можно отметить, что показатели ТОС метрически связаны как с чисто экономическими индикаторами, так и с социальной сферой развития региона. Помимо этого, очевидно возрастание силы взаимосвязи почти со всеми показателями ТОС (за исключением финансовых показателей, отражающих разноразноуровневую поддержку организаций).

Детализируем полученные корреляционные выкладки в разрезе муниципальных образований Пермского края (рис. 5).

Выделим несколько групп муниципальных образований.

В *первую группу* вошли муниципальные образования с устойчивой отрицательной корреляцией: городские округа – Чайковский, Красновишерский, Кудымкарский; муниципальные округа – Юрлинский, Гайнский, Ординский, Кочевский, Александровский, Уинский, Юсьвинский; Куединский муниципальный район. Нужно подчеркнуть, что большинство муниципальных образований этой группы отличаются низкими темпами социально-экономического развития. Отметим, что в группу попали почти все муниципальные округа Коми-Пермяцкого округа Пермского края. Такую тенденцию следует связывать с территориальными особенностями конкретных муниципальных образований.



Рис. 5. Среднее значение коэффициента корреляции между показателями ТОС и социально-экономическими показателями в разрезе муниципальных образований, 2017–2020 гг.

Fig. 5. Average correlation coefficients between the indicators of territorial public self-government and socio-economic indicators in the context of municipalities, 2017–2020

Вторую группу составили муниципальные образования, имеющие высокую положительную корреляцию: городские округа – Добрянский, Губахинский, Соликамский, Лысьвенский, Очерский, Осинский; муниципальные районы – Кунгурский и Частинский. При учете тенденций социально-экономического развития их можно признать модельными и детально анализировать процессы взаимодействия институтов ТОС с органами местного самоуправления, общественными институтами, населением и пр.

В третью группу вошли муниципальные образования, имеющие динамику коэффициента корреляции от $-0,10$ до $+0,10$. Эту группу считаем сопряженной со статично развивающимися институтами ТОС и относительно невысокими темпами социально-экономического развития в целом.

Таким образом, общую положительную динамику и рост коэффициентов корреляции показателей ТОС в Пермском крае можно интерпретировать в контексте развития институтов ТОС в конкретных территориях. Мы не видим однозначной тенденции превалирования городских или сельских территорий. Более того, не выделяются и группы с высоким или крайне низким социально-экономическим развитием. Другими словами, институты ТОС в каждом отдельном случае имеют индивидуальный контекст и причинно-следственные взаимосвязи с развитием территорий.

ВЫВОДЫ

На основе проведенного анализа следует констатировать несколько положений. Прежде всего то, что институт ТОС имеет социально-экономическую трактовку, выражающуюся во взаимосвязи системы управления территорией с реализацией социально-экономической политики и позволяющую говорить о ТОС как о хозяйствующем субъекте муниципального образования. Детализируя этот тезис и доказывая его на примере диагностики взаимосвязей с социально-экономическими показателями развития региона, определили, что количественные метрики ТОС тесно взаимосвязаны с экономическими и социальными показателями развития региона. Данные связи имеют возрастающий характер. Это побудило обратиться к территориальному срезу такого явления.

Наиболее тесная положительная связь показателей ТОС и экономических показателей отмечается в следующих муниципальных образованиях Пермского края: Добрянский городской округ ($r = 0,44$), Частинский муниципальный район ($r = 0,37$), Кунгурский муниципальный район ($r = 0,32$).

Наиболее тесная отрицательная связь показателей ТОС и экономических показателей в муниципальных образованиях Пермского края наблюдается в Александровском муниципальном округе ($r = -0,61$), Красновишерском городском округе ($r = -0,57$), Юрлинском муниципальном округе ($r = -0,33$), Чайковском городском округе ($r = -0,32$).

Итак, выявлена группа территорий, обладающих высоким коэффициентом корреляции между показателями ТОС и социально-экономическими показателями развития территории. Связать это с явными территориальными характеристиками (характером населения, уровнем благосостояния) в контексте данного анализа невозможно, поскольку выявление таких связей требует детального раскрытия в рамках оценки отдельных кейсов.

ОБСУЖДЕНИЕ

Вопросы развития ТОС, выходя на федеральный и региональный уровень, требуют пристального внимания научной общественности с позиции исследования социально-экономического контекста и развития отдельных территорий. Это побуждает определять в качестве предмета исследования территориальное общественное самоуправление в конкретных регионах и муниципальных образованиях с целью количественного обоснования текущих тенденций и дополнительного обоснования положений о ТОС как хозяйствующем субъекте муниципального образования. Исходя из этого, можно говорить о ТОС как о части муниципальной экономики, что может выражаться и в соответствующих социально-экономических эффектах. Органам государственной власти субъектов, органам местного самоуправления муниципальных образований Российской Федерации рекомендуется развивать и поддерживать институт ТОС, использовать потенциал местных сообществ для социально-экономического развития территорий, рассматривать ТОС как субъект такого развития.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена в рамках плана НИР Института экономики УрО РАН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Козырь Н.С.* Лучшая муниципальная практика субъектов РФ: эффективность территориального самоуправления // Вестник НГИЭИ. 2021. № 2 (117). С. 75–87. DOI: [10.24412/2227-9407-2021-2117-75-87](https://doi.org/10.24412/2227-9407-2021-2117-75-87)
2. *Мухин М.А., Пахомова Л.М.* Территориальное общественное самоуправление: институциональные и правовые противоречия // *Arg Administrandi* (Искусство управления). 2015. № 2. С. 168–178.
3. *Рой О.М.* Роль стратегического планирования в развитии муниципальных образований // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2015. Т. 8, № 4. С. 71–79.
4. *Стасишина Р.А.* Совершенствование стратегического планирования социально-экономического развития муниципального образования // Проблемы современной экономики. 2010. № 2. С. 328–331.
5. *Никитская Е.Ф., Валишвили М.А., Горбачева И.А.* Территориальное общественное самоуправление как институт развития инновационной деятельности на муниципальном уровне // Ученые записки Российской академии предпринимательства. 2019. Т. 18, № 2. С. 36–54.
6. *Королев Ю.С.* Территориальное общественное самоуправление – элемент гражданского общества // Актуальные проблемы науки конституционного права: совершенствование федеративного устройства России, органов государственной власти и местного самоуправления: конституционные чтения. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2008. Вып. 4. С. 159–165.
7. *Гузий А.Е.* Территориальное общественное самоуправление и его полномочия (на примере городов Сибирского федерального округа) // Сибирское юридическое обозрение. 2016. № 1. С. 10–14. DOI: [10.19073/2306-1340-2016-1-10-14](https://doi.org/10.19073/2306-1340-2016-1-10-14)
8. *Капустян Л.А., Лякишева В.Г.* Территориальное общественное самоуправление как форма участия граждан в муниципальном управлении // Известия АлтГУ. 2014. № 2 (82). DOI: [10.14258/izvasu\(2014\)2.2-60](https://doi.org/10.14258/izvasu(2014)2.2-60)
9. *Ляхов В.П.* Территориальное общественное самоуправление в регионах России в условиях формирования системы местного самоуправления: достижения и риски имитации // Власть. 2015. № 2. С. 71–76.
10. *Мураева Я.Н., Лякишева В.Г.* Территориальное общественное самоуправление как институт взаимодействия власти и населения // Труды молодых ученых Алтайского государственного университета. 2015. Вып. 12. Т. 1. С. 121–124.
11. *Рагозина Л.Г.* Может ли территориальное общественное самоуправление быть ресурсом развития местных инициатив? // Практика муниципального управления. 2012. № 1. С. 29–37. URL: <https://www.law.ru/article/23298--01> (дата обращения: 09.04.2022).
12. *Филиппова Н.М.* Развитие ТОС в системе местного самоуправления // Вестник. Муниципальная хроника 2013–2014. 2015. С. 83–88.
13. *Шомина Е.С.* Трансформация взаимодействия ТОС и местного самоуправления // Муниципальная Россия. 2010. № 4 (10). С. 11.
14. *Раздьяконова Е.В.* Территориальное общественное самоуправление: проблемы муниципально-правового регулирования в городских округах: дис. ... канд. юрид. наук. Новосибирск, 2010. 258 с.
15. *Соловьева Н.А.* Право граждан на участие в территориальном общественном самоуправлении: понятие и порядок реализации: дис. ... канд. юрид. наук. Тюмень, 2008.
16. *Морозова Л.Д.* Территориальное общественное самоуправление как институт сотрудничества власти и народа // Юриспруденция. 2010. Т. 20. № 4. С. 56–59.
17. *Балашова М.В.* Территориальное общественное самоуправление как форма участия населения в местном самоуправлении // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2011. № 1. С. 276–283.
18. *Корнилович В.А.* Территориальное общественное самоуправление: проблемы развития и функционирования // Экономика мегаполисов и регионов. 2007. № 2 (14). С. 54–61.
19. *Лагунова С.В.* Модели взаимодействия территориального общественного самоуправления и органов муниципальной власти (на материалах социологических исследований в Архангельской области) // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: гуманитарные и социальные науки. 2015. № 5. С. 41–47.

20. Максимов В.П. Оценка эффективности территориального общественного самоуправления и его вклада в социально-экономическое развитие муниципального образования // Вестник Челябинского университета. Серия 7: Государственное и муниципальное управление. 2004. № 1. С. 63–74.

21. Серватинский В.В. Методология реформирования муниципального управления на основании использования институтов гражданского общества // Управление экономическими системами. 2011. № 36 (12). С. 29–34.

22. Bassi A.M., Bianchi M., Guzzetti M., Pallaske G., Tapia C. Improving the understanding of circular economy potential at territorial level using systems thinking // Sustainable Production and Consumption. 2021. Vol. 27. P. 128–140. DOI: [10.1016/j.spc.2020.10.028](https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.028)

23. Litvintseva G., Shits E. Territory Management in View of Cluster Potential // Procedia Economics and Finance. 2015. Vol. 27. P. 216–223. DOI: [10.1016/S2212-5671\(15\)00993-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00993-4)

24. Shahib H.M. Towards the Local Government's Integrated Accountability Framework: A Critical Lesson from Socio-Environmental Issues in Indonesia. Springer Singapore, 2021. 138 p. DOI: [10.1007/978-981-33-6617-6](https://doi.org/10.1007/978-981-33-6617-6)

25. Peti M. A territorial understanding of sustainability in public development // Environmental Impact Assessment Review. 2012. Vol. 32, iss. 1. P. 61–73. DOI: [10.1016/j.eiar.2011.03.004](https://doi.org/10.1016/j.eiar.2011.03.004)

26. Wang L., Zhang G., Chen J., Lu X., Song F. The territory effect: How awe reduces territoriality and enhances sharing intention // Journal of Business Research. 2022. Vol. 148. P. 1–11. DOI: [10.1016/j.jbusres.2022.04.014](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.04.014)

27. Antunes W.F. Junior, Borsatto R.S., de Souza-Esquerdo V.F. Why is it so difficult to promote territorial development through public policies? The obstacles faced by a Brazilian experience // World Development Perspectives. 2021. Vol. 24. DOI: [10.1016/j.wdp.2021.100367](https://doi.org/10.1016/j.wdp.2021.100367)

28. Yudarwati G.A., Gregory A. Improving government communication and empowering rural communities: Combining public relations and development communication approaches // Public Relations Review. 2022. Vol. 48, iss. 3. DOI: [10.1016/j.pubrev.2022.102200](https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2022.102200)

29. Osman R., Šerý O., Alexandrescu F., Malý J., Muliček O. The establishment of inter-municipal cooperation: the case of a polycentric post-socialist region // Geografisk Tidsskrift – Danish Journal of Geography. 2020. Vol. 120, no. 1. P. 2–18. DOI: [10.1080/00167223.2019.1693903](https://doi.org/10.1080/00167223.2019.1693903)

30. Khirivskiy R., Cherevko H., Yatsiv I., Pasichnyk T., Petryshyn L., Kucher L. Assessment and analysis of sustainability of the socio-economic development of amalgamated territorial communities of the region // European Journal of Sustainable Development. 2020. Vol. 9, no. 2. P. 569–578. DOI: [10.14207/ejsd.2020.v9n2p569](https://doi.org/10.14207/ejsd.2020.v9n2p569)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Михаил Александрович Мухин – младший научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН (Пермский филиал) (620014, Россия, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29); старший преподаватель кафедры государственного и муниципального управления, Пермский государственный национальный исследовательский университет (Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15; e-mail: cseed@mail.ru).

Анна Александровна Урасова – доктор экономических наук, доцент, старший научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН (Пермский филиал) (620014, Россия, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29); доцент кафедры государственного и муниципального управления, Пермский государственный национальный исследовательский университет (Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15; e-mail: annaalexandrowna@mail.ru).

ACKNOWLEDGMENTS

The study is conducted as a part of Scientific Research at the Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.

REFERENCES

1. Kozyr' N.S. Luchshaya munitsipal'naya praktika sub'ektov RF: effektivnost' territorial'nogo samoupravleniya [The best municipal practices of Russian subjects: Effective local government]. *Vestnik NGIEI* [Bulletin NGIEI], 2021, no. 2 (117), pp. 75–87. (In Russian). DOI: [10.24412/2227-9407-2021-2117-75-87](https://doi.org/10.24412/2227-9407-2021-2117-75-87)
2. Mukhin M.A., Pakhomova L.M. Territorial'noe obshchestvennoe samoupravlenie: institucional'nye i pravovye protivorechiya [Territorial self-government: Institutional and legal contradictions]. *Ars Administrandi (Iskusstvo upravleniya)* [Ars Administrandi], 2015, no. 2, pp. 168–178. (In Russian).
3. Roy O.M. Rol' strategicheskogo planirovaniya v razvitii munitsipal'nykh obrazovaniy [The role of strategic planning in development of municipalities]. *Kontury global'nykh transformatsii: politika, ekonomika, pravo* [Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law], 2015, vol. 8, no. 4, pp. 71–79. (In Russian).
4. Stasishina R.A. Sovershenstvovanie strategicheskogo planirovaniya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya munitsipal'nogo obrazovaniya [Improving of the strategic planning of socio-economic development of a municipal unit]. *Problemy sovremennoi ekonomiki* [Problems of Modern Economics], 2010, no. 2, pp. 328–331. (In Russian).
5. Nikitskaya E.F., Valishvili M.A., Gorbacheva I.A. Territorial'noe obshchestvennoe samoupravlenie kak institut razvitiya innovatsionnoi deyatel'nosti na munitsipal'nom urovne [Territorial public self-government as an institution of innovation development at the municipal level]. *Uchenye zapiski Rossiiskoi akademii predprinimatel'stva* [Scientific Notes of the Russian Academy of Entrepreneurship], 2019, vol. 18, no. 2, pp. 36–54. (In Russian).
6. Korolev Yu.S. Territorial'noe obshchestvennoe samoupravlenie – element grazhdanskogo obshchestva [Territorial public self-governance – an element of civil society]. *Aktual'nye problemy nauki konstitutsionnogo prava: sovershenstvovanie federativnogo ustroystva Rossii, organov gosudarstvennoi vlasti i mestnogo samoupravleniya: konstitutsionnye chteniya* [Topical Concerns of Science of Constitutional Law: Improved Federal Structure of Russia, Public Authorities, and Local Self-Government: Constitutional Readings]. Voronezh, Izd-vo Voronezh. gos. un-ta Publ., 2008, iss. 4, pp. 159–165. (In Russian).
7. Guziy A.E. Territorial'noe obshchestvennoe samoupravlenie i ego polnomochiya (na primere gorodov Sibirskogo federal'nogo okruga) [Territorial social self-government and its powers (on the example of the Siberian Federal District Cities)]. *Sibirskoe yuridicheskoe obozrenie* [Siberian Law Review], 2016, no. 1, pp. 10–14. (In Russian). DOI: [10.19073/2306-1340-2016-1-10-14](https://doi.org/10.19073/2306-1340-2016-1-10-14)
8. Kapustyan L.A., Lyakisheva V.G. Territorial'noe obshchestvennoe samoupravlenie kak forma uchastiya grazhdan v munitsipal'nom upravlenii [Territorial public self-government as a form of participation of citizens in a municipal management]. *Izvestiya AltGU* [Izvestiya of Altai State University], 2014, no. 2 (82). (In Russian). DOI: [10.14258/izvasu\(2014\)2.2-60](https://doi.org/10.14258/izvasu(2014)2.2-60)
9. Lyakhov V.P. Territorial'noe obshchestvennoe samoupravlenie v regionakh Rossii v usloviyakh reformirovaniya sistemy mestnogo samoupravleniya: dostizheniya i riski imitatsii [Territorial self-government in Russian regions in situation of reforming the system of local self-government: Achievements and risks of imitation]. *Vlast'* [The Authority], 2015, no. 2, pp. 71–76. (In Russian).
10. Muraeva Ya.N., Lyakisheva V.G. Territorial'noe obshchestvennoe samoupravlenie kak institut vzaimodeystviya vlasti i naseleniya [Territorial public self-government as an institute of authority and people interaction]. *Trudy molodykh uchenykh Altaiskogo gosudarstvennogo universiteta* [Works of Young Scientists in Altai State University], 2015, iss. 12, vol. 1, pp. 121–124. (In Russian).
11. Ragozina L.G. Mozhet li territorial'noe obshchestvennoe samoupravlenie byt' resursom razvitiya mestnykh initsiativ? [Can territorial public self-government be a resource of local initiative development?] *Praktika munitsipal'nogo upravleniya* [Practices of Municipal Government], 2012, no. 1, pp. 29–37. (In Russian). Available at: <https://www.law.ru/article/23298--01> (access date 09.04.2022).
12. Filippova N.M. Razvitie TOS v sisteme mestnogo samoupravleniya [Development of TPSG in the system of local self-government]. *Vestnik. Munitsipal'naya khronika 2013–2014* [Bulletin. Municipal Annals 2013–2014], 2015, pp. 83–88. (In Russian).
13. Shomina E.S. Transformatsiya vzaimodeystviya TOS i mestnogo samoupravleniya [Transformation of interaction between TPSG and local self-government]. *Munitsipal'naya Rossiya* [Municipal Russia], 2010, no. 4 (10), pp. 11. (In Russian).

14. Razd'yakonova E.V. *Territorial'noe obshchestvennoe samoupravlenie: problemy munitsipal'no-pravovogo regulirovaniya v gorodskikh okrugakh*: dis. ... kand. jurid. nauk [Territorial public self-government: concerns of municipal law regulation in city areas. Cand. law sci. diss.]. Novosibirsk, 2010. 258 p. (In Russian).

15. Solov'eva N.A. *Pravo grazhdan na uchastie v territorial'nom obshchestvennom samoupravlenii: ponyatie i poryadok realizatsii*: dis. ... kand. jurid. nauk [The right of citizens to participate in territorial public self-governance: definition and implementation procedure. Cand. law sci. diss.]. Tyumen, 2008. (In Russian).

16. Morozova L.D. *Territorial'noe obshchestvennoe samoupravlenie kak institut sotrudnichestva vlasti i naroda* [Territorial public self-government as an institute of cooperation between the authorities and people]. *Yurisprudentsiya* [Jurisprudence], 2010, vol. 20, no. 4, pp. 56–59. (In Russian).

17. Balashova M.B. *Territorial'noe obshchestvennoe samoupravlenie kak forma uchastiya naseleniya v mestnom samoupravlenii* [Territorial public self-government as a form of population involvement into local self-government]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Gumanitarnye nauki* [Bulletin of Tula State University. Film Humanities], 2011, no. 1, pp. 276–283. (In Russian).

18. Kornilovich V.A. *Territorial'noe obshchestvennoe samoupravlenie: problemy razvitiya i funktsionirovaniya* [Territorial public self-government: issues of development and functioning]. *Ekonomika megapolisov i regionov* [Economy of megacities and regions], 2007, no. 2 (14), pp. 54–61. (In Russian).

19. Lagunova S.V. *Modeli vzaimodeistviya territorial'nogo obshchestvennogo samoupravleniya i organov munitsipal'noi vlasti (na materialakh sotsiologicheskikh issledovaniy v Arkhangel'skoi oblasti)* [Models of interaction between territorial public self-government and municipal authorities (Based on sociological research in the Archangelsk Region)]. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Seriya: gumanitarnye i sotsial'nye nauki* [Vestnik of Northern (Arctic) Federal University. Series “Humanitarian and Social Sciences”], 2015, no. 5, pp. 41–47. (In Russian).

20. Maksimov V.P. *Otsenka effektivnosti territorial'nogo obshchestvennogo samoupravleniya i ego vkladu v sotsial'no-ekonomicheskoe razvitiye munitsipal'nogo obrazovaniya* [Efficiency evaluation of territorial public self-government and its contribution into social-economic development of a municipal institution]. *Vestnik Chelyabinskogo universiteta. Seriya 7: Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie* [Bulletin of Chelyabinsk University. Series 7: Public and Municipal Government], 2004, no. 1, pp. 63–74. (In Russian).

21. Servatinskiy V.V. *Metodologiya reformirovaniya munitsipal'nogo upravleniya na osnovanii ispol'zovaniya institutov grazhdanskogo obshchestva* [The methodology of reforming municipal government on the basis of civil society institutions]. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami* [Economic Systems Management], 2011, no. 36 (12), pp. 29–34. (In Russian).

22. Bassi A.M., Bianchi M., Guzzetti M., Pallaske G., Tapia C. Improving the understanding of circular economy potential at territorial level using systems thinking. *Sustainable Production and Consumption*, 2021, vol. 27, pp. 128–140. DOI: [10.1016/j.spc.2020.10.028](https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.028)

23. Litvintseva G., Shits E. Territory Management in View of Cluster Potential. *Procedia Economics and Finance*, 2015, vol. 27, pp. 216–223. DOI: [10.1016/S2212-5671\(15\)00993-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00993-4)

24. Shahib H.M. *Towards the Local Government's Integrated Accountability Framework: A Critical Lesson from Socio-Environmental Issues in Indonesia*. Springer Singapore, 2021. 138 p. DOI: [10.1007/978-981-33-6617-6](https://doi.org/10.1007/978-981-33-6617-6)

25. Peti M. A territorial understanding of sustainability in public development. *Environmental Impact Assessment Review*, 2012, vol. 32, iss. 1, pp. 61–73. DOI: [10.1016/j.eiar.2011.03.004](https://doi.org/10.1016/j.eiar.2011.03.004)

26. Wang L., Zhang G., Chen J., Lu X., Song F. The territory effect: How awe reduces territoriality and enhances sharing intention. *Journal of Business Research*, 2022, vol. 148, pp. 1–11. DOI: [10.1016/j.jbusres.2022.04.014](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.04.014)

27. Antunes W.F. Junior, Borsatto R.S., de Souza-Esquerdo V.F. Why is it so difficult to promote territorial development through public policies? The obstacles faced by a Brazilian experience. *World Development Perspectives*, 2021, vol. 24. DOI: [10.1016/j.wdp.2021.100367](https://doi.org/10.1016/j.wdp.2021.100367)

28. Yudarwati G.A., Gregory A. Improving government communication and empowering rural communities: Combining public relations and development communication approaches. *Public Relations Review*, 2022, vol. 48, iss. 3. DOI: [10.1016/j.pubrev.2022.102200](https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2022.102200)

29. Osman R., Šerý O., Alexandrescu F., Malý J., Mulíček O. The establishment of inter-municipal cooperation: the case of a polycentric post-socialist region. *Geografisk Tidsskrift – Danish Journal of Geography*, 2020, vol. 120, no. 1, pp. 2–18. DOI: [10.1080/00167223.2019.1693903](https://doi.org/10.1080/00167223.2019.1693903)
30. Khirivskiy R., Cherevko H., Yatsiv I., Pasichnyk T., Petryshyn L., Kucher L. Assessment and analysis of sustainability of the socio-economic development of amalgamated territorial communities of the region. *European Journal of Sustainable Development*, 2020, vol. 9, no. 2, pp. 569–578. DOI: [10.14207/ejsd.2020.v9n2p569](https://doi.org/10.14207/ejsd.2020.v9n2p569)

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Mikhail Alexandrovich Mukhin – Junior Research fellow, Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Perm Branch) (29, Moskovskaya st., Ekaterinburg, 620014, Russia); Senior Lecturer at the Department of State and Municipal Governance, Perm State University (15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia; e-mail: cseed@mail.ru).

Anna Alexandrovna Urasova – Doctor of Economics, Associate Professor, Senior Research fellow, Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Perm Branch) (29, Moskovskaya st., Ekaterinburg, 620014, Russia); Associate Professor at the Department of State and Municipal Governance, Perm State University (15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia; e-mail: annaalexandrowna@mail.ru).

Статья поступила в редакцию 16.05.2022, принята к печати 24.06.2022

Received May 16, 2022; accepted June 24, 2022

SUSTAINABILITY-WINDOW BASED SOCIAL, ECOLOGICAL AND ECONOMIC SUSTAINABILITY OF A NORTHERN REGION

Valentina Fedorovna Fomina

ORCID ID: [0000-0003-0010-3723](https://orcid.org/0000-0003-0010-3723), Researcher ID: [ABD-1632-2021](https://orcid.org/ABD-1632-2021), e-mail: fomina@icspn.komisc.ru

Komi Federal Science Centre of Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,
Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North
(26, Kommunisticheskaya st., Syktyvkar, 167982, Komi Republic, Russia)

Abstract. A review of the scientific literature and other materials related to sustainable development and the implementation of the Sustainable Development Goals at the national level shows that there is a need to take into account all aspects of sustainable development: environmental, social, economic. In this regard, monitoring and measuring the sustainability of the development of regional social, ecological and economic systems, the pace of change, determining the vector of development of the main components and their relationship are of high relevance. The analysis revealed the methodology of sustainable development window (SuWi) applied for an integral assessment of the social, ecological and economic sustainability of the northern region. This methodology takes into account the principles of sustainable development to the greatest extent. Methodology's scope is to determine the parameters of minimum and maximum economic development, highlight the $GDP_{min} - GDP_{max}$ interval (or a sustainability window), which helps economic development meet the criteria of social and environmental sustainability. The parameters of the window's minimum level are determined by social criteria, while the window's the maximum level – by environmental ones. The sustainability window scope is defined as follows: an analytical database (2007–2019) of the northern region (Komi Republic) is compiled in economic, social and environmental dimensions; assessment criteria (indicators) for the main components of sustainable development are reasoned; their index relative to the base year is assessed (in absolute value and intensity); the lower and upper limits of the stability window are defined by calculation and graphical methods, the window's integral width is found taking into account all indicators. SuWi analysis of social sustainability showed that “wages” and “life expectancy at birth” out of the five indicators correspond to the minimum level of economic growth. At the same time, it should be noted that since 2017, economic performance decline has been a constraining factor for the region's social development in terms of these indicators as well. The authors arrive at the conclusion that the situation in the development of the northern region is unfavorable, primarily in the social sphere due to the long-term decline in the gross regional product (which is below its baseline since 2014), which requires enhanced economic growth. The study gives valuable results in sustainability-window based social, ecological and economic sustainability analysis, which makes the study relevant. The methodology of the sustainable development window can be built into the management decisions system for the respective authorities. In the future, research should be focused on improving the economic stability of the region, conducting an in-depth analysis of the possibilities aimed to overcome the recession identified in this paper.

Keywords: sustainable development, sustainable development window methodology, social sustainability, environmental sustainability, region, Komi Republic

For citation:

Fomina V.F. Sustainability-window based social, ecological and economic sustainability of a northern region. *Perm University Herald. Economy*, 2022, vol. 17, no. 2, pp. 197–220. DOI: [10.17072/1994-9960-2022-2-197-220](https://doi.org/10.17072/1994-9960-2022-2-197-220)

ВВЕДЕНИЕ

В июне 1972 г. на Стокгольмской конференции ООН по проблемам окружающей среды впервые пришли к пониманию необходимости перехода от экономического к экологически ориентированному социально-экономическому развитию. Итогом этого явилось принятие Декларации об охране окружающей среды, в которой отмечается, что «сохранение и улучшение качества окружающей человека среды является важной проблемой, влияющей на благосостояние народов

и экономическое развитие всех стран мира»¹. Декларация содержит 26 принципов, которыми необходимо руководствоваться государствам при решении экологических проблем и вопросов охраны окружающей среды.

¹ Декларация Конференции Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды // Организация Объединенных Наций. Стокгольм, 1972 г. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declarathenv.shtml (дата обращения: 20.12.2021).

В том же году учреждена Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), основной целью которой является организация и проведение мер, направленных на защиту и улучшение окружающей среды в интересах развития и на благо нынешнего и будущих поколений. Высокая значимость данного периода в становлении концепции устойчивого развития отмечается многими авторами, исследовавшими этапы ее формирования и развития (см., например, [1; 2]).

Другим значимым событием является создание в 1983 г. Международной комиссии ООН по окружающей среде и развитию, подготовившей под руководством Гро Харлем Брундтланд доклад «Наше общее будущее»², опубликованный в 1987 г. В нем впервые было дано определение устойчивого развития как модели развития человечества, при которой достигается удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения без лишения такой возможности будущих поколений. В силу того, что, по утверждению большинства исследователей, термин «устойчивое развитие» не вполне однозначен, в научной литературе встречаются различные варианты его толкования [3–5]. В настоящее время понятие «устойчивость» рассматривается, как правило, в рамках коэволюционного развития природы и общества [3]. Отмечается, что концептуальная сложность состоит в том, что само понятие включает в себя как устойчивость, так и развитие [4].

С этим согласуется позиция автора монографии [5], что устойчивое развитие есть гармония противоположностей: устойчивости и изменности, сохранения и обновления, единства и разнообразия. Приведенная автором схема «что сохраняется и что изменяется в условиях устойчивого развития» является логическим обобщением ряда существующих вариантов этого понятия и наиболее правильно раскрывает его сущность. Исходя из этого можно утверждать, что в настоящее

время понятие «устойчивость» расширено и является процессом изменений, в котором эксплуатация ресурсов, направление капиталовложений, ориентация технологического развития происходят в гармонии с социальным благополучием и экологическим равновесием [5].

Важнейшими принципами такого развития выступают сохранение высокого качества окружающей среды, экономическое развитие в рамках ограниченных ресурсов, решение социальных проблем, обеспечение международной безопасности. В заключении статьи [3] подтверждается, что решение проблем устойчивого развития в значительной мере связано с преодолением экономического детерминизма и надо принимать как должное разнообразие миропорядка, где экономические показатели не всегда играют решающую роль.

В 2015 г. Генеральной Ассамблеей ООН в качестве «плана достижения лучшего и более устойчивого будущего для всех» был разработан итоговый документ, получивший название «Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.». В нем сформулировано 17 глобальных целей (далее – ЦУР), каждой из них соответствуют определенные задачи (всего 169) и индикаторы (более 230).

Измерение и оценка устойчивого развития в системах различного уровня осуществляются с использованием специально разработанных индикаторов (*index of sustainable development*) – показателей, основанных, как правило, на первичных данных, отражающих состояние или изменение экономических, социальных или экологических аспектов изучаемой системы [6]. Выделяется два основных методических подхода: 1) определение интегрального, обобщающего индикатора, агрегированного на основе экономических, социальных и экологических показателей, по величине которого судят о степени устойчивости социально-экономического развития; 2) формирование индикаторов (показателей) по каждому отдельному аспекту устойчивого развития в рамках общей системы и выделение подсистемы показателей [7].

В настоящее время для измерения устойчивого развития разработан и используется

² *Наше общее будущее: доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды и развития // Развитие и международное экономическое сотрудничество: проблемы окружающей среды / Г.Х. Брундтланд [и др.]; Организация Объединенных Наций. 04.08.1987. URL: <https://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf> (дата обращения: 20.12.2021).*

целый ряд индикаторов [8]. К наиболее известным относятся:

- индекс человеческого развития (ИРЧР – с 1999 г., ИЧР – с 2014 г.) – представляется в составе ежегодного «Доклада о человеческом развитии» (*Human Development Report*) в рамках Программы развития ООН³;

- индекс уровня «счастья» населения – исследование проводится действующим при Колумбийском университете исследовательским центром «Институт Земли» (*The Earth Institute*) под эгидой ООН в рамках глобальной инициативы «Сеть решений устойчивого развития» (*Un Sustainable Development Solution Network*⁴), рейтинг стран составляется с 2012 г.;

- индекс «лучшей жизни» – интегральная оценка, формируемая с 2011 г. на основе системы показателей благосостояния общества, разрабатываемая в рамках проекта ОЭСР «Инициатива лучшей жизни» (*Better Life Initiative*), рейтинг стран по данному индексу публикуется в ежегодном отчете ОЭСР⁵;

- индекс уровня образования – используется для расчета ИЧР в рамках специальной серии докладов ООН о развитии человека;

- индекс эффективности системы здравоохранения – разрабатывается агентством «Блумберг» для стран с продолжительностью жизни населения не менее 70 лет на момент участия в рейтинге;

- глобальный индекс конкурентоспособности (*Global Competitiveness Index, GCI*) и составляющие его субиндексы («Базовые условия» – институты, инфраструктура, макроэкономика, здоровье и начальное образование; «Фактор эффективности» – группа показателей, характеризующих «высшее образование и обучение») – разрабатываются аналитической группой Всемирного эконо-

мического форума (ВЭФ) с 2004 г. на основании обширного ежегодного исследования;

- индекс Джини – показывает, насколько равномерно распределяются доходы между гражданами страны;

- другие индексы, определяемые на основе макроэкономических показателей.

В 2017 г. экспертами Всемирного экономического форума предложен индекс инклюзивного роста, формируемый по ключевым показателям, разделенным на три группы: рост и развитие (рост ВВП, занятость, производительность труда, ожидаемая продолжительность жизни), инклюзивность (медианный доход домохозяйств, уровень бедности, коэффициент расслоения общества по доходам и коэффициент расслоения общества по распределению богатства), межпоколенческая справедливость и устойчивость (уровень сбережений, демографической нагрузки, государственного долга и загрязнения окружающей среды). По этому критерию выделяются 4 группы стран: 30 стран с доходом не менее 17 тыс. дол., 26 стран (в том числе Россия) – от 6 до 17 тыс. дол., 37 стран – от 1,32 до 6 тыс. дол. и 16 стран – менее 1,32 тыс. дол. [9].

Следует добавить, что для количественной оценки и сравнительного анализа показателей экологической политики, проводимой на мировом уровне и на уровне отдельных стран, применяются показатель «экологический след» (*Ecological footprint, EF*), рассматриваемый как мера потребительского воздействия человека на природные ресурсы – «глобальный гектар» (средняя биологическая продуктивность гектара земли), и индекс «экологической эффективности» (*Environmental Performance Index, EPI*), по которому ранжируют страны по результативности в нескольких категориях, объединяемых в две группы: жизнеспособность экосистемы и экологическое здоровье [10]. Эти индикаторы позволяют оценить в национальном масштабе, насколько страны близки к установленным целям экологической политики. По данным рейтинга 2018 г.⁶, Россия занимает 52-е место из 180 стран, самый низкий *EPI* наблюдается в странах, где недостаточны национальные

³ Индекс человеческого развития в России в 2020 г. составил 0,824, что соответствует 52-му месту в рейтинге стран (подробнее см.: *Human development insights: Access and explore human development data for 189 countries and territories worldwide // Human Development Report*. URL: <https://hdr.undp.org/data-center/country-insights#ranks> (дата обращения: 20.12.2021).

⁴ *World Happiness Report*. URL: <https://worldhappiness.report/archive> (дата обращения: 20.12.2021).

⁵ *OECD Better Life Index*. URL: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/ru>; данные по России – <https://www.oecd.betterlifeindex.org/ru/countries/russian-federation-ru> (дата обращения: 20.12.2021).

⁶ *World Happiness Report 2018*. URL: <https://worldhappiness.report/ed/2018> (дата обращения: 20.12.2021).

усилия по обеспечению экологической устойчивости, особенно по защите биоразнообразия, улучшения качества воздуха, сокращения выбросов парниковых газов: Индия и Бангладеш.

Представляет интерес возможность использования некоторых из рассмотренных показателей устойчивого развития (индекс развития человеческого потенциала – ИРЧП и экологический след – *EF*) в сравнительной оценке устойчивого развития территорий в границах речных бассейнов (Центральной и Западной Европы, Волжского бассейна), предложенной в работе [11]. Анализ выявил усиливающуюся во времени неоднородность территории Волжского бассейна по большинству показателей устойчивого развития. На основании исследования сделан вывод о необходимости учета в региональной политике всех аспектов (экологического, социального, экономического) устойчивого развития социо-эколого-экономических систем с целью минимизации угроз и рисков, формирования компетенции экологического мышления при подготовке кадров.

К аналогичному выводу пришли авторы [12], рассматривая 16 международных индикаторов (большая их часть перечислена выше) с целью поиска индикаторов благосостояния населения, способных лучше отражать современные вызовы экономического развития. Они показывают, что сочетание экологических, экономических и социальных аспектов наблюдается только в четырех: индикатор подлинного прогресса, индекс человеческого развития, индекс качества жизни, индекс лучшей жизни. Справедливо отметить, что Цели устойчивого развития все прочнее интегрируются в политику Российской Федерации. Об этом свидетельствуют «Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2016 г.»⁷, включение в стратегические и программные документы страны отдельных целей и задач, направленных на устойчивое развитие, а также некоторых показателей, отражающих степень их достижения, формирование полноценной системы статистического учета показателей ЦУР для их мони-

торинга. В июне 2020 г. на сайте ООН был опубликован первый Добровольный национальный обзор выполнения Российской Федерацией Целей устойчивого развития и реализации Повестки в области устойчивого развития на период до 2030 г.⁸ Обзор отражает достижения Российской Федерации по всем 17 ЦУР и содержит результаты комплексного мониторинга социально-экономического развития и развития системы стратегического планирования за период с 2015 г.

Обзор материалов по устойчивому развитию, отражающих состояние на региональном уровне, показал, что разработаны различные модели и подходы к оценке основных составляющих устойчивого развития. Наибольший интерес представляют следующие работы.

Для изучения эффекта от реализации механизмов ускоренного экономического роста и оценки их влияния на качество жизни в регионах Дальнего Востока авторами [13] предложена пятикомпонентная мультипликативная модель, основанная на расширенной функции благосостояния А. Сена [14], дополненная сводным экологическим индексом, учитывающим качество окружающей среды. На основе этой модели показано, что экологически скорректированный уровень благополучия заметно ниже показателя, не учитывающего данный аспект благосостояния.

На недостаточное представление демографических показателей в основных системах индикаторов устойчивого развития обращают внимание авторы [15], предлагая оценивать демографическую устойчивость на основе интегрального индекса, определяемого по 25 показателям, ранжировать регионы по степени устойчивости: критическая, низкая, средняя, высокая, что не противоречит рекомендациям⁹.

⁸ Добровольный национальный обзор хода осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г. / Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. 2020. 240 с. URL: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26420VNR_2020_Russia_Report_Russian.pdf (дата обращения: 23.12.2021).

⁹ Рекомендации Конференции европейских статистиков для измерения устойчивого развития / Европейская экономическая комиссия ООН. Нью-Йорк; Женева, 2014. 242 с. URL: https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/publications/2015/ECE_CES_31_Rus.pdf (дата обращения: 23.12.2021).

⁷ Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2016 г. «Цели устойчивого развития ООН и Россия» / под ред. С.Н. Бобылева и Л.М. Григорьева. М., 2016. 298 с.

Авторы [16], отмечая, что ЦУР очень слабо интегрированы в стратегию и операционную деятельность российских предприятий, предлагают комплексную систему детерминант, сгруппированных по их направленности (экономические, экологические, социальные), и трехуровневую схему ее связи с глобальными целями устойчивого развития (охватывая все 17).

Для синхронизации стратегии организации с тенденциями устойчивого развития в работе [17] на основе применяющегося на практике процесса «встроенной безопасности» (*safety-by-design*) предлагается процесс «встроенной устойчивости» (*sustainability-by-design*). В качестве ключевого звена процесса рассматривается использование системы индикаторов устойчивости, дополненной индикаторами риска и жизнестойкости.

Представляет интерес работа [18], в которой авторы, используя различные подходы к измерению социально-экологического неравенства (коэффициенты эко-интенсивности и декарпинга, индикаторы душевой экологической нагрузки и социо-эколого-экономического благополучия на основе расширенной функции А. Сена, рассчитанные в разрезе регионов), показывают, что приведенные инструменты характеризуют неоднородность в разных аспектах, их нельзя рассматривать как взаимозаменяемые и в данном случае целесообразно использовать весь перечень компонентов.

Результатом поиска закономерностей и общих подходов к отбору показателей измерения является представленная автором [19] концептуальная модель, систематизирующая требования, которым должны отвечать показатели, используемые для измерения устойчивого развития регионов. Согласно модели, формирование критериев оценки рекомендуется осуществлять с учетом их рассмотрения с позиции следующих уровней: целевой (ориентация на основную цель прогресса), векторный (охват всех сфер устойчивого развития – экономической, социальной, экологической; отражение динамики развития), индикаторный (возможность быть измеренным, понятным, сопоставимым, соразмерным и др.), объектный (доступность, описание необходимых объектов и процессов, концептуаль-

ная обоснованность) и системный (ограниченное количество показателей, описание направления требуемых управленческих решений).

Следует отметить, что в рассмотренных методических подходах к измерению устойчивости как на страновом, так и на региональном уровне отсутствует инструмент оценки, всесторонне и одновременно охватывающий все три составляющие компоненты устойчивого развития в их взаимосвязи. Наиболее приближены к этому зарубежные исследователи, прежде всего финские ученые, разработавшие метод *SuWi* («окно устойчивого развития»), который апробировали для измерения общей степени устойчивости развития социо-эколого-экономических систем ряда развивающихся стран, в том числе Китая, с высокими темпами экономического роста [20].

Анализ *SuWi* – это новый инструмент, выявляющий уровень минимального экономического развития для выполнения требований социальной устойчивости и уровень максимального экономического развития, не выходящего за рамки экологических ограничений. Метод обеспечивает количественные меры для определения того, находится ли реальное экономическое развитие (ВВП) в пределах устойчивости, посредством использования различных индикаторов для измерения социального благополучия и экологической нагрузки [21].

В России данный метод первыми применили ученые Карельского научного центра РАН в исследованиях границ устойчивости регионов Северо-Западного округа, показавших, что не все регионы имеют качественный экономический рост [22]. Указанными исследованиями установлена возможность использования метода «окна устойчивости» для сравнительного анализа устойчивости северных и арктических регионов, а также для прогнозирования устойчивого социо-эколого-экономического развития [23].

Из обзора опубликованных работ в области измерения устойчивого развития следует, что анализ «окна устойчивого развития» имеет преимущества, состоящие в комплексном подходе к оценке устойчивости, основанной на интеграции трех составляющих устойчивого развития – экономической, социальной и экологической.

Значимость анализа *SuWi* обусловлена необходимостью выполнения целей устойчивого развития на основе Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г. на национальном уровне. В связи с этим повышена актуальность мониторинга социо-эколого-экономического развития на региональном уровне, его темпов и вектора на основе оценки взаимосвязей социально-экономических и эколого-экономических индикаторов устойчивости, их соответствия принципам устойчивого экономического развития, обеспечивающего минимальную социальную устойчивость и максимальную экологическую устойчивость.

Целью статьи является оценка социо-эколого-экономической устойчивости северного региона с использованием методологии «окна устойчивого развития». Исходя из этого, задача исследования состоит в формировании аналитической базы данных, комплексно отражающих деятельность и развитие региона, в обосновании индикаторов устойчивого развития региона, а также в сопоставлении и обобщении результатов с выявлением факторов, оказывающих наибольшее влияние на характер социо-эколого-экономической устойчивости региона, способствующих повышению эффективности развития и расширению окна устойчивости и определяющих вектор развития.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Опираясь на основные положения методологии устойчивого развития, учитывая опыт их реализации в приведенных исследованиях по оценке измерения устойчивости регионов, на основе статистических показателей Комистата мы сформировали эмпирические данные, в наибольшей степени характеризующие экономические, социальные и экологические особенности развития Республики Коми в период 2007–2019 гг. и необходимые для проведения анализа *SuWi* – «окна устойчивого развития».

Для оценки экономического развития взяты показатель валового регионального продукта (далее – ВРП) в текущих и сопоставимых ценах, индекс физического объема ВРП. Экологическая составляющая характеризуется следующими показателями: забор воды

из природных источников, сбросы сточных вод категорий «всепо» и «загрязненные», выброс загрязняющих веществ (далее – ЗВ) в атмосферу, количество образующихся отходов производства и потребления, интенсивность нагрузки на природную среду в расчете на единицу ВРП.

Социальная составляющая устойчивого развития представлена такими показателями, как «среднедушевые денежные доходы населения», «среднемесячная заработная плата», «доля населения с денежными доходами выше прожиточного уровня», «общая заболеваемость», «ожидаемая продолжительность жизни», «доля бедных людей».

На основе анализа *SuWi* по выбранным показателям определяются параметры максимального и минимального экономического развития, выделяющие интервал «ВРП_{min} – ВРП_{max}», или «окно устойчивости», в пределах которого экономическое развитие отвечает критериям социальной и экологической устойчивости.

По социальным показателям определяется минимальный уровень экономического развития, который не позволяет снижаться социальному фактору относительно базового года [24]. На основе экологических показателей определяется уровень сильной и слабой устойчивости развития. Экологические показатели, оцениваемые по абсолютной величине, являются критериями сильной (*Strong*) устойчивости, имеющей место при условии отсутствия их роста. Показатели интенсивности нагрузки на природную среду относятся к критериям слабой (*Weak*) устойчивости, выявляемой при отсутствии их увеличения [25]. По этим данным определяется максимальный уровень экономического развития, когда экологическая нагрузка не увеличивается и соответствует критериям экологической устойчивости.

Количественно минимальный и максимальный экономический рост выражается формулами:

$$\text{ВРП}_{\min} = \text{ВРП}_t / \text{Соц}_t \times \text{Соц}_0, \quad (1)$$

$$\text{ВРП}_{\max} = \text{ВРП}_t / \text{Экол}_t \times \text{Экол}_0, \quad (2)$$

где ВРП_{min} – минимальный уровень экономического роста, определяющий нижнюю

границу окна устойчивого развития; $ВРП_{\max}$ – максимальный уровень экономического роста, определяющий верхнюю границу окна устойчивого развития; $ВРП_t$ – валовой региональный продукт в последний год исследуемого периода; $Соц_t$, $Соц_0$ – социальный показатель соответственно в последний и базовый годы исследуемого периода; $Экол_t$, $Экол_0$ – экологический показатель в последний и базовый годы исследуемого периода соответственно [20].

В случае выявления других ситуаций, не отвечающих принципам «окна», когда нижний уровень окна $ВРП_{\min}$ (социальная устойчивость) по величине выше верхнего уровня $ВРП_{\max}$ (экологическая устойчивость) или фактический $ВРП_{\text{реал}}$ находится за пределами этих уровней «окна» и необходимо оценить требуемое изменение размеров «окна», прибегают к анализу изменения экологической интенсивности. Анализ изменения экологической интенсивности в исследуемый период основывается на величине разрыва, определяемой по формуле

$$\Delta ЭЭ = (\text{Экол}_t - \text{Экол}_0) / ВРП_t, \quad (3)$$

где $\Delta ЭЭ$ – разница экологической интенсивности за последний год по сравнению с базовым годом; $Экол_t$ – экологический показатель в последний год периода; $Экол_0$ – экологический

показатель в базовый год; $ВРП_t$ – экономический показатель в последний год периода, в нашем случае – ВРП [26].

Все показатели исследуемого периода 2007–2019 гг. представлены в сопоставимых ценах и проиндексированы относительно базового 2007 г. с целью их сопоставимости.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Социальная устойчивость. Учитывая сложность выбора одного показателя, отражающего все аспекты социального благополучия и его улучшение в направлении устойчивого развития, рассматривается несколько показателей исходя из условия, что социальный показатель не должен уменьшаться относительно базового года. С учетом имеющейся статистической базы данных за период 2007–2019 гг. и возможности выполнения условий сопоставимости показателей их перечень включает «среднедушевые денежные доходы населения, мес./руб.», «среднемесячную номинальную начисленную заработную плату, руб.», «долю населения с денежными доходами выше прожиточного уровня, %», «общую заболеваемость населения, случаев на 1 тыс. чел.», «ожидаемую продолжительность жизни, лет». В табл. 1 показаны абсолютные значения показателей.

Таблица 1. Абсолютные значения социальных показателей, 2007–2019 гг. (Республика Коми)

Table 1. Absolute values of social indicators in 2007–2019 (Komi Republic)

Год	Зарботная плата		Среднедушевые денежные доходы населения		Доля небедных людей, %	Ожидаемая продолжительность жизни, лет	Общая заболеваемость, случаев/на 1 тыс.
	текущие цены, руб.	% к пред. году	текущие цены, руб.	% к пред. году			
2007	17 077	110,1	16 216	108,8	85,5	65,8	989,1
2008	20 827	106,5	18 636	99,5	84,1	66,2	986,4
2009	25 237	101,1	19 993	94,9	83,2	66,5	1023,1
2010	28 165	105,2	22 260	103,2	84,4	66,9	1035,2
2011	31 563	103,1	23 925	97,7	83,7	68,0	1047,2
2012	36 846	111,8	27 040	106,1	86,6	68,3	1053,5
2013	41 310	104,8	29 335	100,4	86,3	69,3	1047,4
2014	43 913	88,6	29 561	94,6	85,1	69,1	1054,8
2015	45 132	89,2	31 221	90,9	84,4	69,4	1072,0
2016	48 062	99,9	31 725	94,7	83,7	69,5	1121,2
2017	50 407	101,3	32 310	97,5	84,3	71,1	1158,5
2018	55 513	106,8	33 961	100,7	85,1	70,9	1120,0
2019	58 876	100,4	35 356	97,4	84,5	71,3	1082,0

Источники: Городские округа и муниципальные районы Республики Коми. Социально-экономические показатели. 2020: стат. сб. / Комистат. Сыктывкар, 2020. С. 97, 99; Статистический ежегодник Республики Коми / Комистат. Сыктывкар, 2010, 2016, 2019; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: стат. сб. / Росстат. М., 2020. С. 79, 441; Регионы России. Социально-экономические показатели по субъектам РФ. 2000–2019 / Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 21.12.2021).

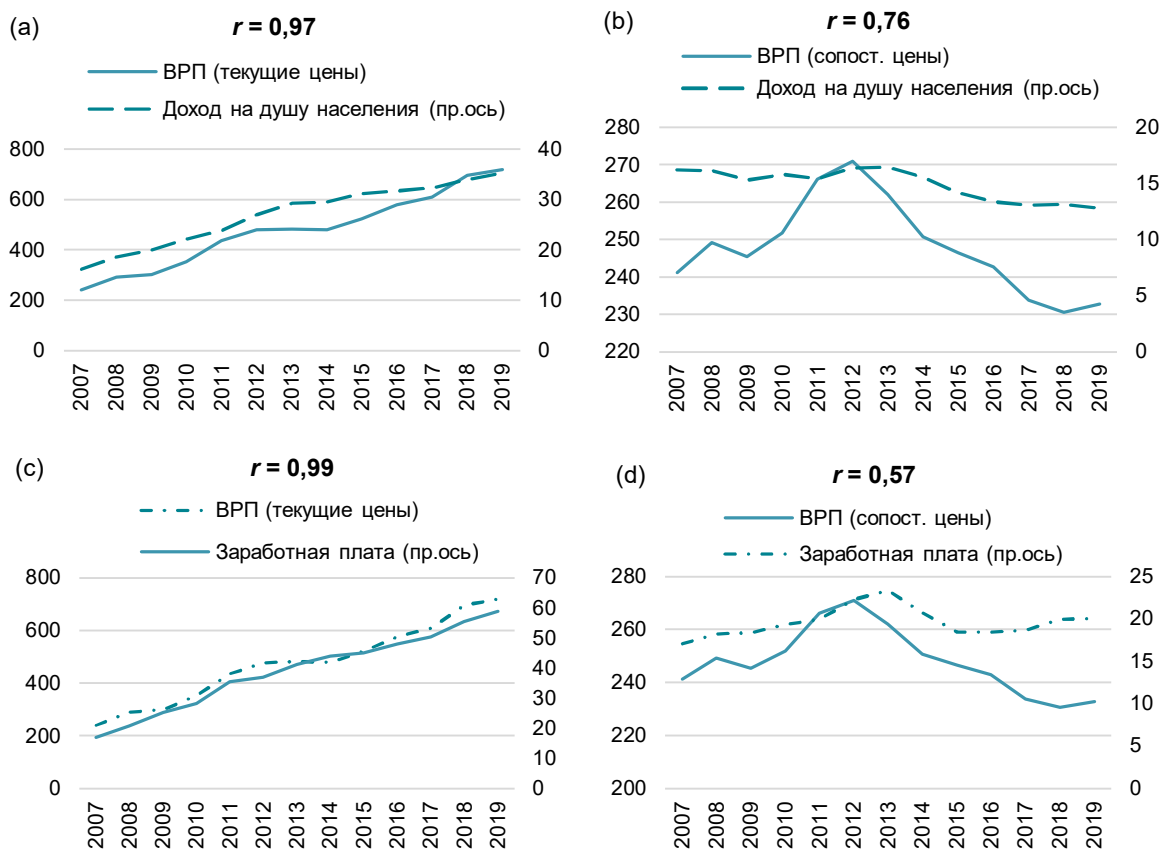


Рис. 1. Динамика показателей дохода на душу населения и заработной платы, их взаимосвязь с ВРП в текущих и сопоставимых ценах, 2007–2019 гг. (Республика Коми)

Fig. 1. Dynamics of social indicators and their relationship with GRP in current and comparable prices in 2007–2019 (Komi Republic)

Для выявления взаимосвязи социальных показателей благополучия (среднедушевые денежные доходы населения и заработная плата) с ВРП в период 2007–2019 гг. изучена их динамика в текущих и сопоставимых ценах, графически представленная на рис. 1.

На диаграммах (рис. 1, *a, c*), где рассматриваемые показатели представлены в текущих ценах, видим, что вместе с ростом ВРП синхронно повышаются среднемесячный доход на душу населения и заработная плата. Величина коэффициентов корреляции (0,97 – в первом случае, 0,99 – во втором) указывает на высокую взаимосвязь этих показателей с ВРП. Напротив, в сопоставимых ценах ситуация переменная, выделяется два периода: с ростом ВРП (2007–2012 гг.) и падением ВРП в 2013–2019 гг. (рис. 1, *b, d*).

Если период роста ВРП сопровождался повышением заработной платы до 131%, то денежные доходы колебались в интервале 94–101%. В период падения ВРП уровень заработной платы снизился до 117%, доходы

на душу населения упали до 79% к базовому году. Степень взаимосвязи показателя среднедушевого дохода с ВРП, оцениваемая коэффициентом корреляции, снизилась до $r = 0,76$; показателя заработной платы – до $r = 0,56$ (рис. 1, *b, d*).

По данным табл. 1 характер неблагополучия экономического фактора проявляется в снижении доли небедных людей на 1% – части населения с денежными доходами выше прожиточного уровня. В то же время отмечается повышение показателя ожидаемой продолжительности жизни с 65,8 до 71,3 года. На рис. 2 представлена динамика этих показателей и взаимосвязь с ВРП в текущих ценах и ценах базового года.

Расчет коэффициентов корреляции подтверждает визуальное представление характера динамики рассматриваемых показателей на рис. 2. При однонаправленном изменении показателя ожидаемой продолжительности жизни (рис. 2, *a*) корреляция составляет 0,98 и связь с ВРП является высокой.

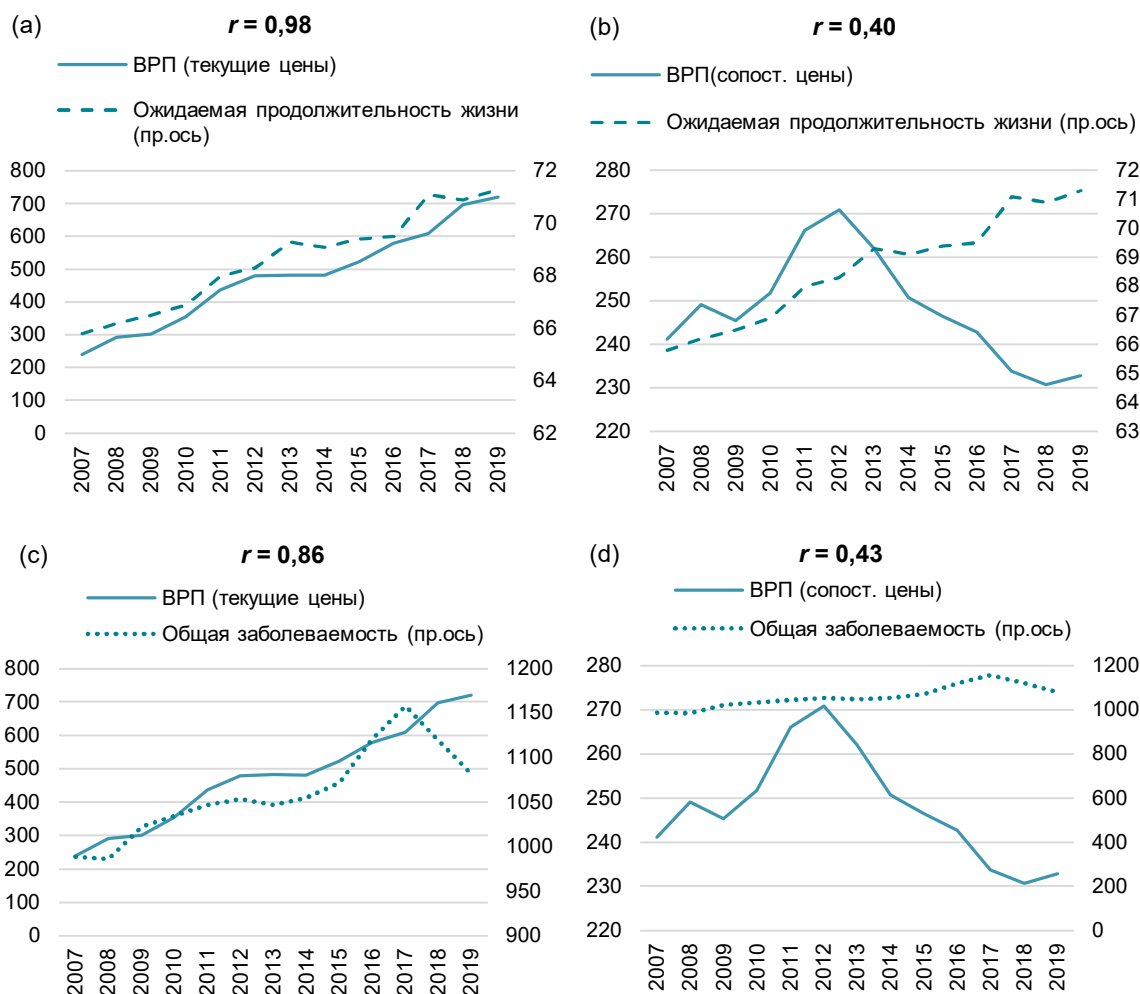


Рис. 2. Динамика показателей ожидаемой продолжительности жизни и общей заболеваемости, их взаимосвязь с ВРП, 2007–2019 гг. (Республика Коми)

Fig. 2. Dynamics of indicators of life expectancy and general morbidity, their relationship with the GRP in 2007–2019 (Komi Republic)

При разнонаправленном изменении, наблюдаемом с 2013 г., взаимосвязь слабая ($r = 0,4$) (рис. 2, *b*). Аналогично изменяется характер взаимосвязи показателя общей заболеваемости (рис. 2, *c*, *b*). Вместе с тем отметим, что существует взаимосвязь показателей ожидаемой продолжительности жизни и общей заболеваемости: коэффициент корреляции $r = 0,82$, что является основанием для выбора одного из них в качестве критерия социальной устойчивости в анализе *SuWi*.

На рис. 3 представлена индексная оценка показателей, которые рассматриваются в качестве критериев социальной устойчивости с целью выбора приемлемых для анализа *SuWi*. К ним относятся показатели в сопоставимых ценах, проиндексированные относительно 2007 г.: «доход на душу населения», «среднемесячная заработная плата»,

«доля небедных» (доля населения с денежными доходами выше прожиточного уровня), «обратная величина общей заболеваемости населения», «ожидаемая продолжительность жизни».

Сравнительный анализ индексной оценки показателей социальной устойчивости (см. рис. 3) демонстрирует, что в период 2007–2019 гг. отмечается переменная динамика «заработной платы», в последний год индекс равен 1,17, стабильный рост продолжительности жизни до величины индекса 1,08, что отвечает принципам социальной устойчивости. Динамика индекса «доля небедных» показывает незначительные колебания относительно единицы, что не является устойчивым признаком. Еще в большей мере не отвечает устойчивости снижающаяся динамика индекса «доход на душу населения».

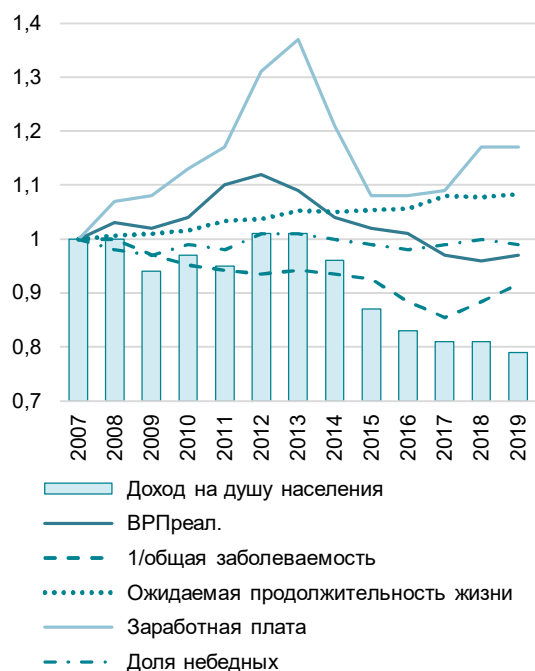


Рис. 3. Индексная оценка показателей, характеризующих социальную составляющую устойчивого развития региона относительно базового 2007 г., в сопоставимых ценах (Республика Коми)

Fig. 3. Index assessment of indicators characterizing the social component of sustainable development of the region relative to the 2007 base year in comparable prices (Republic of Komi)

Индексная оценка социальных показателей является основой для анализа *SuWi*, выявляющего, имеет ли место вектор социальной устойчивости, исходя из того, что признаком

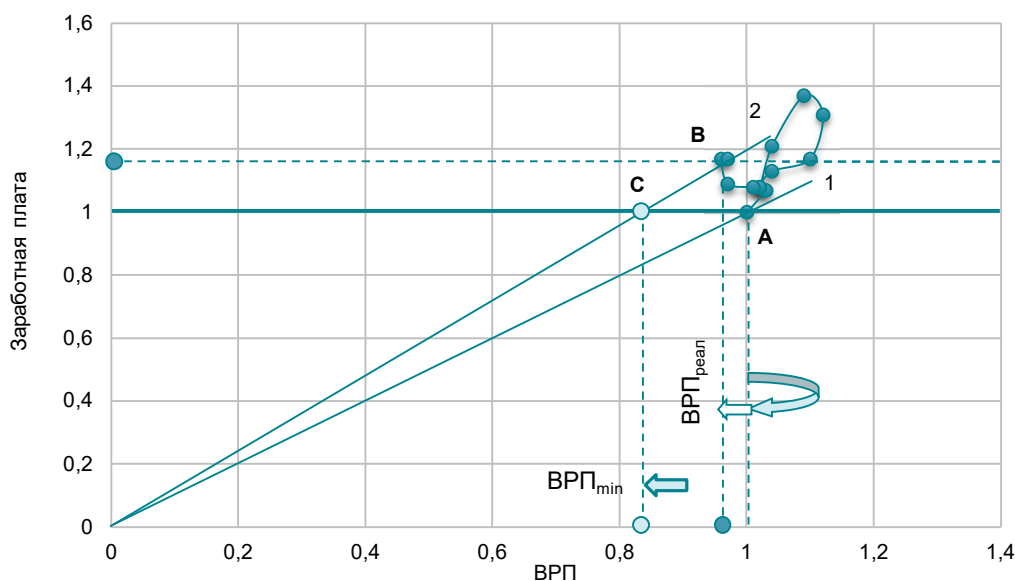


Рис. 4. Определение нижней границы «окна устойчивости» по показателю заработной платы в сопоставимых ценах в период 2007–2019 гг. (Республика Коми)

Fig. 4. Determination of the sustainability window lower limit in terms of wages in comparable prices in 2007–2019 (Komi Republic)

ее является неухудшение ситуации в отношении каждого показателя. Таким образом, в качестве социального критерия наиболее приемлемым из представленных является показатель «заработная плата», который в рассматриваемый период отличается некоторым ростом.

Для раскрытия сущности *SuWi* целесообразно представить графический способ определения его границ ($ВРП_{\min}$ – $ВРП_{\max}$) относительно реально существующего $ВРП_{\text{реал}}$. На рис. 4 представлено определение нижней границы «окна устойчивости» по показателю «заработная плата». Визуализация осуществляется путем изображения модели «окна» на координатной плоскости (декартовой системы) с вертикальной осью (ординат), на которой указываются индексы социального показателя, и горизонтальной осью (абсцисс), представляющей значения индексов экономического критерия (ВРП) в рассматриваемый период 2007–2019 гг. Координаты точки пересечения осей – 0,0. Далее построение начинается с нанесения точки А с координатами (1,0; 1,0) и проведения через нее горизонтальной линии и прямой линии 1, представляющей развитие в базовом 2007 г., когда все показатели равны единице. Затем изображается линия 2, проведенная через начало координат и точку В с координатами индексных данных последнего года периода, отражающая развитие периода 2007–2019 гг.

Таким образом, отрезок по горизонтали от точки А до точки В представляет собой изменение экономического критерия, в нашем примере – ВРП, варьирующееся в пределах от 1,0 до 0,97 (ВРП_{реал}), т. е. происходит снижение темпов экономического роста, что изображено поворотной стрелкой. Отрезок по вертикали от точки А до точки В отражает изменение социального критерия, в данном случае – показателя «заработная плата», уровень его относительно начала периода составляет 1,17 (отмечен горизонтальной пунктирной линией, проходящей через точку В).

Пересечение линии 2 с горизонтальной линией начала периода (социальный показатель равен 1,0) дает точку С, из которой проведенный перпендикуляр на ось ВРП указывает минимальный уровень экономического развития – ВРП_{min}, при котором не происходит ухудшения социального показателя «заработная плата». По данному показателю величина ВРП_{min} равна 0,83 для рассматриваемого периода 2007–2019 гг. и не превышает ВРП_{реал}. Таким образом, модель «окна устойчивости» показывает, что по показателю «заработная плата» критерий социальной устойчивости выполняется. По другим рассмотренным показателям социальной устойчивости в табл. 2 на основе формулы (1) приведены расчетные данные по определению нижней границы «окна устойчивости».

Как видим, расчет минимального уровня величины экономического развития (ВРП_{min})

подтверждает предположение о социальной неустойчивости в отношении показателей «общая заболеваемость», «доля небедных» и «реальный доход на душу населения», по которым величина ВРП_{min} выше существующего ВРП_{реал}, что показано цветом в табл. 2. Эти данные согласуются с оценкой интегральных индексов социальной устойчивости северных регионов (2013–2016 гг.), в числе которых рассматривалась Республика Коми. Динамика интегрального индекса социальной устойчивости показала, что его величина за указанный период снизилась с 0,535 до 0,493, что по шкале устойчивости, разработанной авторами, соответствует интервалу «наличие признаков неустойчивости» [27]. Рассматривая, как экономический рост влияет на устойчивость регионов с точки зрения поддушевого ВРП и индекса инклюзивности, авторы [28] пришли к выводу, что чем выше индекс инклюзивного роста региона, тем ниже в нем социальные и экологические риски, тем выше его устойчивость к внешним шокам (цены на энергоресурсы). Республика Коми в этом анализе входит в группу с максимальной уязвимостью к внешним шокам: индекс инклюзивного роста соответствует значениям 10–14-летней давности. В 2007–2015 гг. отмечается наибольшее падение индекса инклюзивного роста, а следовательно, и устойчивости региона, что в определенной степени отражено и в наших результатах.

Таблица 2. Определение нижней границы «окна устойчивости» по социальным показателям в период 2007–2019 гг. (Республика Коми)

Table 2. Determination of the sustainability window lower limit in terms of social indicators in 2007–2019 (Komi Republic)

Год	Доля небедных	Реальный доход на душу	1/общая заболеваемость	Ожидаемая продолжительность жизни	Заработная плата	ВРП _{реал} к 2007 г.
	ВРП _{min} – минимальный уровень экономического роста					
2007	1	1	1	1	1	1
2008	1,05	1,03	1,03	1,02	0,96	1,03
2009	1,05	1,08	1,05	1,01	0,94	1,02
2010	1,05	1,08	1,09	1,02	0,92	1,04
2011	1,12	1,16	1,17	1,06	0,94	1,1
2012	1,11	1,11	1,2	1,08	0,85	1,12
2013	1,08	1,08	1,16	1,03	0,80	1,09
2014	1,04	1,08	1,11	0,99	0,86	1,04
2015	1,03	1,17	1,1	0,97	0,94	1,02
2016	1,03	1,21	1,14	0,96	0,94	1,01
2017	0,98	1,20	1,13	0,90	0,89	0,97
2018	0,96	1,18	1,08	0,89	0,82	0,96
2019	0,98	1,22	1,06	0,90	0,83	0,97

Примечание. Цветом выделено несоответствие существующему уровню ВРП_{реал}.

Таким образом, анализ социальной устойчивости *SuWi* показал, что из пяти представленных показателей минимальному уровню экономического роста отвечают только два – «заработная плата» и «ожидаемая продолжительность жизни». При этом следует отметить, что падение роста ВРП с 2017 г. является сдерживающим фактором социального развития региона и по этим показателям.

Экологическая устойчивость. В качестве критериев экологической устойчивости приняты показатели забора воды из природных источников, сброса сточных вод категорий «загрязненные» и «всего», выброса загрязняющих веществ в атмосферу по абсолютной величине и интенсивности нагрузки на природную среду в расчете на единицу ВРП (табл. 3).

Из анализа данных табл. 3 следует, что за период с 2007 по 2019 г. все показатели по абсолютной величине снизились: забор воды – на 15,7%, сброс сточных вод – «все-го» на 20%, выброс загрязняющих веществ в атмосферу – на 40,1%, образование отходов – на 8%. Соответственно уменьшилась интенсивность рассматриваемых показателей. Вместе с тем в последние три года отмечался рост сброса загрязненных сточных вод, который превысил более чем в два раза объем этой категории сброса сточных вод в базовом 2007 г. (что связано с проведением реконструкции очистных сооружений, а также с изменением учета сброса по категориям загрязненности сточных вод для некоторых предприятий).

Таблица 3. Критерии экологической устойчивости по абсолютной величине и показателю интенсивности в период 2007–2019 гг. (Республика Коми)

Table 3. Criteria for environmental sustainability in terms of absolute value and intensity indicator in 2007–2019 (Komi Republic)

Год	Забор воды / интенсивность, млн м ³ / м ³ /тыс. руб.	Сброс сточных вод, всего / интенсивность, млн м ³ /м ³ /тыс. руб.	Сброс загрязненных сточных вод / интенсивность, млн м ³ /м ³ /тыс. руб.	Выброс ЗВ в атмосферу / интенсивность, тыс. т/тыс. руб.	Отходы производства и потребления / интенсивность, тыс. т/тыс. руб.
2007	592,7 / 2,46	514,1 / 2,13	121,8 / 0,51	654,8 / 2,72	6570,4 / 27,2
2008	582,94 / 2,34	515,1 / 2,07	117,8 / 0,47	618,2 / 2,48	8502,7 / 34,1
2009	563,3 / 2,30	483,2 / 1,97	108,93 / 0,44	598,3 / 2,44	5162,4 / 21,0
2010	546,8 / 2,17	467,3 / 1,86	111,33 / 0,44	594,8 / 2,36	6578,7 / 26,1
2011	531,26 / 2,0	469,6 / 1,76	129,03 / 0,48	712,4 / 2,68	6344,9 / 23,8
2012	518,99 / 1,92	454,0 / 1,68	119,61 / 0,44	688,2 / 2,54	6983,6 / 25,8
2013	504,74 / 1,93	437,1 / 1,67	109,39 / 0,42	774,3 / 2,96	6778,6 / 25,9
2014	513,4 / 2,05	427,3 / 1,70	110,63 / 0,44	707,0 / 2,82	7422,5 / 29,6
2015	521,7 / 2,12	426,9 / 1,73	117,25 / 0,48	612,2 / 2,48	8410,9 / 34,1
2016	523,16 / 2,16	435,5 / 1,79	110,11 / 0,45	568,8 / 2,34	5760,6 / 23,7
2017	520,1 / 2,23	441,1 / 1,89	262,24 / 1,12	451,0 / 1,93	5584,0 / 23,9
2018	512,0 / 2,22	430,0 / 1,86	268,56 / 1,16	488,0 / 2,12	5238,0 / 22,7
2019	499,8 / 2,15	411,3 / 1,77	263,81 / 1,13	388,3 / 1,67	6025,0 / 25,9
Изменение показателя, % к 2007 г.					
2007–2019	–15,7 / –12,6	–20,0 / –16,9	+116,6 / +121,6	–40,1 / –38,6	–8,0 / –4,8

Примечание. Интенсивность показателей определена автором.

Источники: Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Республики Коми в 2019 году» / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми; ГБУ РК «Территориальный фонд информации Республики Коми»; под ред. Р.В. Полшведкина (гл. ред.) [и др.]. Сыктывкар, 2020. 162 с. URL: <http://www.agiks.ru/data/gosdoklad/gd2019.pdf> (дата обращения: 21.02.2021); Информационно-аналитический обзор «Республика Коми. Итоги 2020 г.» // Комистат. 2021. С. 9; Валовой региональный продукт по субъектам Российской Федерации в 1998–2018 гг. (в текущих ценах) / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Мордовия. URL: <https://mrd.gks.ru/folder/27963> (дата обращения: 21.02.2021).

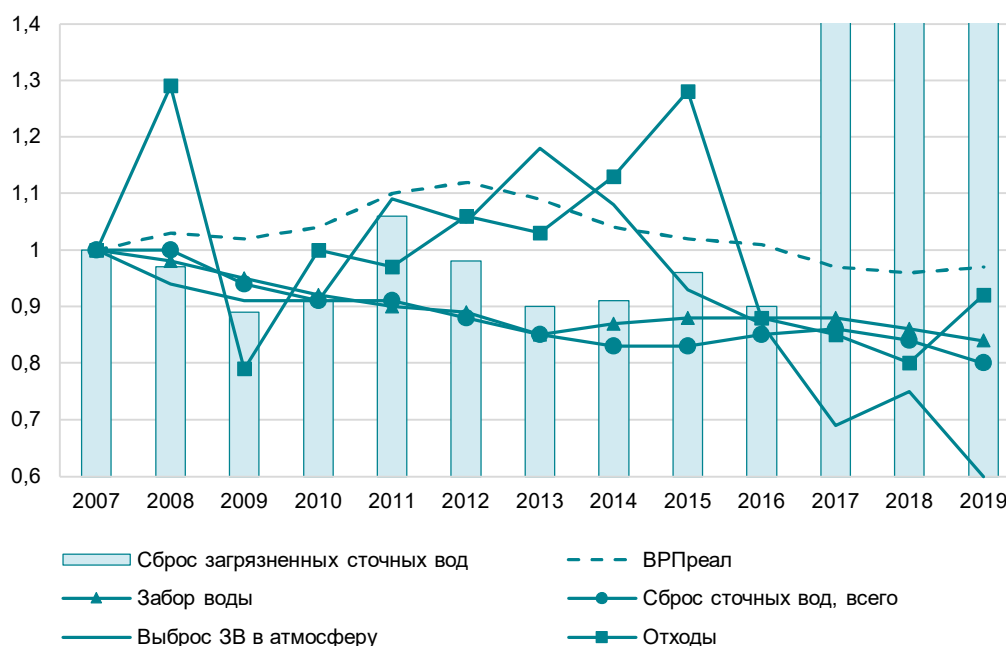


Рис. 5. Индексная оценка показателей, характеризующих экологическую составляющую устойчивого развития региона по абсолютной величине, и валовой региональный продукт в сопоставимых ценах (Республика Коми)

Fig. 5. Index assessment of indicators characterizing the environmental component of the sustainable development of the region in absolute terms and the gross regional product in comparable prices (Komi Republic)

Для сопоставимости динамики экологических показателей как критериев сильной экологической устойчивости на рис. 5 представлена их индексная оценка по абсолютной величине в период 2007–2019 гг.

На рис. 5 диаграммы индексной оценки абсолютных значений показателей, характеризующих экологическую составляющую устойчивого развития, визуально демонстрируют улучшение экологической ситуации в регионе, за исключением показателя «сброс загрязненных сточных вод», индекс которого в последние три года исследуемого периода составляет 2,15; 2,2 и 2,17 (эти величины вышли за пределы диаграммы). Индексная оценка ВРП обнаруживает, что снижение показателей в некоторой степени обусловлено снижением темпов роста экономики с 2013 по 2016 г. и спадом в последующие годы. Соответственно, величина индекса ВРП, составившая 1,12 в 2012 г., снизилась до 1,01 в 2016 г. и до 0,97 в 2019 г.

По результатам индексной оценки относительно базового года на рис. 6 приведены диаграммы, отражающие характер взаимосвязи экологических показателей по абсолютной

величине и интенсивности с ВРП в сопоставимых ценах. На всех диаграммах точка А обозначает базовый уровень показателей, равный единице, V_a – абсолютную величину и V_i – интенсивность показателя последнего года периода. Так, для показателя «забор воды» $V_a = 0,84$, $V_i = 0,87$; сброс сточных вод «всего» $V_a = 0,8$, $V_i = 0,83$, «загрязненные» $V_a = 2,17$, $V_i = 2,22$; выбросы 3В в атмосферу $V_a = 0,59$, $V_i = 0,61$, отходы производства и потребления $V_a = 0,92$, $V_i = 0,95$. Разница значений этих показателей влияет на величину $ВРП_{max}$, определяющего верхнюю границу экологической устойчивости – сильную (*Strong*) при использовании абсолютной величины или слабую (*Weak*), если принимается во внимание значение интенсивности.

По данным точечных диаграмм на рис. 6 видно, что абсолютные значения V_a и интенсивности V_i всех показателей (кроме показателя «сброс загрязненных сточных вод») находятся на координатной плоскости полностью ниже горизонтального базового уровня, равного 1,0, что указывает на высокую вероятность соответствия критерию экологической устойчивости.

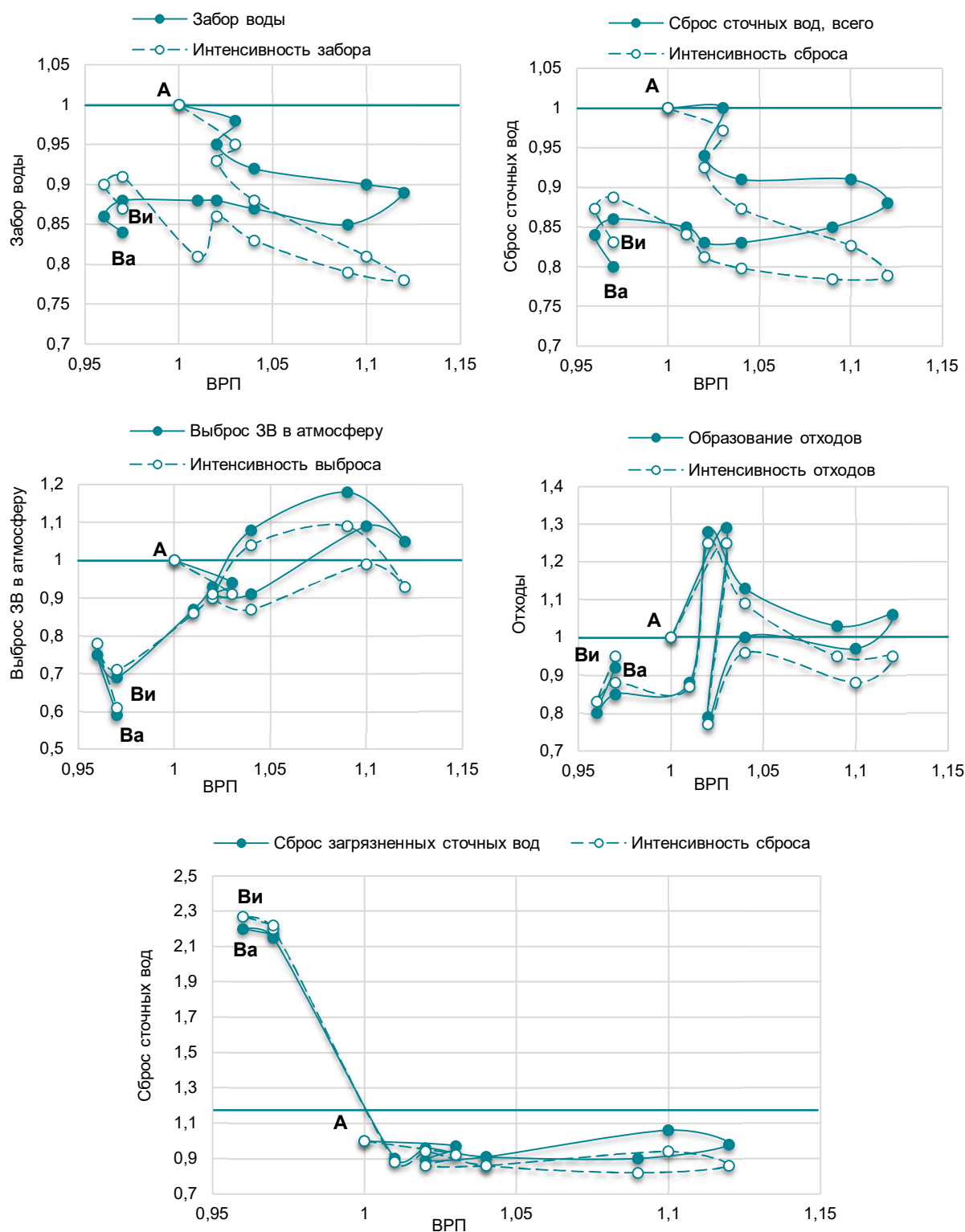


Рис. 6. Кривые взаимосвязи экологических показателей и валового регионального продукта для построения «окна устойчивости» в период 2007–2019 гг. (Республика Коми)

Fig. 6. Correlation curves for ecological indicators and gross regional product to draw a sustainability window in 2007-2019 (Komi Republic)

Для подтверждения воспользуемся данными диаграммами, чтобы установить границы экологической устойчивости. На рис. 7 в качестве примера представлено определе-

ние верхней границы «окна устойчивости» по абсолютной величине показателя «забор воды», иллюстрирующего сильную устойчивость.

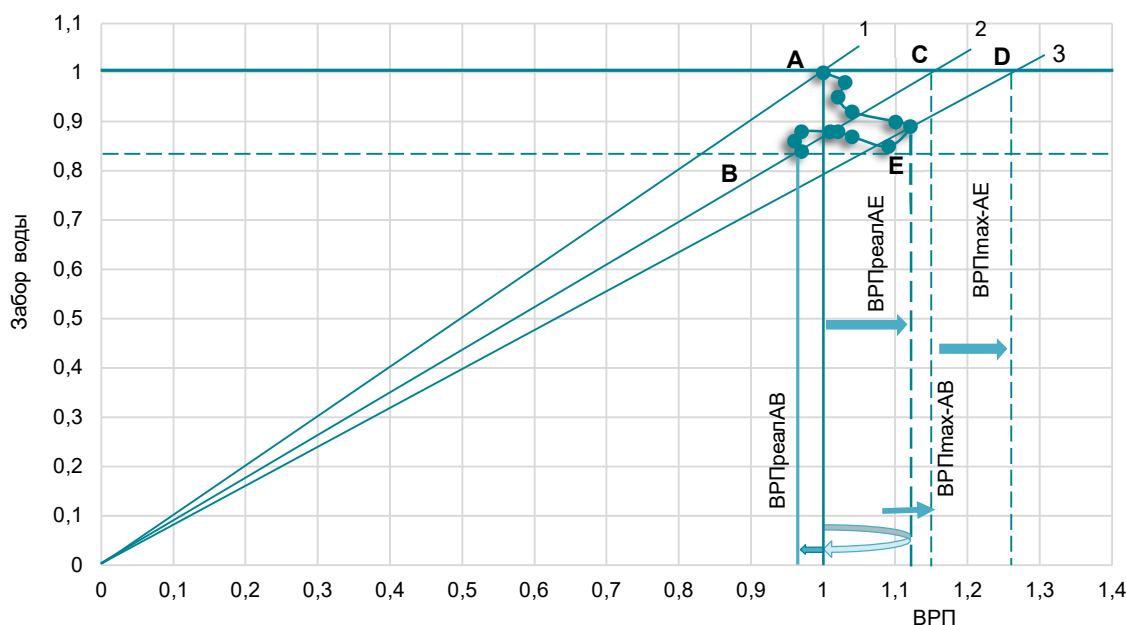


Рис. 7. Определение верхней границы окна устойчивости по абсолютной величине показателя «забор воды» в период 2007–2019 гг. (Республика Коми)

Fig. 7. Determination of the sustainability window upper limit by the absolute value of the “water intake” indicator in 2007–2019 (Komi Republic)

В соответствии с анализом *SuWi* определение верхней границы «окна устойчивости» графическим способом осуществляется аналогично рассмотренному построению нижней границы «окна». Для этого диаграмму «забор воды» на рис. 6 трансформируем в диаграмму рис. 7 следующим образом: через точку А, характеризующую начало периода, проводится горизонтальная линия и линия 1, через точку В – линия 2, отражающая развитие всего периода 2007–2019 гг. Таким образом, отрезок по горизонтали от точки А до точки В представляет изменение валового регионального продукта от 1,0 до $ВРП_{реал\text{AB}}$, равного 0,97, т. е. происходит снижение экономического роста, что изображено стрелкой, направленной в левую сторону относительно начального состояния. Отрезок по вертикали от точки А до точки В отражает изменение экологического критерия, в данном случае – показателя «забор воды», его уровень относительно начала периода составляет 0,84 (отмечен горизонтальной пунктирной линией, проходящей через точку В).

Пересечение линии 2 с горизонтальной линией начала периода дает точку С и указывает на оси валового регионального продукта максимальный уровень экономического развития: $ВРП_{макс-AB} = 1,15$, который не пре-

вышает $ВРП_{реал\text{AB}}$. Таким образом, модель «окна устойчивости» показывает, что по критерию «забор воды» пределы экологического развития не превышаются.

Для сравнения на кривой АВ взаимосвязи экологического критерия с ВРП (рис. 7) выделен период 2007–2012 гг. (от точки А до точки Е), когда в регионе наблюдался экономический рост при одновременном снижении экологических показателей. Аналогично построена линия 3, характеризующая эколого-экономическое развитие региона в период 2007–2012 гг., и указаны расчетные точки: А (начало периода); Е (конец периода) с координатами 0,89 (забор воды) и 1,12 (ВРП); D определяет $ВРП_{макс-АЕ}$, величина которого составила 1,26.

Таким образом, анализ *SuWi* по критерию «забор воды» показывает, что в условиях растущей экономики и снижения экологического показателя граница «окна устойчивости» повышается ($ВРП_{макс-АЕ} = 1,26$), а при низких темпах развития экономики снижается ($ВРП_{макс-AB} = 1,15$).

Значения верхней границы «окна устойчивости» по другим экологическим показателям определены по формуле (2) для абсолютных величин и по интенсивности и представлены в табл. 4.

Таблица 4. Определение верхней границы «окна устойчивости» по критериям сильной и слабой экологической устойчивости в период 2007–2019 гг. (Республика Коми)

Table 4. Determination of the sustainability window upper limit under the criteria of strong and weak environmental sustainability in 2007–2019 (Komi Republic)

Год	ВРП _{реал} , к 2007 г.	ВРП _{maxStrong}				ВРП _{maxWeak}			
		Абсолютная величина показателя «сильная устойчивость» (Strong)				Величина интенсивности показателя «слабая устойчивость» (Weak)			
		Забор воды	Сброс сточных вод	Выброс ЗВ в атмо- сферу	Образование отходов	Забор воды	Сброс сточных вод	Выброс ЗВ в атмо- сферу	Образование отходов
2007	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2008	1,03	1,05	1,03	1,1	0,8	1,08	1,06	1,13	0,82
2009	1,02	1,07	1,09	1,12	1,29	1,10	1,1	1,13	1,32
2010	1,04	1,13	1,14	1,14	1,04	1,18	1,2	1,2	1,09
2011	1,1	1,22	1,21	1,01	1,13	1,36	1,34	1,12	1,26
2012	1,12	1,26	1,27	1,07	1,06	1,44	1,42	1,2	1,18
2013	1,09	1,28	1,28	0,92	1,06	1,38	1,39	1,0	1,14
2014	1,04	1,2	1,25	0,96	0,92	1,25	1,3	1,0	0,96
2015	1,02	1,16	1,23	1,1	0,8	1,19	1,26	1,12	0,82
2016	1,01	1,15	1,19	1,16	1,15	1,25	1,13	1,17	1,16
2017	0,97	1,1	1,13	1,41	1,14	1,07	1,09	1,37	1,1
2018	0,96	1,12	1,14	1,28	1,2	1,07	1,1	1,23	1,15
2019	0,97	1,15	1,21	1,64	1,05	1,11	1,16	1,59	1,02

Примечание. Цветом выделено несоответствие существующего ВРП_{реал} уровню экологической устойчивости.

По расчетным данным табл. 4 наибольшая величина верхней границы сильной экологической устойчивости «окна» в рассматриваемый период составляет $ВРП_{maxStrong} = 1,64$ по выбросу ЗВ в атмосферу, наименьшая – $ВРП_{maxStrong} = 1,05$ по образованию отходов. Выделенные ячейки в табл. 4 свидетельствуют об отсутствии сильной экологической устойчивости по выбросу ЗВ в атмосферу в 2011–2014 гг., по образованию отходов – в 2008 г. и 2012–2015 гг. Отсутствие слабой экологической устойчивости прослеживалось в 2013–2014 гг. по выбросу ЗВ в атмосферу и в 2008 г. и 2014–2015 гг. – по образованию отходов.

В целом для исследуемого периода 2007–2019 гг. по всем приведенным в табл. 4 экологическим показателям как сильной, так и слабой устойчивости выполняется условие $ВРП_{реал} < ВРП_{max}$.

Изменение границ экологической устойчивости $ВРП_{max}$ в отношении показателя «сброс загрязненных сточных вод» представлено на рис. 8.

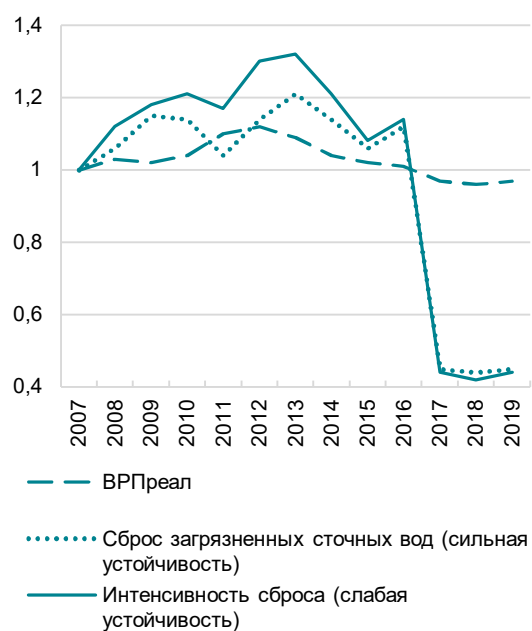


Рис. 8. Изменение границы экологической устойчивости по сбросу загрязненных сточных вод в период 2007–2019 гг. (Республика Коми)

Fig. 8. Changes in the environmental sustainability limits by the polluted wastewater discharge in 2007–2019 (Komi Republic)

Данные рис. 8 иллюстрируют неблагоприятную экологическую ситуацию по сбросу загрязненных сточных вод: их объем за последние три года рассматриваемого периода увеличился более чем в два раза. На рис. 8 также отражено, что пределы ($ВРП_{\max}$) как сильной, так и слабой экологической устойчивости не выполнялись в 2017–2019 гг., а также в 2011 г. – по сильной устойчивости: $ВРП_{\max} < ВРП_{\text{реал}}$ (сравните в последний год: $ВРП_{\max - Strong} = 0,45$; $ВРП_{\max - Weak} = 0,44$; $ВРП_{\text{реал}} = 0,97$).

Таким образом, при значительном росте показателя «сброс загрязненных сточных вод» и одновременном снижении экономического развития возникают проблемы обеспечения как сильной, так и слабой экологической устойчивости.

Ширина «окна устойчивости» является завершающим этапом анализа *SuWi* после определения нижней границы $ВРП_{\min}$ по социальным факторам и верхней границы $ВРП_{\max}$, диктуемой экологическими параметрами. Ширина «окна устойчивости» представляет собой разность значений $ВРП_{\max}$ и $ВРП_{\min}$. На рис. 9 представлена графическая интерпретация результатов расчета границ окна сильной устойчивости для всех рассмотренных экологических показателей с использованием социального показателя «заработная плата», имеющего значение нижней границы окна устойчивости $ВРП_{\min}$ (изменяется от 0,96 в 2008 г. до 0,83 в 2019 г., см. табл. 2).

По диаграммам рис. 9, *a, b* видим, что по отраженным на них значениям показателей в течение всего периода 2007–2019 гг. существует сильная экологическая и социальная устойчивость и окно устойчивости.

Диаграмма на рис. 9, *c* показывает, что по показателю «выброс ЗВ в атмосферу» в период 2011–2014 гг. пределы экологической устойчивости нарушены, но в последующие годы экологическая устойчивость значительно усилилась и окно устойчивости расширилось до 0,81. Диаграмма на рис. 9, *d* отражает всю сложность организации системы учета отходов производства и потребления, которая проявляется в отрицательных значениях окна устойчивости в 2008 и 2015 гг. По данному показателю можно отметить, что

окно устойчивости имеет место при обеспечении экологической устойчивости в 2016–2019 гг. По показателю «сброс загрязненных сточных вод» (рис. 9, *e*) в последние три года не соблюдаются требования ни сильной, ни слабой экологической устойчивости (см. рис. 8) и вследствие этого отсутствует окно устойчивости.

Оценивая окно устойчивости интегрально с учетом минимального уровня верхней границы экологической устойчивости и нижней границы социальной устойчивости по показателю «заработная плата», следует отметить, что ширина «окна» сильной устойчивости, составившая в 2016 г. 0,18, в конце рассматриваемого периода (2019 г.) имеет отрицательное значение $-0,38$ из-за несоблюдения пределов сильной экологической устойчивости по сбросу загрязненных сточных вод. Фактически это означает отсутствие не только окна устойчивости по данному показателю, но и интегрального окна. Рассмотрение существования окна слабой устойчивости в данном случае излишне: на рис. 8 показано, что в период 2017–2019 гг. уровни верхней границы окна сильной и слабой устойчивости отличаются незначительно. Изменению ситуации будет способствовать сокращение сброса загрязненных сточных вод до уровня предыдущих лет.

Таким образом, анализ динамики ширины окна устойчивости показывает, что максимальный рост, определяемый экологическими критериями, становится ниже реального и ниже минимального экономического роста, определяемого социальным критерием, возникает отрицательная ширина окна устойчивости, что фактически означает неустойчивость развития региона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщая результаты исследования, отметим, что предложены различные варианты трактования понятия «устойчивое развитие», которые обусловлены разными этапами формирования концептуальных основ устойчивости. В настоящее время исследователи рассматривают это развитие преимущественно с позиции триединства взаимосвязи его компонентов – экономического, социального и экологического.

Основными принципами устойчивого развития являются:

– социальная устойчивость – экономическое развитие для повышения благосостояния;

– обеспечение экологической устойчивости – экономический рост без ухудшения состояния окружающей среды;

– гармония взаимосвязи экологического и социального благополучия – экономическое развитие в интересах не только нынешнего поколения, но и будущих поколений в рамках относительных ограничений использования природных ресурсов, обусловленных состоянием биосферы, технологий и социальной организации.

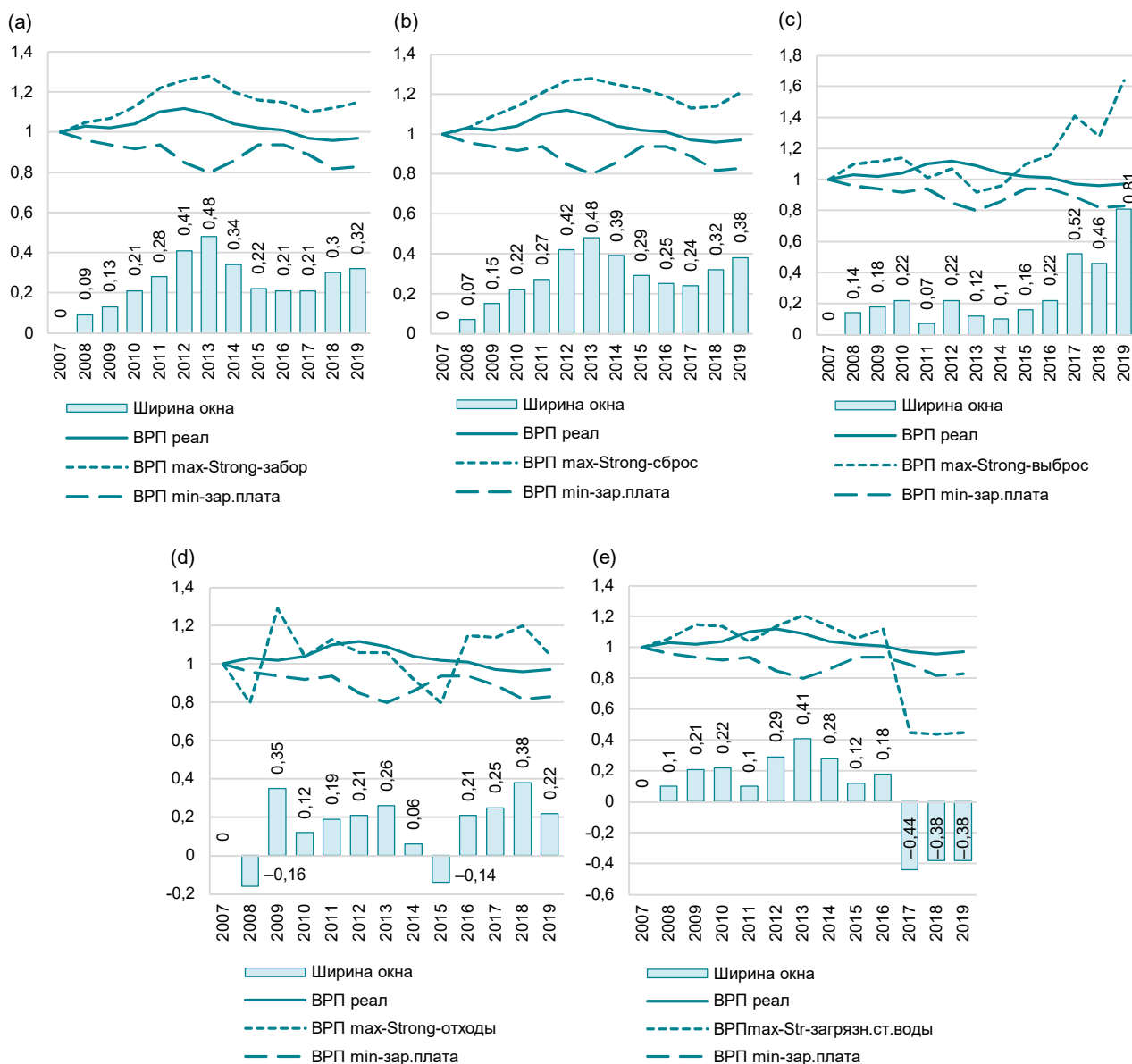


Рис. 9. Изменение ширины «окна устойчивости»

по экологическим показателям (верхняя граница) с использованием показателя «зарплата» (нижняя граница) в период 2007–2019 гг. (Республика Коми):

- (а) – «забор воды»; (б) – «сброс сточных вод, всего»; (с) – «выброс 3В в атмосферу»; (д) – «отходы»; (е) – «сброс загрязненных сточных вод»

Fig. 9. Change in the sustainability window width for environmental indicators (upper limit) using the “wage” indicator (lower limit) in 2007–2019 (Komi Republic):

- (a) – water intake; (b) – wastewater discharge, total; (c) – 3B discharge into atmosphere; (d) – wastes; (e) – dirty polluted wastewater discharge

Анализ методологических подходов к измерению региональной устойчивости показал, что модель «окно устойчивого развития» в наибольшей степени соответствует базовым принципам устойчивого развития и обеспечивает измерение пределов социальной и экологической устойчивости во взаимосвязи с экономическим развитием. Сущность метода состоит в том, что реальный валовой региональный продукт как результат экономической деятельности не нарушает экологические ограничения и обеспечивает необходимый уровень социального развития в том случае, если находится в пределах границ окна ($ВРП_{\min} < ВРП_{\text{реал}} < ВРП_{\max}$). Индексная оценка показателей является основой для анализа окна устойчивости (*SuWi*), выявляющего, имеет ли место вектор социо-эколого-экономической устойчивости исходя из того, что признаком ее является неухудшение ситуации в отношении каждого показателя.

Апробация модели окна устойчивости применительно к Республике Коми выполнена на основе базы данных периода 2007–2019 гг., сформированной с учетом условий сопоставимости показателей и характера их динамики: роста – для социальных критериев и снижения – для экологических критериев, а также выявления степени устойчивости (сильной или слабой).

Для определения границ экологической и социальной устойчивости обозначен подход к оценке сильной и слабой устойчивости, использующий абсолютные значения

и показатели интенсивности. Из анализа окна устойчивости следует, что минимальному уровню экономического роста отвечают лишь два критерия: заработная плата и ожидаемая продолжительность жизни. При этом снижение экономической результативности ниже уровня базового года является сдерживающим фактором социального развития региона, в том числе по этим показателям. Экологическая устойчивость имеет место по четырем показателям как сильной, так и слабой устойчивости в определенной степени за счет снижения экономической активности. В работе представлен анализ динамики ширины окна устойчивости и на примере показателя «сброс загрязненных сточных вод» продемонстрирован переход из устойчивого состояния в неустойчивое в результате того, что максимальный рост, определяемый экологическими критериями, становится ниже реального и ниже минимального экономического роста, соответствующего социальной устойчивости.

Таким образом, методология «окно устойчивого развития» представляет собой новый инструмент по управлению устойчивым развитием, благодаря которому получены актуальные для северного региона, а именно Республики Коми, данные о необходимости повышения социо-эколого-экономической устойчивости, которые могут быть использованы при разработке мероприятий по выходу экономики из рецессивного состояния.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена по теме НИР «Устойчивое ресурсопользование северного региона: факторы и модели» (номер государственного учета: 121021800128–8).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алферова Т.В. Становление концепции устойчивого развития: региональный аспект // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2021. № 1. С. 252–263. DOI: [10.15593/2224-9354/2021.1.19](https://doi.org/10.15593/2224-9354/2021.1.19)
2. Кузнецова Ю.А. Этапы формирования и развития концепции устойчивого развития // Молодой ученый. 2013. № 5 (52). С. 337–339.
3. Лажнецов В.Н. Методологические подходы к стратегическому планированию устойчивого развития территориальных хозяйственных систем // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2013. Вып. 1 (13). С. 107–113.
4. Осипов В.И. Устойчивое развитие. Экологический аспект // Вестник Российской академии наук. 2019. Т. 89, № 7. С. 718–727. DOI: [10.31857/S0869-5873897718-727](https://doi.org/10.31857/S0869-5873897718-727)
5. Ускова Т.В. Управление устойчивым развитием региона: монография. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. 355 с.

6. Корчагина Е.В. Методы оценки устойчивого развития региональных социально-экономических систем // Проблемы современной экономики. 2012. № 1 (41). С. 67–71.
7. Фролов В.И., Агафонова Е.О. Методические подходы к разработке показателей устойчивого развития сельских территорий // Экономическое возрождение России. 2011. № 4. С. 76–89.
8. Клименко А.В., Королев В.А., Двинских Д.Ю., Рычкова Н.А., Сластихина И.Ю. Актуальные оценки состояния социальной сферы Российской Федерации в зарубежных источниках: препринт. Серия WP8 «Государственное и муниципальное управление» / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2017. 44 с.
9. Шарафутдинов Р.И., Измайлова Д.О., Ахметшин Э.М. Исследование национальных ключевых показателей эффективности инклюзивного роста и развития регионов Российской Федерации // Теоретическая и прикладная экономика. 2018. № 3. С. 118–134. DOI: [10.25136/2409-8647.2018.3.27061](https://doi.org/10.25136/2409-8647.2018.3.27061)
10. Wendling Z.A., Emerson J.W., Sherbinin A. de, Esty D.C. Environmental Performance Index 2020. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy, 2021. 240 p. DOI: [10.13140/RG.2.2.21182.51529](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21182.51529)
11. Розенберг Г.С. Европа и ее самая крупная река: сравнение показателей устойчивого развития // Проблемы региональной экологии. 2018. № 6. С. 46–50. DOI: [10.24411/1728-323X-2019-16046](https://doi.org/10.24411/1728-323X-2019-16046)
12. Нестерова О.А., Пожарницкая О.В. Оценка благосостояния с позиции устойчивого человеческого развития: возможности международных индексов // Вопросы инновационной экономики. 2018. Т. 8, № 3. С. 335–348. DOI: [10.18334/vinec.8.3.39338](https://doi.org/10.18334/vinec.8.3.39338)
13. Забелина И.А., Парфенова К.В. Механизмы ускоренного экономического роста регионов Дальнего Востока // Социум и власть. 2021. № 1 (87). С. 60–75. DOI: [10.22394/1996-0522-2021-1-60-75](https://doi.org/10.22394/1996-0522-2021-1-60-75)
14. Глазырина И.П., Забелина И.А., Фалейчик А.А., Фалейчик Л.М. Применение имитационного моделирования в оценках уровней социального благополучия восточных регионов РФ // Вестник Забайкальского государственного университета. 2020. Т. 26, № 6. С. 125–136. DOI: [10.21209/2227-9245-2020-26-6-125-136](https://doi.org/10.21209/2227-9245-2020-26-6-125-136)
15. Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Смирнов А.В. Устойчивое развитие северных регионов: демографическое измерение // Экономика региона. 2018. Т. 14, вып. 4. С. 1370–1382. DOI: [10.17059/2018-4-24](https://doi.org/10.17059/2018-4-24)
16. Горшкова Л.А., Сандуляк С.Б. Комплексная система детерминант стратегии развития и оценки устойчивости бизнеса // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т. 13, № 4. С. 109–122. DOI: [10.18721/JE.13409](https://doi.org/10.18721/JE.13409)
17. Саченко Л.А. Формирование «встроенной устойчивости» организаций с использованием расширенной системы индикаторов риска при принятии стратегических решений // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2020. Т. 11, № 4. С. 402–411. DOI: [10.17747/2618-947X-2020-4-402-411](https://doi.org/10.17747/2618-947X-2020-4-402-411)
18. Глазырина И.П., Забелина И.А. Социально-экологическое неравенство в Российской Федерации и проблемы его измерения // Журнал СФУ. Гуманитарные науки. 2021. Т. 14, № 7. С. 1047–1062. DOI: [10.17516/1997-1370-0784](https://doi.org/10.17516/1997-1370-0784)
19. Алферова Т.В. Устойчивое развитие региона: подходы к отбору показателей оценки // Вестник Пермского университета. Серия «Экономика». 2020. Т. 15, № 4. С. 494–511. DOI: [10.17072/1994-9960-2020-4-494-511](https://doi.org/10.17072/1994-9960-2020-4-494-511)
20. Luukkanen J., Kaivo-oja J., Vehmas J., Panula-Ontto J., Hayha L. Dynamic Sustainability. Sustainability Window Analysis of Chinese Poverty-Environment Nexus Development // Sustainability. 2015. Vol. 7, iss. 11. P. 14488–14500. DOI: [10.3390/su71114488](https://doi.org/10.3390/su71114488)
21. Saunders A., Luukkanen J. Sustainable development in Cuba assessed with sustainability window and doughnut economy approaches // International Journal of Sustainable Development & World Ecology. 2022. Vol. 29, iss. 2. P. 176–186. DOI: [10.1080/13504509.2021.1941391](https://doi.org/10.1080/13504509.2021.1941391)
22. Шкиперова Г.Т., Курило А.Е. Оценка устойчивости региональных социо-эколого-экономических систем // Проблемы рыночной экономики. 2021. № 1. С. 47–61. DOI: [10.33051/2500-2325-2021-1-47-61](https://doi.org/10.33051/2500-2325-2021-1-47-61)
23. Дружинин П.В., Шкиперова Г.Т. Прогнозирование ограничений экономического роста северных регионов на основе оценки «окон устойчивости» // Арктика и Север. 2021. № 44. С. 45–63. DOI: [10.37482/issn2221-2698.2021.44.45](https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2021.44.45)
24. Panula-Ontto J., Vehmas J., Luukkanen J., Kaivo-oja J. Assessing Sustainability of Economic Growth with “Sustainability Window” // Sustainable Futures in a Changing Climate: Proceedings of the Conference “Sustainable Futures in a Changing Climate”, 11–12 June 2014, Helsinki, Finland / A. Hatakka, J. Vehmas (Eds.). Finland Futures Research Centre, University of Turku, 2015. P. 395–403. URL: https://www.researchgate.net/publication/280941248_Assessing_Sustainability_of_Economic_Growth_with_Sustainability_Window (дата обращения: 21.02.2022).

25. Luukkanen J., Kaivo-oja J., Vahakari N., O'Mahony T., Korkeakoski M., Panula-Ontto J., Vehmas J., Nguyen Quoc A. Resource efficiency and green economic sustainability transition evaluation of green growth productivity gap and governance challenges in Cambodia // *Sustainable Development*. 2019. Vol. 27, iss. 3. P. 312–320. DOI: [10.1002/sd.1902](https://doi.org/10.1002/sd.1902)
26. Luukkanen J., Kaivo-oja J., Vähäkari N., O'Mahony T., Korkeakoski M., Panula-Ontto J., Phonhalath K., Nanthavong K., Reincke K., Vehmas J., Hogarth N. Green economic development in Lao PDR: A sustainability window analysis of Green Growth Productivity and the Efficiency Gap // *Journal of Cleaner Production*. 2019. Vol. 211. P. 818–829. DOI: [10.1016/j.jclepro.2018.11.149](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.149)
27. Социальная устойчивость регионов российского Севера и Арктики: оценка и пути достижения / Е.П. Башмакова, И.А. Гушина, Д.Л. Кондратович [и др.]; под науч. ред. Л.А. Рябовой. Апатиты: ФИЦ КНЦ РАН, 2018. 169 с. DOI: [10.25702/KSC.978-5-91137-384-9](https://doi.org/10.25702/KSC.978-5-91137-384-9)
28. Баринаева В.А., Земцов С.П. Инклюзивный рост и устойчивость регионов России // *Регион: экономика и социология*. 2019. Т. 101, № 1. С. 23–46. DOI: [10.15372/REG20190102](https://doi.org/10.15372/REG20190102)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Валентина Фёдоровна Фомина – кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории экономики природопользования, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра УрО РАН (Россия, 167982, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, 26; e-mail: fomina@iespn.komisc.ru).

ACKNOWLEDGMENTS

This study refers to a scientific research project “Sustainable Resource Management of a Northern Region: Factors and Models” (state registration number: 121021800128–8).

REFERENCES

1. Alferova T.V. Stanovlenie kontseptsii ustoichivogo razvitiya: regional'nyi aspekt [Establishment of the concept of sustainable development: regional aspect]. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki* [PNRPU Sociology and economics Bulletin], 2021, no. 1, pp. 252–263. (In Russian). DOI: [10.15593/2224-9354/2021.1.19](https://doi.org/10.15593/2224-9354/2021.1.19)
2. Kuznetsova Yu.A. Etapy formirovaniya i razvitiya kontseptsii ustoichivogo razvitiya [Stages of formation and development of sustainable development concept]. *Molodoi uchenyi* [Young Scientist], 2013, no. 5 (52), pp. 337–339. (In Russian).
3. Lazhentsev V.N. Metodologicheskie podkhody k strategicheskomu planirovaniyu ustoichivogo razvitiya territorial'nykh khozyaistvennykh sistem [The methodological approaches to the strategic planning of sustainable development of the territorial economic systems]. *Izvestiya Komi nauchnogo tsentra UrO RAN* [Bulletin of Komi Scientific Center of RAS Ural Branch], 2013, iss. 1 (13), pp. 107–113. (In Russian).
4. Osipov V.I. Ustoichivoe razvitie. Ekologicheskii aspekt [Sustainable development: Environmental aspects]. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk* [Herald of the Russian Academy of Sciences], 2019, vol. 89, no. 7, pp. 718–727. (In Russian). DOI: [10.31857/S0869-5873897718-727](https://doi.org/10.31857/S0869-5873897718-727)
5. Uskova T.V. *Upravlenie ustoichivym razvitiem regiona* [Region's sustainable development management]. Vologda, ISERT RAN Publ., 2009. 355 p. (In Russian).
6. Korchagina E.V. Metody otsenki ustoichivogo razvitiya regional'nykh sotsial'no-ekonomicheskikh sistem [Sustainable development of regional socio-economic systems: Methods of evaluation]. *Problemy sovremennoi ekonomiki* [Problems of Modern Economics], 2012, no. 1 (41), pp. 67–71. (In Russian).
7. Frolov V.I., Agafonova E.O. Metodicheskie podkhody k razrabotke pokazatelei ustoichivogo razvitiya sel'skikh territorii [Methodological approaches to sustainable development indicators for rural areas]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii* [The Economic Revival of Russia], 2011, no. 4, pp. 76–89. (In Russian).
8. Klimenko A.V., Korolev V.A., Dvinskikh D.Yu., Rychkova N.A., Slastikhina I.Yu. *Aktual'nye otsenki sostoyaniya sotsial'noi sfery Rossiiskoi Federatsii v zarubezhnykh istochnikakh: preprint. Seriya WP8 «Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie»* [Modern evaluation of social area of the Russian Federation in foreign sources: preprint. Series WP8 “State and Municipal Management”]. Moscow, Izd. dom Vysshei shkoly ekonomiki Publ., 2017. 44 p. (In Russian).

9. Sharafutdinov R.I., Izmailova D.O., Akhmetshin E.M. Issledovanie natsional'nykh klyuchevykh pokazatelei effektivnosti inklyuzivnogo rosta i razvitiya regionov Rossiiskoi Federatsii [Examination of the national key performance criteria of inclusive growth and regional development of the Russian Federation]. *Teoreticheskaya i prikladnaya ekonomika* [Theoretical and Applied Economics], 2018, no. 3, pp. 118–134. (In Russian). DOI: [10.25136/2409-8647.2018.3.27061](https://doi.org/10.25136/2409-8647.2018.3.27061)
10. Wendling Z.A., Emerson J.W., Sherbinin A. de, Esty D.C. *Environmental Performance Index 2020*. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy, 2021. 240 p. DOI: [10.13140/RG.2.2.21182.51529](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21182.51529)
11. Rozenberg G.S. Evropa i ee samaya krupnaya reka: sravnenie pokazatelei ustoichivogo razvitiya [Europe and its biggest river: comparison indicators of sustainable development]. *Problemy regional'noi ekologii* [Regional Environmental Issues], 2018, no. 6, pp. 46–50. (In Russian). DOI: [10.24411/1728-323X-2019-16046](https://doi.org/10.24411/1728-323X-2019-16046)
12. Nesterova O.A., Pozharnitskaya O.V. Otsenka blagosostoyaniya s pozitsii ustoichivogo chelovecheskogo razvitiya: vozmozhnosti mezhdunarodnykh indeksov [Assessing well-being from the perspective of sustainable human development: the potential of international indices]. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki* [Issues of Innovative Economy], 2018, vol. 8, no. 3, pp. 335–348. (In Russian). DOI: [10.18334/vinec.8.3.39338](https://doi.org/10.18334/vinec.8.3.39338)
13. Zabelina I.A., Parfenova K.V. Mekhanizmy uskorennoogo ekonomicheskogo rosta regionov Dal'nego Vostoka [Development of the Far East regions: Mechanisms of accelerated economic growth]. *Sotsium i vlast'* [Society and Power], 2021, no. 1 (87), pp. 60–75. (In Russian). DOI: [10.22394/1996-0522-2021-1-60-75](https://doi.org/10.22394/1996-0522-2021-1-60-75)
14. Glazyrina I., Zabelina I., Faleychik A., Faleychik L. Primenenie imitatsionnogo modelirovaniya v otsenkakh urovnei sotsial'nogo blagopoluchiya vostochnykh regionov RF [Application of simulation modeling in assessing the levels of social wellbeing in the eastern regions of the Russian Federation]. *Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Transbaikal State University Journal], 2020, vol. 26, no. 6, pp. 125–136. (In Russian). DOI: [10.21209/2227-9245-2020-26-6-125-136](https://doi.org/10.21209/2227-9245-2020-26-6-125-136)
15. Fauzer V.V., Lytkina T.S., Smirnov A.V. Ustoichivoe razvitie severnykh regionov: demograficheskoe izmerenie [Sustainable development of the northern regions: Population dimension]. *Ekonomika regiona* [Economy of Regions], 2018, vol. 14, iss. 4, pp. 1370–1382. (In Russian). DOI: [10.17059/2018-4-24](https://doi.org/10.17059/2018-4-24)
16. Gorshkova L.A., Sanduljak S.B. Kompleksnaya sistema determinant strategii razvitiya i ocenki ustojchivosti biznesa [Integrated system determinant of development strategy and assessment of business sustainability]. *Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPbGPU. Jekonomicheskie nauki* [St Petersburg State Polytechnical University Journal], 2020, vol. 13, no. 4, pp. 109–122. (In Russian). DOI: [10.18721/JE.13409](https://doi.org/10.18721/JE.13409)
17. Sachenko L.A. Formirovanie «vstroennoj ustojchivosti» organizacij s ispol'zovaniem rasshirennoj sistemy indikatorov riska pri prinjatii strategicheskikh reshenij [Implementing “sustainability-by-design” approach in organizations by using an extended risk indicators system for making strategic decisions]. *Strategicheskie reshenija i risk-menedzhment* [Strategic Decisions and Risk Management], 2020, vol. 11, no. 4, pp. 402–411. (In Russian). DOI: [10.17747/2618-947X-2020-4-402-411](https://doi.org/10.17747/2618-947X-2020-4-402-411)
18. Glazyrina I.P., Zabelina I.A. Social'no-jekologicheskoe neravenstvo v Rossijskoj Federacii i problemy ego izmerenija [Socio-ecological inequality in the Russian Federation and problems of its measurement]. *Zhurnal SFU. Gumanitarnye nauki* [Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences], 2021, vol. 14, no. 7, pp. 1047–1062. (In Russian). DOI: [10.17516/1997-1370-0784](https://doi.org/10.17516/1997-1370-0784)
19. Alferova T.V. Ustojchivoe razvitie regiona: podhody k otboru pokazatelej ocenki [Sustainable development of the region: Approaches to selecting evaluation indicators]. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya «Ekonomika»* [Perm University Herald. Economy], 2020, vol. 15, no. 4, pp. 494–511. (In Russian). DOI: [10.17072/1994-9960-2020-4-494-511](https://doi.org/10.17072/1994-9960-2020-4-494-511)
20. Luukkanen J., Kaivo-oja J., Vehmas J., Panula-Ontto J., Hayha L. Dynamic Sustainability. Sustainability Window Analysis of Chinese Poverty-Environment Nexus Development. *Sustainability*, 2015, vol. 7, iss. 11, pp. 14488–14500. DOI: [10.3390/su71114488](https://doi.org/10.3390/su71114488)
21. Saunders A., Luukkanen J. Sustainable development in Cuba assessed with sustainability window and doughnut economy approaches. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 2022, vol. 29, iss. 2, pp. 176–186. (In Russian). DOI: [10.1080/13504509.2021.1941391](https://doi.org/10.1080/13504509.2021.1941391)
22. Shkiperova G.T., Kurilo A.E. Otsenka ustoichivosti regional'nykh sotsio-ekologo-ekonomicheskikh sistem [Assessment of the sustainability of regional socio-ecological-economic systems]. *Problemy rynochnoi ekonomiki* [Market Economy Problems], 2021, no. 1, pp. 47–61. (In Russian). DOI: [10.33051/2500-2325-2021-1-47-61](https://doi.org/10.33051/2500-2325-2021-1-47-61)
23. Druzhinin P.V., Shkiperova G.T. Prognozirovanie ogranichenii ekonomicheskogo rosta severnykh regionov na osnove otsenki «okon ustoichivosti» [Forecasting the economic growth limitations in the northern regions based on the “sustainability windows” assessment]. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2021, no. 44, pp. 45–63. (In Russian). DOI: [10.37482/issn2221-2698.2021.44.45](https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2021.44.45)

24. Panula-Ontto J., Vehmas J., Luukkanen J., Kaivo-oja J. Assessing Sustainability of Economic Growth with “Sustainability Window”. *Sustainable Futures in a Changing Climate: Proceedings of the Conference “Sustainable Futures in a Changing Climate”, 11–12 June 2014, Helsinki, Finland / A. Hatakka, J. Vehmas (Eds.)*. Finland Futures Research Centre, University of Turku, 2015. P. 395–403. Available at: https://www.researchgate.net/publication/280941248_Assessing_Sustainability_of_Economic_Growth_with_Sustainability_Window (access date 21.02.2022).

25. Luukkanen J., Kaivo-oja J., Vahakari N., O’Mahony T., Korkeakoski M., Panula-Ontto J., Vehmas J., Nguyen Quoc A. Resource efficiency and green economic sustainability transition evaluation of green growth productivity gap and governance challenges in Cambodia. *Sustainable Development*, 2019, vol. 27, iss. 3, pp. 312–320. DOI: [10.1002/sd.1902](https://doi.org/10.1002/sd.1902)

26. Luukkanen J., Kaivo-oja J., Vähäkari N., O’Mahony T., Korkeakoski M., Panula-Ontto J., Phonhalath K., Nanthavong K., Reincke K., Vehmas J., Hogarth N. Green economic development in Lao PDR: A sustainability window analysis of Green Growth Productivity and the Efficiency Gap. *Journal of Cleaner Production*, 2019, vol. 211, pp. 818–829. DOI: [10.1016/j.jclepro.2018.11.149](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.149)

27. Bashmakova E.P., Gushchina I.A., Kondratovich D.L. [i dr.]. *Sotsial'naya ustoichivost' regionov rossiiskogo Severa i Arktiki: otsenka i puti dostizheniya* [Bashmakova E.P., Gushchina I.A., Kondratovich D.L. et al. Social sustainability of regions in the Russian North and Arctic: Assessment and ways to achieve]. Apatity, FITs KNTs RAN Publ., 2018. 169 p. (In Russian). DOI: [10.25702/KSC.978-5-91137-384-9](https://doi.org/10.25702/KSC.978-5-91137-384-9)

28. Barinova V.A., Zemtsov S.P. Inklyuzivnyi rost i ustoichivost' regionov Rossii [Inclusive growth and regional resilience in Russia]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2019, vol. 101, no. 1, pp. 23–46. (In Russian). DOI: [10.15372/REG20190102](https://doi.org/10.15372/REG20190102)

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Valentina Fedorovna Fomina – Candidate of Engineering Sciences, Assistant Professor, Senior Research fellow at the Laboratory of Environmental Economics Problems, Komi Federal Science Centre of Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North (26, Kommunisticheskaya st., Syktyvkar, 167982, Komi Republic, Russia; e-mail: fomina@iespn.komisc.ru).

Статья поступила в редакцию 02.03.2022, принята к печати 11.04.2022

Received March 02, 2022; accepted April 11, 2022

РАЗДЕЛ III. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БУХГАЛТЕРСКОГО
УЧЕТА, АУДИТА И ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

УДК 657, ББК 65.052.23, JEL Code M41, M49, H26, H29
DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-221-244



© Аксентьев А.А., 2022

ОТЛОЖЕННЫЕ НАЛОГИ В РОССИЙСКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ
ПРАКТИКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИХ РЕШЕНИЮ

Андрей Андреевич Аксентьев

ORCID ID: [0000-0002-0838-4729](https://orcid.org/0000-0002-0838-4729), Researcher ID: [AAT-9852-2021](https://publons.com/urn/urn:li:memberid/9852-2021), e-mail: anacondaz7@rambler.ru

Кубанский государственный университет (Россия, 350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149)

Аннотация. В современной теории и практике учета и анализа отложенных налогов проблемы применения процедуры обесценения, оценки налогового поведения, расчета экономических коэффициентов требуют особого внимания. В связи с этим повышается актуальность развития теории отложенного налогообложения путем определения нерешенных дискуссионных вопросов с их соответствующим решением. Цель исследования состоит в выявлении ключевых проблем учета и анализа отложенных налогов и обосновании предложений по совершенствованию регистрации и интерпретации налоговых эффектов. В работе конкретизируется природа отложенных налогов в широком и узком смысле. Раскрывается сущность налоговых активов, критерии их признания и способность переносить стоимость в виде расходов против доходов. Представлена теоретическая формализация концепций временных и срочных разниц на примере возникновения налогооблагаемых разниц. Разработаны две методики для процедуры обесценения отложенных налоговых активов, а также разъяснен методический механизм создания и восстановления оценочного резерва с опорой на международный опыт. Охарактеризована информационная значимость и существенность отложенных налогов при принятии экономических (инвестиционных) решений, в том числе описано налоговое поведение компании в зависимости от изменений ставки корпоративного налога и объема отложенных налогов в балансе. Обосновано неоднозначное влияние элиминирования отложенных налогов в ходе проведения экономического анализа ввиду возникающих косвенных «эффектов». Результаты работы вносят вклад в развитие бухгалтерской теории и методологии, что полезно широкому кругу экспертов, специализирующихся в области финансового учета, аудита, налогообложения, экономического анализа и других направлений. Перспективы дальнейших исследований в первую очередь состоят в теоретическом обосновании теории отложенного налогообложения и доказательстве ее применимости, а также разработке методики анализа чистых отложенных налоговых позиций.

Ключевые слова: отложенные налоги, временные разницы, срочные разницы, отложенное налогообложение, налоговый учет, бухгалтерский учет, бухгалтерские пробелы, балансовый метод, метод отсрочки, обесценение, экономический анализ, налоговое поведение

Для цитирования:

Аксентьев А.А. Отложенные налоги в российской и зарубежной практике: проблемы и предложения по их решению // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2022. Т. 17, № 2. С. 221–244. DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-221-244

DEFERRED TAXES IN RUSSIAN AND FOREIGN PRACTICE: PROBLEMS AND POSSIBLE REMEDIES

Andrei A. Aksent'ev

ORCID ID: [0000-0002-0838-4729](https://orcid.org/0000-0002-0838-4729), Researcher ID: [AAT-9852-2021](https://orcid.org/AAT-9852-2021), e-mail: anacondaz7@rambler.ru

Kuban State University (149, Stavropolskaya st., Krasnodar, 350040, Russia)

Abstract. Modern accounting theory and practice and analysis of deferred taxes should be more focused on value depreciation procedure, evaluation of tax behavior, and calculation of economic coefficients. In this regard, deferred taxation theory development turns out to be a relevant issue by outlining unresolved controversial issues with their appropriate remedies. The study is aimed at identifying the key issues in accounting and analysis of deferred taxes and justifying the proposals to improve the registration and interpretation of tax effects. The paper specifies the nature of deferred taxes in a broad and narrow sense. The essence of tax assets, criteria of their recognition and ability to transfer the cost as expenses vs. income are disclosed. The concepts of temporary and timing differences are theoretically formalized in the case study of emerging taxable differences. Two methodologies are developed for the deferred tax assets depreciation procedure, and a methodological mechanism of creation and restoration of valuation allowance is explained in the context of international experience. The informational significance and importance of deferred taxes in economic (investment) decision making are characterized, and company's tax behavior is described in the context of the changes in the corporate tax rate and the amount of deferred taxes in the balance sheet. The economic analysis reasons the ambiguous influence of deferred taxes elimination due to the indirect "effects" that arise. The results of the work contribute to the development of accounting theory and methodology, which is useful for a wide range of experts, specialized in financial accounting, auditing, taxation, economic analysis, and other areas. Further research is seen to be connected with theoretical substantiation of the deferred taxation theory and its proof of applicability, as well as the development of a methodology for analyzing net deferred tax positions.

Keyword: deferred taxes, temporary differences, timing differences, deferred taxation, tax accounting, accounting, accounting gaps, asset-liability method, deferral method, depreciation, economic analysis, tax behavior

For citation:

Aksent'ev A.A. Deferred taxes in Russian and foreign practice: problems and possible remedies. *Perm University Herald. Economy*, 2022, vol. 17, no. 2, pp. 221–244. DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-221-244

ВВЕДЕНИЕ

В России теоретические и методические аспекты бухгалтерского учета отложенных налогов продолжают оставаться нераскрытыми. Несмотря на ориентацию законодателя на международные стандарты (концепция временных разниц), действующее ПБУ 18/02 «Учет расчетов по налогу на прибыль организаций» больше соотносится с подходом Великобритании и Индии (концепция срочных, или временных, разниц). В свою очередь, это влияет на интерпретацию критериев, на основе которых признаются налоговые эффекты. В указанном положении разработчик не представил конкретных концептуальных правил, являющихся базой для принятия специалистами решений по поводу регистрации отклонений между системами финансового и налогового учета. В то же время категориальный аппарат «отложенных налогов» мало изучен отечественными ис-

следователями, ввиду чего такие вопросы, как сущность и классификация бухгалтерских разрывов, обесценение отложенных налоговых активов, формализация концепций временных и временных разниц и другие, до сих пор не решены.

Как показывает международный опыт, внимание аудиторов и научного сообщества сосредоточено на выявлении бухгалтерского мошенничества. Оно имеет цель путем использования методики учета отложенных налогов завышать (занижать) финансовую прибыль, улучшать имидж баланса, повышать ценность компании, влиять на решения инвесторов. В связи с этим возрастает актуальность анализа природы отложенных налогов как объекта бухгалтерского наблюдения.

По мере совершенствования практики учета отложенных налогов сформировалось два подхода – временных и временных разниц.

Небезынтересными остаются их связь со статической и динамической идеологией, а также формальные составляющие, раскрывающие суть и алгоритм применения концепций.

Наряду с этим важна проблема организации налогового учета с позиции сопоставления данных с бухгалтерской информационной системой. Ведь именно в сравнении выявляются налоговые эффекты, что требует инвариантного подхода в случае регистрации отложенных налогов балансовым методом. Другими словами, необходимо рассмотреть идеи того, каким оптимальным способом бухгалтер должен соотносить между собой финансовые и налоговые показатели в зависимости не только от действующей концепции признания отложенных налогов, но и функционирующей модели¹ учета.

Цель данного исследования состоит в выявлении ключевых проблем учета и анализа отложенных налогов и предложении решений, основанных на международной практике и профессиональном суждении. Научная новизна заключается в развитии теоретических основ отложенного налогообложения, разработке методических приемов учета обесценения отложенных налоговых активов, характеристике значимости и существенности отложенных налогов в отчетности, а также в объяснении необходимости использования указанных показателей в рамках проведения экономического анализа и оценки налогового поведения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Некоторые перечисленные вопросы (сущность и классификация отложенных налогов [1]; концепции учета и их соответствие бухгалтерским идеологиям [2]; проблемы организации систем финансового и налогового учета в специфике возникновения бухгалтерских отклонений [3]; основы применения балансового метода [4]) рассматривались в цикле отмеченных исследований.

Нормативно-правовой базой послужили следующие стандарты (положения) бухгал-

¹ Англо-американская, где финансовый и налоговый учет независимы, и континентальная, где налоговый учет является частью бухгалтерского и неразрывно с ним связан.

терского учета: *FRS 102 “The Financial Reporting Standard applicable in the UK and Republic of Ireland”* (национальный стандарт Великобритании); *IAS 12 “Income Taxes”* (международный стандарт); ПБУ 18/02 «Учет расчетов по налогу на прибыль организаций» (национальный стандарт России); *FASB ASC 740 “Income Taxes”* (национальный стандарт США), *AS 22 “Accounting for Taxes on Income”* (национальный стандарт Индии)², а также некоторые требования и правила главы 25 «Налог на прибыль организаций» Налогового кодекса Российской Федерации и нормы МСФО (*IAS*) 36 «Обесценение активов».

В рамках обоснования необходимости использовать информацию об отложенных налогах при проведении анализа финансовых результатов деятельности компаний были рассмотрены работы *R. Mudjiyanti* [5], *A. Persada, D. Martani* [6], *S. Vučković-Milutinović, R. Lukić* [7], *B. Sutopo, A.K. Adiaty, P. Siddi* [8], *J. Karjalainen, E. Kasanen, J. Kinnunen, J. Niskanen* [9], *A.K. Chludek*³, А.В. Щепотьева [10], С.В. Колчугина, А.А. Копёнкиной [11], З.И. Кругляк [12] и др.

С помощью приемов формализации, в том числе математических (формулы) и бухгалтерских (проводки), были представлены заключения, связанные с регистрацией налоговых эффектов в системе финансового учета.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Природа отклонений между финансовым и налоговым учетом в широком смысле состоит в неравном влиянии принципа приоритета экономического содержания над правовой формой (*substance over form*) на достижение целевых аспектов каждой из информационных систем. Так, финансовый учет направлен на отражение в отчетности такой экономической информации, которая позволит инвесторам и общественности осознанно и правильно распределять

² Не путать с *ind-AS*, которые являются аналогом МСФО для крупных листинговых индийских компаний.

³ *Chludek A.K.* The impact of deferred taxes in firm value. Three empirical studies on the cash flow and value relevance of deferred taxes and related disclosures: Doctoral dissertation. University of Cologne, 2011. 155 p. URL: <https://kups.ub.uni-koeln.de/4434> (дата обращения: 03.09.2021).

свой капитал. Соответственно, те инструменты, которые предлагаются законодательством и методологией, используются для «запечатления» фактов хозяйственной жизни, т. е. того, что, по существу, происходит по мере осуществления компанией своей деятельности. Именно последняя в статике и динамике – фундамент принципа “*substance over form*”. Его суть в системе налогового учета иная и заключается в удовлетворении притязаний государства на установленный законодательством «доход» путем проведения фискальных процедур. Из этого следует, что информация должна быть не только экономически целесообразной, но и закрепленной нормами права. В данном случае указанное равенство «сущности» и «формы» справедливо балансирует отношения, складывающиеся между корпорацией и правительством.

Таким образом, когда речь идет о финансовой информации, как правило, результатом являются деловые решения, влияющие на экономику, в которой задействованы рыночные механизмы. Налоговая же информация дает возможность государству принимать решения и собирать налоги с целью сохранения собственной независимости посредством финансирования расходов, направленных на поддержание конституционного строя. Это позволяет утверждать, что фискальные структуры прямо заинтересованы в строгом соблюдении намерений правительства с позиции достижения целей, установленных высшими органами власти и проявляемых в виде принятия и исполнения законов, указаний, негласных требований и т. д.

Следовательно, государство – оппонент экономического субъекта, где налоговый учет – демократичный инструмент общения для обеих сторон отношений. Для первой он представляет собой базу данных для проверки правильности соблюдения законодательства о налогах и сборах и разработки экономической политики, а для второй – способ легализации осуществляемой деятельности: компания платит⁴ федеральному учреждению за право ведения бизнеса на территории страны.

⁴ В контексте данной темы имеется в виду налог на прибыль.

При этом идея понятия «оппонент» оттеняется тем, что с помощью административно-правового давления государственные органы воздействуют на деятельность организаций, что может носить не только цели соблюдения намерений правительства, но и личные (корыстные) побуждения отдельных чиновников. Пользователи же финансовой информации (инвесторы, акционеры, совет директоров и т. д.) заинтересованы в первую очередь в собственном обогащении, росте благосостояния и корпоративной власти, т. е. они не ставят в приоритеты защиту общества от негативного влияния предпринимательской активности. Отсюда вытекает следующая принципиальная суть: финансовый учет служит основной для будущего извлечения прибыли⁵, а налоговый – для сохранения такого права.

В узком смысле отклонения между финансовым и налоговым учетом возникают по следующим причинам: применение инструментов налогового планирования; отсутствие документального обоснования экономического характера хозяйственных операций; нестыковки в соблюдении экономико-правовых правил, требований и преференций бухгалтерского и налогового законодательства [1].

Далее необходимо рассмотреть налоговые доходы и расходы с позиции формирования налоговых активов (рис. 1), что важно при формализации концепций временных и временных (срочных) разниц учета отложенных налогов.

Налоговые расходы должны абсорбироваться налоговыми доходами. Такое утверждение является прямым следствием из цели деятельности коммерческой организации – извлечение прибыли⁶. При этом речь идет не о финансовом, а налоговом результате, где именно последний попадает под налогообложение. В случае когда в налоговом учете расходы превышают доходы, возникает налоговый убыток.

⁵ Поскольку дивиденды распределяются на основе чистой финансовой (или нераспределенной собственной) прибыли, но право ее использования возникает после уплаты соответствующего налога.

⁶ Пункт 1 ст. 50 Гражданского кодекса РФ; п. 1 ст. 11 Налогового кодекса РФ и др.

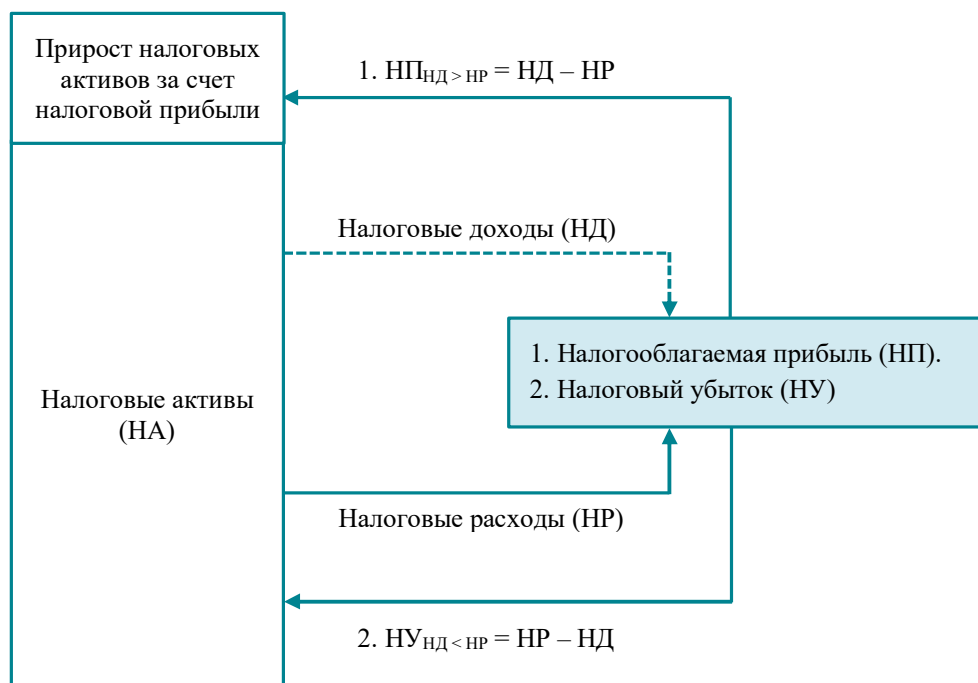


Рис. 1. Влияние налоговых расходов и доходов на формирование налоговых активов в системе налогового учета

Fig. 1. Impact of tax expenses and income on tax assets in the tax accounting system

В бухгалтерской теории аналогичная финансовая ситуация приводит к «проеданию» капитала, в результате чего активы переносят свою стоимость окончательно, снижая валюту баланса. Когда же речь идет об исчислении налога на прибыль⁷, правила иные: те расходы, которые не были «поглощены» доходами, переносятся в качестве убытков на будущие периоды, т. е. разница (1) продолжает учитываться в качестве налоговых активов:

$$НУ_{НД < НР} = НР - НД, \quad (1)$$

где НУ – налоговый убыток; НР – налоговые расходы; НД – налоговые доходы.

Другими словами, налоговый убыток – это неабсорбированные⁸ налоговые расходы; налоговые активы, которые полностью не перенесли свою стоимость на налоговый результат. Следовательно, они «не исчезают», а продолжают учитываться до того времени, пока не возникнут доходы, с помощью которых их можно будет списать⁹, несмотря на то что, по существу, такого объекта фактически в наличии нет.

⁷ Глава 25 НК РФ.

⁸ Нереализованные; «непоглощенные».

⁹ С учетом требований и ограничений налогового законодательства; п. 8 ст. 274, ст. 283 НК РФ.

В этом и состоит принципиальная разница в учете убытка. В налоговом учете сумма, полученная по формуле (1), переходит в состав активов полностью. В то время как в финансовом учете бухгалтер капитализирует финансовый убыток проводкой:

Дебет 99 «Прибыли и убытки».

Кредит 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)», субсчет «Непокрытый убыток».

И учитывает отложенный налоговый актив (балансовым методом, *asset-liability method*) записью:

Дебет 09 «Отложенный налоговый актив».

Кредит 99 «Прибыли и убытки».

При этом отложенный налоговый актив регистрируется не на сумму (1), а на возможный отток (2) денежных средств, связанный с уплатой налога в будущем:

$$\begin{aligned} ОНА_{НУ} &= НУ_{НД < НР} \times Н\% = \\ &= (НР - НД) \times Н\%, \end{aligned} \quad (2)$$

где $ОНА_{НУ}$ – отложенный налоговый актив, учитываемый в результате возникновения налогового убытка; $Н\%$ – ставка налога на прибыль в процентах.

Надо отметить, что в бухгалтерском учете логично отражать отложенный налоговый

актив от возникшего убытка отдельно от иных отклонений между финансовыми и налоговыми показателями.

Это можно объяснить тем, что такой подход является результатом категориально-правовых нестыковок, когда в случае недостаточности доходов законодатель разрешает уже экономически обоснованные расходы «вернуть обратно» в состав налоговых активов, но уже под другим названием – «налоговые убытки». А их списание регламентируется налоговыми правилами. Иначе говоря, факт списания в системе финансового учета отложенных налогов, возникших из-за убытка, зависит от того, когда последний будет задействован в налоговой информационной системе. В то время как признание отложенных налоговых активов и обязательств по общему правилу, наоборот, зависит от колебаний показателей валюты баланса и прибыли в концепциях временных и временных разниц соответственно, что регулируется бухгалтерским законодательством. Таким образом, как показывает практика, суммы, полученные по формуле (2), учитываются и контролируются на отдельном субсчете.

Прирост налоговых активов в рассмотренном случае корректнее определять как их «самовозрастание» за счет налоговой прибыли. Но такой процесс – не единственный источник указанного приращения. Налоговые активы в статической идеологии отражают имеющееся налоговое состояние компании, ее возможности в дальнейшем переносить налоговую стоимость ресурсов на результат финансово-хозяйственной деятельности, т. е. признавать налоговые расходы против сгенерированных налоговых доходов.

Очевидно, что налоговая прибыль отличается от финансовой и в целом отражает суть динамической идеологии, которая, с одной стороны, удовлетворяет фискальные интересы государства [2], а с другой стороны, не показывает весь спектр имущества, капитала, которые могут быть использованы при расчетах в будущем. Поэтому с помощью системы налогового учета можно составлять «налоговый» баланс, требующий «жестких»¹⁰ критериев в оценке активов и обязательств.

¹⁰ С позиции определения налоговых правил, которые в условиях демократии будут «балансируются» отношения организаций и государства.

Это и предопределяет существенные расхождения в интерпретации правил бухгалтерского и налогового законодательства. Первый имеет «справедливую» ориентацию в представлении информации, а последний – строгую. Если в системе финансового учета активы отражаются в основном по их «реальной»¹¹ стоимости, то в налоговом учете используется, как правило, историческая оценка, которая с позиции документального и экономического обоснования более объективна. Помимо этого, суть финансовых активов заключается в их способности создавать экономические выгоды, что проявляется в генерировании прибыли и денежных потоков. Налоговые же активы определяют возможность организации проводить потенциальные налогооблагаемые операции, которые и приведут к возникновению обязательств по уплате налога на прибыль. Следовательно, если налоговый актив в потенциальных налоговых операциях не способен перенести свою стоимость в виде признанных в расходах затрат, то регистрировать его в системе налогового учета нельзя.

При этом «возможность» налогового актива переносить свою стоимость определяется правилами налогового кодекса, который в то же время вводит дополнительное ограничение: генерирование налогооблагаемой прибыли. Другими словами, если организация не смогла в текущем периоде признать достаточных налоговых доходов, необходимых для полной абсорбции расходов, то их превышение все равно продолжает учитываться в качестве активов (непризнанных налоговых затрат) до того времени, пока они не будут списаны за счет будущих налоговых доходов. Таким образом, важная особенность функционирования системы налогового учета заключается в наличии «потолка» доходов, переходя за который налоговые активы не могут быть реализованы в составе расходов.

Отмеченные рассуждения в контексте интерпретации особенностей концепций временных и временных (срочных) разниц учета отложенных налогов формализованы на рис. 2 (без акцента на постоянных разницах).

¹¹ С учетом переоценок, обесценения и пр., т. е. имеет место актуализация информации с целью ее соответствия действительности и текущим рыночным условиям.

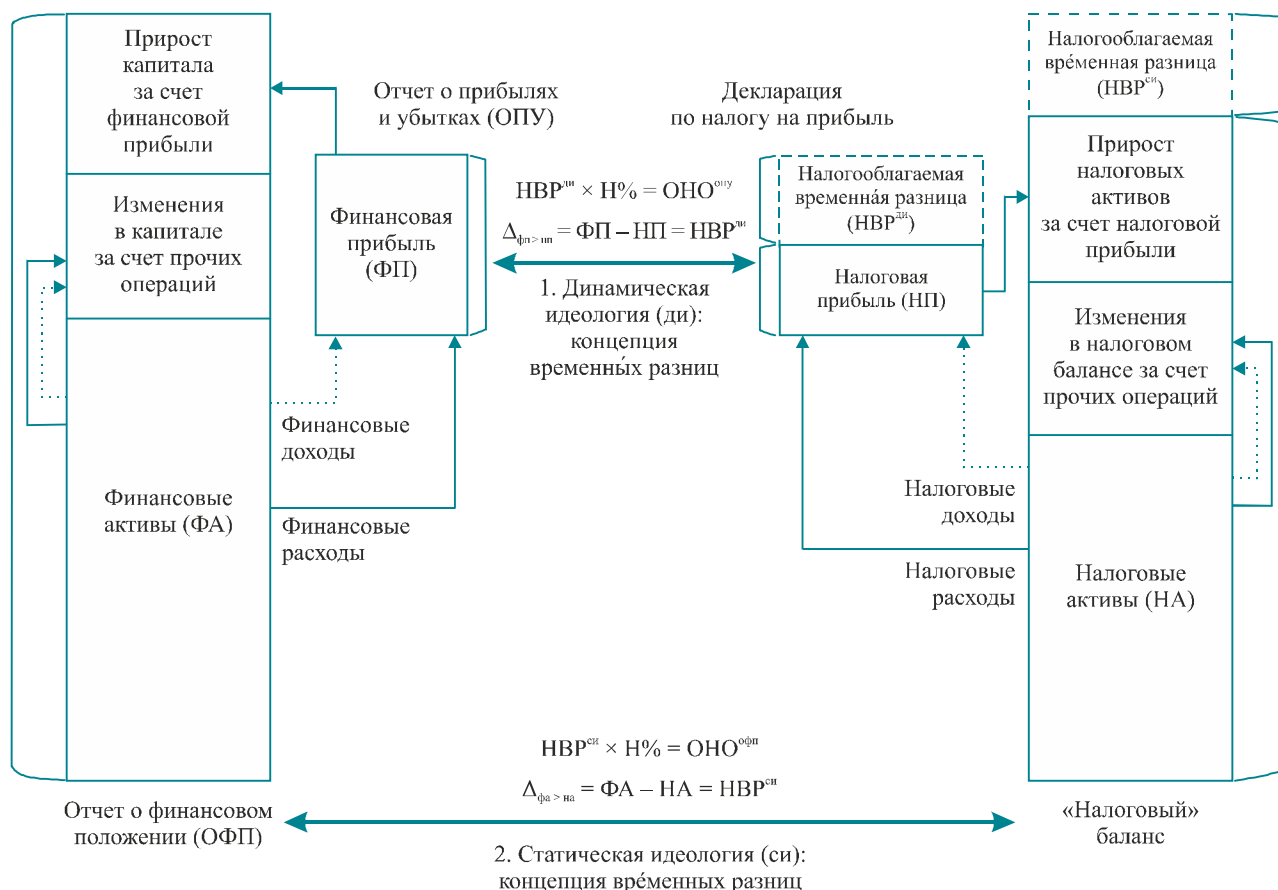


Рис. 2. Теоретическая формализация концепций временных и временных разниц учета отложенных налогов (пример налогооблагаемых разниц)

Fig. 2. Theoretical formalization of temporary and timing differences concepts in accounting for deferred taxes (a case of taxable differences)

В более глубокой интерпретации рис. 2 следует описать механизм возникновения постоянных различий между разностью финансовой и налогооблагаемой прибыли. Из рассмотренной формализации видно, что прибыль формируется из доходов и расходов. При этом с точки зрения теории отложенного налогообложения их влияние на денежные потоки должно быть «согласовано» во времени.

В концепции временных разниц это происходит за счет агрегированной оценки отклонений между активами и обязательствами двух информационных систем, что позволяет зафиксировать в финансовом учете отложенные налоги, показывающие пользователям налоговый потенциал финансовых ресурсов, заключающийся в генерировании конечных экономических выгод в будущем. В концепции временных разниц часть временных различий квалифицируется в качестве постоянных

отклонений, которые влияют лишь на текущее финансовое положение за счет того, что признанные доходы и расходы в двух системах учета неравны и со временем не будут компенсированы будущими событиями. Например, если специалистом были признаны налоговые доходы, которые никогда не возникнут в бухгалтерском учете, то это приведет к увеличению налогооблагаемой прибыли и, как следствие, к уплате большего налога. Такие различия в отчете о финансовых результатах будут раскрыты как постоянный налоговый расход.

В концепции временных разниц привязки к отклонениям между финансовой и налоговой прибылью нет вовсе. Указанные в отчете о прибылях и убытках суммы отложенных налогов рассчитываются как разница между их балансовой стоимостью на конец и начало периода [2, с. 37]. Другими словами, происходит оценка следующих учетных

отклонений [Там же. С. 36] – за основу была взята формула (3):

$$\begin{aligned} \text{УО}_6 &= ((A_1^{6.y.} - \text{ДО}_1^{6.y.}) - (A_0^{6.y.} - \text{ДО}_0^{6.y.})) - \\ &\quad - ((A_1^{н.у.} - \text{ДО}_1^{н.у.}) - (A_0^{н.у.} - \text{ДО}_0^{н.у.})) = \\ &= ((A_1^{6.y.} - A_0^{6.y.}) + (-\text{ДО}_1^{6.y.} + \text{ДО}_0^{6.y.})) - \\ &\quad - ((A_1^{н.у.} - A_0^{н.у.}) + (-\text{ДО}_1^{н.у.} + \text{ДО}_0^{н.у.})) = \\ &= ((A_1^{6.y.} - A_0^{6.y.} - A_1^{н.у.} + A_0^{н.у.}) + \\ &\quad + (-\text{ДО}_1^{6.y.} + \text{ДО}_0^{6.y.} + \text{ДО}_1^{н.у.} - \text{ДО}_0^{н.у.})), \end{aligned} \quad (3)$$

где УО_6 – учетные отклонения балансовые; $A_1^{6.y.}$, $A_0^{6.y.}$ – бухгалтерские активы на конец и начало года; $A_1^{н.у.}$, $A_0^{н.у.}$ – налоговые активы на конец и начало года; $\text{ДО}_1^{6.y.}$, $\text{ДО}_0^{6.y.}$ – бухгалтерские долговые обязательства на конец и начало года; $\text{ДО}_1^{н.у.}$, $\text{ДО}_0^{н.у.}$ – налоговые долговые обязательства на конец и начало года.

Как видно, в итоге рассматривается изменение стоимости финансовых и налоговых активов и обязательств во времени. В таком случае в «приращении» уже будет зафиксирована часть постоянных различий, которые, как правило¹², идентифицируются в качестве временных и признаются в составе отложенных налогов.

В концепции временных различий привязка идет к идентификации отклонений между финансовой и налоговой прибылью, что относится к формуле (4):

$$\begin{aligned} \text{УО}_{\text{офр}} &= \pm \text{ФР}^{6.y.} - (\pm \text{ФР}^{н.у.}) = \\ &= (D^{6.y.} - P^{6.y.}) - (D^{н.у.} - P^{н.у.}) = \\ &= (D^{6.y.} - D^{н.у.}) + (-P^{6.y.} + P^{н.у.}), \end{aligned} \quad (4)$$

где $\text{УО}_{\text{офр}}$ – учетные отклонения в отчете о финансовых результатах; $\text{ФР}^{6.y.}$, $\text{ФР}^{н.у.}$ – финансовый результат в бухгалтерском и налоговом учете; $D^{6.y.}$, $D^{н.у.}$ – доходы в бухгалтерском и налоговом учете; $P^{6.y.}$, $P^{н.у.}$ – расходы в бухгалтерском и налоговом учете.

Концептуально учет временных различий позволяет согласовать «отклонения» между финансовыми и налоговыми доходами и расходами между периодами, чтобы правильно показать собственникам бизнеса, как фор-

мируется финансовый результат. Для этого и применяются отложенные налоги как инструмент нивелирования последствий налогообложения. Более подробно такой теоретический аспект будет рассмотрен в следующем исследовании в рамках доказательства теории отложенного налогообложения. В данной же ситуации важно увидеть, что концепция временных различий связана с оценкой влияния балансовых различий, когда стоимость активов и обязательств неэквивалентным образом переносится на результаты в каждой из информационных систем. В концепции временных различий анализируются уже конечные результаты, где «нестыковки» (пробелы, разрывы) выражаются постоянными налоговыми расходами (доходами) и отложенными налогами [2]. Причем влияние последних на будущее финансовое положение в бухгалтерском балансе будет фиксироваться приращением (см. [2, с. 41]) налоговых эффектов.

Основной вопрос, который практически не раскрывается исследователями, заключается в составлении «налогового» баланса, в сравнении с которым в системе финансового учета будут признаваться налоговые эффекты. Если в динамической идеологии расчет вычитаемых, налогооблагаемых и постоянных различий привязан к отчету о прибылях и убытках и к декларации по налогу на прибыль, то в статической – к отчету о финансовом положении и «налоговому» балансу. Правила и концептуальные особенности составления последнего нормативно-правовыми документами не регламентируются.

Современные налоговые требования направлены на исчисление доходов и расходов. Этот факт позволяет утверждать, что концепция временных (срочных) различий учета отложенных налогов более справедлива по отношению к пользователям финансовой информации, поскольку в таком случае отклонения между информационными системами будут «засвидетельствованы» аудиторами и фискальными структурами. В концепции же временных различий учет сводится к анализу балансовых показателей, как финансовых, так и налоговых. Но «налоговый» баланс больше управленческий, который используется в налоговом планировании и применении

¹² Если бухгалтерский стандарт не обуславливает иное (например, не признавать отложенный налог).

конкретных инструментов оптимизации налоговых потоков между периодами. Государственные органы не имеют компетенций подтверждать текущее «налоговое» состояние организации, но могут не возражать насчет законности проводимых компанией сделок согласно правилам и требованиям налогового кодекса. Другими словами, контролирующим службам важно не «налоговое» состояние организации в целом, а то, насколько законной является ее деятельность на территории страны в определенный период¹³.

Таким образом, открытым остается вопрос, кто должен проверять «налоговый» баланс на адекватность и правильность его составления, поскольку он представляет собой основу для регистрации в системе финансового учета отложенных налогов в концепции временных разниц статической идеологии.

Внимание к указанной проблеме усиливается такими особенностями, как отсутствие законодательных требований к признанию налоговых активов и обязательств. Если в динамической идеологии, т. е. при расчете налога на прибыль, специалист должен документально обосновать сам факт осуществления экономической операции в определенном налоговом периоде, то в статической идеологии речь уже идет о возможности использовать налоговый актив в потенциальных налогооблагаемых сделках в целом. Следовательно, последний подход хотя и менее строгий, но с точки зрения управления налоговыми потоками больше соотносится с идеями международных стандартов, при этом основным пользователем такой информации будет менеджмент организации с позиции принятия налоговых решений. Фискальные структуры, как было отмечено, будут проверять не ошибки, связанные с регистрацией активов в налоговой информационной системе, а соблюдение порядка учета доходов и расходов. Составление же «налогового» баланса – мощный инструмент для отражения налогового потенциала компании, ее возможностей, связанных с осуществлением налогооблагаемых операций. Последнее позво-

ляет систематизировать и оптимизировать налоговые потоки, в том числе денежные, связанные с уплатой налога на прибыль. Такие аспекты напрямую соотносятся с налоговым менеджментом, что оставляет место для исследований их влияния как на сам финансовый и налоговый учет, так и на их организацию.

Немаловажной остается проблема учета обесценения отложенных налоговых активов в российской практике и методологии. Необходимо сказать, что в «Плане счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению» и ПБУ 18/02 «Учет расчетов по налогу на прибыль организаций» в целом отсутствует такой алгоритм.

Согласно п. 14 ПБУ 18/02 «Учет расчетов по налогу на прибыль организаций» компании должны признавать отложенные налоговые активы, но при условии существования вероятности получения налогооблагаемой прибыли в последующих периодах. Данное правило не лишено недостатков. Так, если бухгалтер уверен, что в будущем налоговый результат будет отрицательным, т. е. имеет место отсутствие налогооблагаемых доходов, против которых можно было бы зачесть отложенные налоговые активы, то признавать последние, возникшие на отчетную дату не нужно. Очевидно, что это не совсем верно. В МСФО (IAS) 12 «Налоги на прибыль», *FRS 102 “The Financial Reporting Standard applicable in the UK and Republic of Ireland”* и *AS 22 “Accounting for Taxes on Income”* содержится иная методика.

В п. 15–16 и 24–25 МСФО (IAS) 12 «Налоги на прибыль» сказано, что должны признаваться все налогооблагаемые и вычитаемые временные разницы. И лишь после этого бухгалтер для вычитаемых разниц будет определять «достаточность» налогооблагаемой прибыли, против которой в будущем можно зачесть отложенные налоговые активы (п. 34–36). Аналогичного подхода придерживается законодатель Великобритании в *FRS 102 “The Financial Reporting Standard applicable in the UK and Republic of Ireland”*, где в п. 29.6 указывает, что отложенный налог должен признаваться в отношении всех временных разниц на отчетную дату.

¹³ Здесь можно провести параллель с тем, что, согласно НК РФ, фискальные структуры проводят проверки, как правило, не более чем за три последних налоговых периода (года).

Далее, в п. 29.7, прописывает, что конкретно в отношении нераспределенных налоговых убытков и других отложенных налоговых активов бухгалтеру необходимо провести оценку, что в будущем они будут «компенсированы» за счет прибыли. Таким образом, если такой вероятности нет, то в отчетности показывать пользователям отложенные налоговые активы нужно в той мере, в какой ожидается их реальное погашение.

Аналогичная логика в индийском *AS 22 “Accounting for Taxes on Income”*, где законодатель в п. 13 регламентирует признавать все срочные разницы, но при условии осмотрительности для отложенных налоговых активов. Причем в п. 15–18 национальный разработчик указывает критерии, которые необходимо соблюдать:

– разумная уверенность в достаточной будущей налогооблагаемой прибыли, против которой могут быть реализованы отложенные налоговые активы (п. 15);

– критерий «благоразумия», который означает, что отложенные налоговые активы учитываются в той степени, в которой ожидается их реализация (п. 16);

– в случае наличия убедительных доказательств получения налогового убытка в будущем организация должна раскрыть обстоятельства, подтверждающие признание отложенных налоговых активов (п. 17–18).

Помимо этого, МСФО (*IAS*) 12 «Налоги на прибыль» в п. 37 обязывает «переоценивать» ранее не признанные отложенные налоговые активы, которые не были показаны в отчетности из-за наличия высокой вероятности отсутствия прибыли в будущих периодах. Иначе говоря, если условия хозяйственной деятельности изменились и компания ожидает получения достаточных налоговых доходов, то эту информацию необходимо отразить. Аналогичного подхода придерживается и индийский стандарт в п. 19 *AS 22 “Accounting for Taxes on Income”*, но важно подчеркнуть, что ключевое различие с *IAS* 12 состоит в более строгих критериях в *AS 22*, где последний требует подкреплять факт «переоценки» убедительными доказательствами (*the concept of virtual certainty*) и разумной уверенностью в реализации отложенных налоговых активов.

В американской практике для учета обесценения применяется «оценочный резерв» (*valuation allowance*) – регулирующий контрактивный счет по счету отложенных налоговых активов. На нем бухгалтер регистрирует суммы, которые с вероятностью более 50% не будут использованы из-за отсутствия достаточной будущей налогооблагаемой прибыли. Следовательно, на отчетную дату в балансе фиксируется сальдированная сумма отложенных налоговых активов:

$$\text{ОНА}_6 = \text{ОНА}_п - \text{ОНА}_{об}, \quad (5)$$

где ОНА_6 – балансовая стоимость отложенных налоговых активов; $\text{ОНА}_п$ – первоначальная стоимость отложенных налоговых активов по данным финансового учета; $\text{ОНА}_{об}$ – обесценение отложенных налоговых активов по счету «оценочного резерва».

Таким образом, отмеченный подход позволяет уменьшить стоимость, зарегистрированную по счету отложенных налоговых активов, до той, которую компания ожидает реализовать в будущем. В связи с этим пользователи получают уместную информацию для принятия обоснованных решений. В ином же случае возможна практика манипулирования доходами с целью завышения финансового результата и обмана акционеров.

Небезынтересным является вопрос, в какой мере необходимо учитывать обесценение отложенных налоговых активов в составе расходов (или доходов в случае повторного признания). Так, по общему правилу отложенные налоги признаются в зависимости от того, к какой статье относятся операции, по которым возникают финансовые и налоговые расхождения. Если бухгалтер связал их с капиталом или прибылью, то аналогичным образом должен признаваться и отложенный налог. Например, если в отчетном периоде присутствовала дооценка основных средств¹⁴ и их стоимость выросла по сравнению с данными налогового учета, то рассматривается следующая запись (балансовый метод)¹⁵:

¹⁴ Дооценка же относится на увеличение капитала компании.

¹⁵ Предполагается, что стоимость основных средств в налоговом учете не изменилась и меньше по сравнению с финансовыми показателями.

Дебет 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток).

Кредит 77 «Отложенные налоговые обязательства».

Создавать «резерв» под обесценение отложенных налоговых активов имеет смысл пропорционально суммам, которые были распределены на счета доходов (расходов) и капитала. Иначе возможно завышение расходов (доходов в случае восстановления резерва) в отчетном периоде. В связи с этим предлагаются к обсуждению следующие две методики.

Суть первой заключается в том, что бухгалтер сопоставляет итоговые обороты отложенных налоговых активов в их корреспонденции со счетами капитала и прибыли, выявляя долю каждой по формуле (6):

$$d_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНА}} = \frac{\text{ОНА}_{99 \text{ или } 83,84}}{\text{ОНА}_{99} + \text{ОНА}_{83,84}}, \quad (6)$$

где $d_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНА}}$ – доля отложенных налоговых активов, признанных в составе прибыли и убытка (капитала); ОНА_{99} – отложенные налоговые активы, признанные в составе прибыли (убытка); $\text{ОНА}_{83,84}$ – отложенные налоговые активы, признанные в составе капитала.

Далее бухгалтер будет создавать «резерв» под обесценение отложенных налоговых активов, относя его в состав как расходов, так и капитала. Формально будут использованы следующие записи¹⁶:

а) сумма обесценения отнесена на счет расходов:

Дебет счета «Прочие расходы».

Кредит счета «Обесценение отложенных налоговых активов»;

б) сумма обесценения отнесена на счет капитала:

Дебет счета «Добавочный капитал» и (или) «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток), субсчет «Прочие убытки».

Кредит счета «Обесценение отложенных налоговых активов».

¹⁶ Поскольку в российском учете отсутствуют специальные счета для учета обесценения, далее рассматриваются условные названия, отражающие суть методики. На практике же имеет смысл использовать счет 14 «Резервы под снижение стоимости материальных ценностей» с открытием специального субсчета «Обесценение отложенных налоговых активов».

Положительной стороной данного подхода является то, что при балансовом методе в концепции временных разниц происходит агрегированная оценка налоговых эффектов, что позволяет по формуле (6) реально определить совокупную долю начисленных отложенных налогов в корреспонденции со счетами прибыли или убытка и капитала. Однако в концепции временных разниц (по отчету о прибылях и убытках и декларации по налогу на прибыль), как правило¹⁷, рассчитывается приращение отложенных налогов, вызванное признанием отклонений между финансовым и налоговым результатом. В связи с этим для расчета доли используются данные за отчетный период, что может не отражать специфику расхождений между информационными системами, поскольку при расчете обесценения рассматривается сальдо балансовых отложенных налогов. Для решения этой проблемы можно использовать формулу (6) за три последних года и выявить среднюю долю отложенных налоговых активов следующим образом:

$$\bar{d}_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНА}} = \frac{d_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНА}_t} + d_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНА}_{t-1}} + d_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНА}_{t-2}}}{3}, \quad (7)$$

где $\bar{d}_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНА}}$ – средняя доля отложенных налоговых активов, признанных в составе прибыли и убытка или капитала; t – отчетный период.

Вторая методика состоит в том, что бухгалтер рассматривает «свернутый» отложенный налоговый актив. В этом случае предполагается, что в отчете о финансовом положении компания указывает одну величину, которая получается путем взаимозачета отложенных налоговых активов против отложенных налоговых обязательств. Таким образом, в балансе будет представлена нетто-величина отложенных налоговых активов,

¹⁷ Учитывается не агрегированное влияние налоговых эффектов, а их приращение за период (см. [2, с. 41]), что в большей степени актуально для учета отложенных налогов в единой информационной системе (см. [3, с. 358–359]); если же компания использует балансовый метод в рамках концепции временных разниц, то логичен учет обесценения по формуле (5) или (7).

к которой и будет рассчитываться обесценение. При таких рассуждениях уместно использовать следующую формулу для расчета доли (8):

$$d_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНАнетто}} = \frac{\text{ОНА}_{99 \text{ или } 83,84} - \text{ОНО}_{99 \text{ или } 83,84}}{\text{ОНА}_{99} - \text{ОНО}_{99} + \text{ОНА}_{83,84} - \text{ОНО}_{83,84}}, \quad (8)$$

при $0 < d_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНАнетто}} \leq 1$,

где $d_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНАнетто}}$ – доля нетто отложенных налоговых активов, признанных в составе прибыли и убытка или капитала; ОНО_{99} – отложенные налоговые обязательства, признанные в составе прибыли или убытка; $\text{ОНО}_{83,84}$ – отложенные налоговые обязательства, признанные в составе капитала.

Аналогично рассчитывается средняя доля за три последних года:

$$\bar{d}_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНАнетто}} = \frac{d_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНАнетто}_t} + d_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНАнетто}_{t-1}} + d_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНАнетто}_{t-2}}}{3}, \quad (9)$$

где $\bar{d}_{99 \text{ или } 83,84}^{\text{ОНАнетто}}$ – средняя доля нетто отложенных налоговых активов, признанных в составе прибыли и убытка или капитала.

При возникновении необходимости восстановления резерва под обесценение отложенных налоговых активов уместно осуществлять указанную процедуру с учетом выбранной доли распределения на предыдущую отчетную дату. В данном случае будут сделаны следующие записи:

а) восстановление резерва под обесценение отложенных налоговых активов в составе доходов:

Дебет счета «Обесценение отложенных налоговых активов».

Кредит счета «Прочие доходы»;

б) восстановление резерва под обесценение отложенных налоговых активов в составе капитала:

Дебет счета «Обесценение отложенных налоговых активов».

Кредит счета «Добавочный капитал» и (или) «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)», субсчет «Прочая прибыль».

Следовательно, использование отдельного счета для учета снижения стоимости

позволит видеть «непризнанные» вычитаемые временные (временные) разницы и переоценивать их на отчетную дату, тем самым показывая реальную стоимость отложенных налоговых активов пользователям в балансе.

Необходимость и актуальность применения рассматриваемых методик заключается в том, что в стандартах отсутствует алгоритм учета обесценения. Так, нормы МСФО (IAS) 36 «Обесценение активов» не распространяются на отложенные налоговые активы. При этом МСФО (IAS) 12 «Налоги на прибыль» хотя и требует оценивать последние в соответствии с вероятным наличием будущей налогооблагаемой прибыли, но не раскрывает методический подход, связанный с учетом непризнанных вычитаемых временных разниц. В п. 57 отмеченного стандарта сказано, что порядок регистрации налоговых эффектов от операции должен соответствовать способу отражения этого события. Если взять за основу логику МСФО (IAS) 36 «Обесценение активов», а именно п. 60, можно заметить, что в случае уценки уменьшение стоимости актива учитывается как снижение суммы переоценки¹⁸. Следовательно, если речь идет об отложенных налоговых активах, которые могли возникнуть по соответствующей причине, то снижение их стоимости имеет смысл также распределять в зависимости от того, в составе чего они находились изначально: прибыли или капитала.

Таким образом, применение международных правил с позиции учета обесценения отложенных налоговых активов возлагается на профессиональное суждение бухгалтера, а выбранный компанией способ должен быть закреплен в учетной политике.

Отложенные налоги пользуются особым вниманием при проведении финансового анализа. Однако необходимо подчеркнуть, что в настоящее время отсутствует конкретный и признанный научным сообществом инструментарий, с помощью которого можно проводить разумную оценку деятельности корпораций, основываясь в том числе на отложенных налоговых активах и обязательств-

¹⁸ Если до этого была дооценка, то в ее пределах сумма уценки относится на уменьшение капитала; в ином случае она признается расходом периода.

вах, указанных в отчете о прибылях и убытках и бухгалтерском балансе. На рис. 3 логически выделены современные направления изучения отложенных налогов.

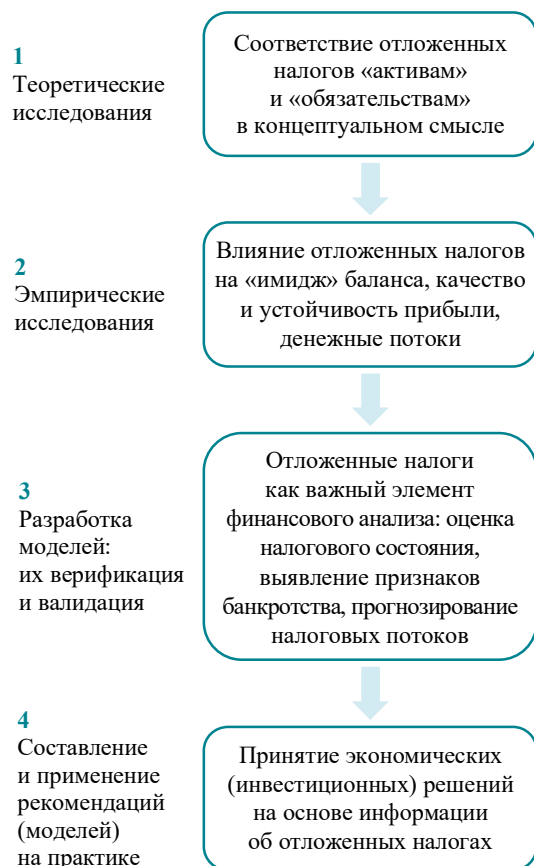


Рис. 3. Современные направления исследований отложенных налогов

Fig. 3. Current trends in deferred tax studies

В частности, можно выделить исследование *R. Mudjiyanti*, где автор на основе анализа финансовых отчетов малазийских производственных компаний выявил существенное влияние факторов «налоговое планирование» (положительное) и «институциональная собственность» (отрицательное) и незначимое – «управленческая собственность» и «расход по отложенному налогу на управление прибылью организаций» [5, р. 380]. Бразильские эксперты *L.D. Guia* и *J.A. Dantas* на основе *MTB*-модели¹⁹ и модели Олсона (*Ohlson Model*) обнаружили статистическую значимость отложенных налоговых активов в структуре национальных частных банков.

¹⁹ *MTB* (*Market-to-Book*) = ratio between market value and accounting value.

Эмпирические тесты подтвердили, что высокая доля *DTA's* отрицательно влияет на формирование²⁰ рыночной стоимости акций корпораций [13, р. 47]. Это обосновывается «стерильностью» таких активов, на которые инвесторы реагируют негативно ввиду подозрений на низкое качество прибыли. В частности, указанный вывод соотносится с работой *A.A. Rathke* с соавторами [14], где исследователи, проанализировав результаты деятельности бразильских листинговых компаний, определили, что с помощью отложенных налоговых активов фирмы корректируют чистую прибыль в соответствии с индивидуальными интересами руководства [14, р. 270]. Иначе говоря, субъективность в оценке отложенных налогов позволяет вносить оппортунистические изменения в итоговые результаты деятельности организаций, искажая тем самым реальную финансовую действительность. Такие результаты тесно переплетаются с заключениями *J. Karjalainen* и соавторов в работе [9]. Эксперты, проанализировав частные компании Финляндии, установили, что, если перед фирмой стоит необходимость увеличить начисления по дивидендам, руководство с помощью методологии бухгалтерского учета управляет (манипулирует) прибылью в сторону ее повышения. И наоборот, если менеджмент ставит цель снижения выплат акционерам, то финансовый результат маскируется более низкими суммами [9, р. 29].

B. Sutopo, A.K. Adiaty, P. Siddi, изучив отчетность индонезийских фирм, выявили значимое влияние положительных отложенных налогов на связь между прибылью и стоимостью фирмы [8, р. 247]. Интересно отметить, что отрицательные отложенные налоги не продемонстрировали статической связи с результирующими

²⁰ Необходимо сделать акцент на слове «формирование», поскольку часто как российские, так и зарубежные эксперты ошибочно указывают, что отложенные налоги влияют на стоимость акций. Однако эмпирические модели во многих работах базируются именно на «формировании», т. е. на том, как бухгалтерская информация способна объяснить результирующий показатель. Поэтому отложенные налоги – скорее косвенный фактор, влияющий на стоимость акций, поскольку убедительных доказательств «прямой» связи научное сообщество еще не предоставило (в ином случае необходимо изучить «изменение» стоимости акций от изменений отложенных налогов).

показателями. Однако в работе [15] *M. Hanlon* определил, что положительные *BTD* (*book-tax differences*) снижают устойчивость прибыли во времени. Причем под *BTD* понимается разница между финансовой и налоговой прибылью до налогообложения, а превышение первой над последней говорит о наличии налогооблагаемых разниц, что при умножении на корпоративную ставку представляет собой отложенные налоговые обязательства.

A.E. Persada и *D. Martani* с помощью *BTG* (*book-tax gap*, эквивалентно *BTD*) выявили отрицательную связь между положительными отклонениями и прибылью до налогообложения [6, p. 218]. Причем в последнем случае значимое влияние установлено и для вычитаемых разниц (прибыль финансовая меньше налоговой). Но необходимо подчеркнуть, что авторы использовали иной подход (построили *BTG*-модель и количественно оценили влияние факторов на изменение чистой прибыли и прибыли до налогообложения), поэтому их выводы сложно согласовать с результатами других экспертов.

Таким образом, хотя многие исследования согласуются в выводах, но существуют и противоречия в результатах. Это говорит о том, что отложенные налоги неоднозначны в оценке и требуют более строгого внимания со стороны пользователей финансовой информации. Отложенные налоговые активы могут быть использованы в качестве показателей качества и устойчивости прибыли, а также в виде регрессора, влияющего на формирование стоимости акций. Однако из-за сложности интерпретации налоговых эффектов до сих пор не разработаны конкретные методики и рекомендации, с помощью которых можно включать в финансовый анализ отложенные налоги с целью принятия инвестиционных решений. В настоящее время аналитики вынуждены искать индивидуальный подход к каждой компании, учитывающий отраслевые особенности рассматриваемого объекта бухгалтерского наблюдения. Следовательно, практические аспекты применения моделей остаются актуальными направлениями для будущих исследований.

Несмотря на ограниченные возможности для проведения анализа на основе отложенных налогов, выделим присущие им значимые

характеристики, на которые можно опираться и использовать в качестве дополнительного инструментария при оценке деятельности компаний. Так, существенными являются вопросы:

- изменение ставки по налогу на прибыль, что должно привести к корректировке сальдо отложенных налогов;
- наличие финансовых и им сопутствующих рисков, которые могут «маскироваться» путем вуалирования показателей прибыли с помощью отложенных налогов и оценочного резерва;
- наличие «чистой» отложенной налоговой позиции и ее изменение в краткосрочном периоде;
- существенность отложенных налогов;
- оценка адекватности налогового планирования с помощью анализа бухгалтерских разрывов.

Для многих стран, например Великобритании и США, характерно изменение ставки по налогу на прибыль. Метод обязательств (*liability approach*) предполагает, что отложенные налоги признаются в балансе на основе ставок, по которым временные, в том числе срочные, разницы будут реализованы (восстановлены) в будущем. Следовательно, при изменении ставки сальдо отложенных налоговых активов (обязательств) должно корректироваться. Такая «переоценка» осуществляется, как показывает практика, в корреспонденции с чистой бухгалтерской прибылью текущего периода [16, p. 37]. Однако для компаний, которые имеют высокую долю отложенных налогов, указанная переоценка может оказаться существенной. Здесь возникает несколько направлений для изучения поведения фирмы (рис. 4).

Когда ставка налога растет, компаниям со значительным размером отложенных налоговых активов выгодна их переоценка, что приведет к приросту чистой прибыли. А это, в свою очередь, может повысить²¹ рыночную

²¹ Современные исследования, как было отмечено, показывают неоднозначные выводы: в одних странах *DTA's* влияет на рост рыночной стоимости компании, а в других, наоборот, приводит к ее снижению (инвесторы не верят в стабильность и устойчивость прибыли, поскольку на практике она может завышаться с помощью отложенного налогообложения).

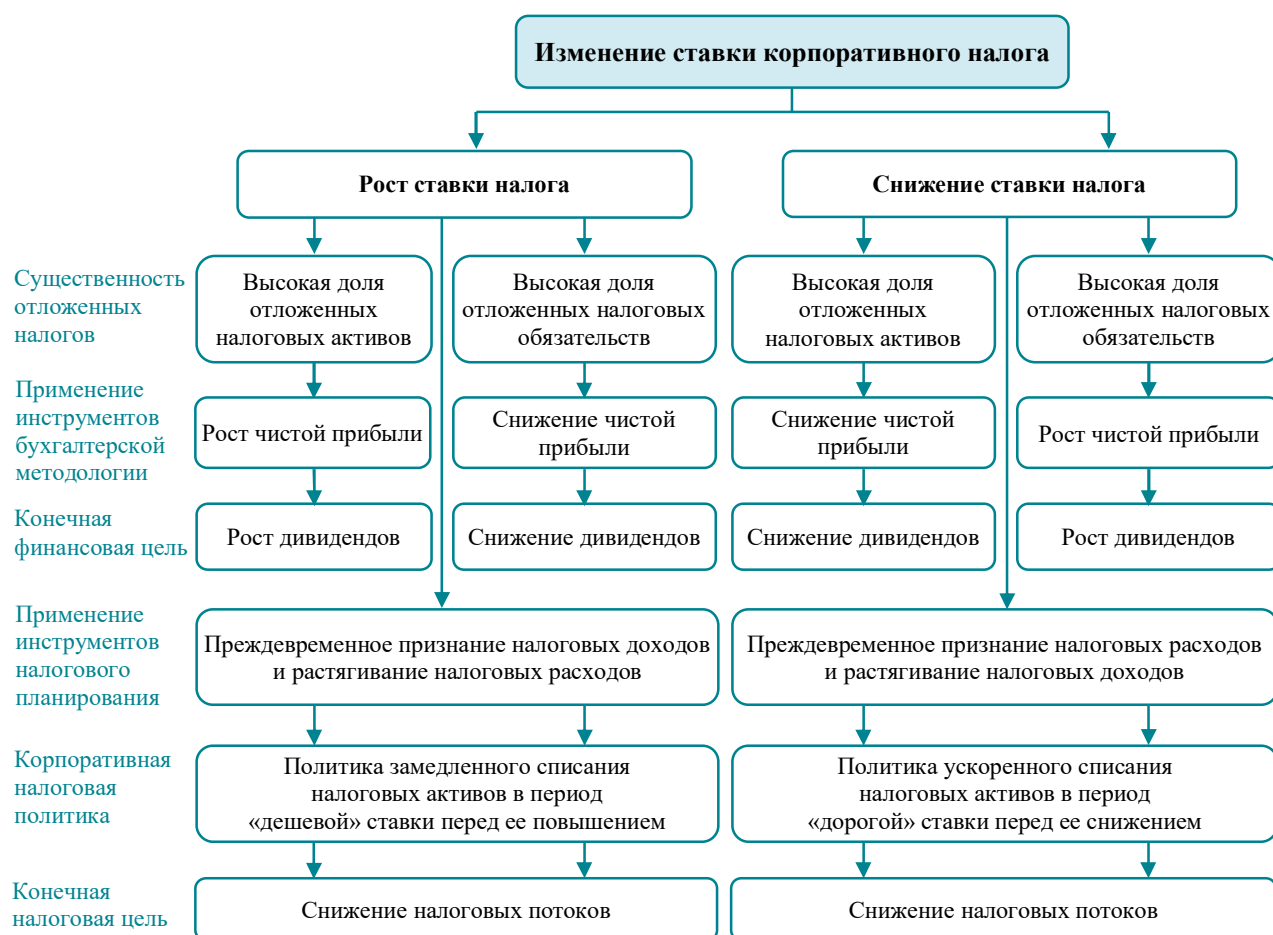


Рис. 4. Поведение фирмы при изменении ставки корпоративного налога (упрощенная схема)

Fig. 4. The company's behavior under the changes in the corporate tax rate (a simplified diagram)

стоимость акций и начисления по дивидендам. Если же ставка налога будет снижена, руководство может потерять значительные суммы финансовой прибыли, что негативно отразится на инвестиционных решениях и приведет к снижению цен на акции. При последнем варианте менеджмент с целью нивелирования последствий будет заинтересован в том, чтобы немедленно начать переносить расходы на текущий финансовый результат, тем самым показывая более низкую квартальную чистую бухгалтерскую прибыль и более низкую прибыль на акцию [16, p. 33].

Такой вариант является более благоразумным, поскольку с помощью инструментов бухгалтерской методологии руководство сможет, с одной стороны, признать дополнительные отложенные налоговые активы, а с другой – смягчить «убытки», которые так или иначе будут зафиксированы в отчетности на конец отчетного года, но уже в меньших масштабах.

Аналогичные рассуждения могут быть применены к значительной доле отложенных налоговых обязательств. Однако рост ставки корпоративного налога приводит к снижению чистой прибыли и наоборот.

Таким образом, отмеченные аспекты позволяют прогнозировать поведение фирмы в краткосрочном периоде на основе информации об изменении ставки по налогу на прибыль и значительных размерах отложенных налогов в бухгалтерском балансе компании.

В будущих исследованиях планируется разработать расширенную схему поведения фирмы с учетом включения в нее стратегии «сглаживания доходов» и тактики «большой ванны» (*Bigger Bath*).

Необходимо также подчеркнуть, что рост ставки корпоративного налога с позиции налогового планирования создает дополнительные стимулы к пересмотру менеджерами времени признания налоговых доходов и расходов.

Это связано с тем, что компаниям выгодно ускорить признание налоговых доходов, чтобы уплатить в бюджет меньше сумм в настоящее время относительно будущих периодов, где ставка будет выше. Иная логика с налоговыми расходами, которые имеет смысл «растянуть» с целью их эффективного использования по увеличенной («дорогой») ставке.

Очевидно, что таким образом будет нивелироваться эффект от переоценки отложенных налоговых активов, но в краткосрочном периоде увеличение денежных потоков, связанных с уплатой налога на прибыль, приведет к их снижению в будущем за счет рационального использования налоговых активов и обязательств. Аналогично со снижением ставки налога, где фирмы заинтересованы откладывать доходы до ожидаемого режима низких налогов и преждевременно переносить расходы по более высокой ставке.

Отложенные налоговые активы и обязательства при указанных рассуждениях являются индикатором того, насколько компания сможет осуществлять налоговое планирование в сравнении с той информацией, которая зафиксирована в финансовых отчетах. Другими словами, высокая доля указанных активов говорит о том, что у компании есть налоговые «ресурсы» в объеме большем, чем финансовые. Поэтому при прочих равных условиях инвестор может оценить, способен ли менеджмент управлять налоговыми потоками в будущих периодах. Однако сам «потенциал» такого планирования научным сообществом формально не раскрыт.

Наличие отложенных налоговых обязательств, наоборот, может свидетельствовать о том, что в налоговой информационной системе отражено меньше ресурсов, с помощью которых организация «генерирует» налоговую прибыль. Следовательно, у фирм возникает значительный стимул к манипулированию налоговыми активами и обязательствами с целью оптимизации налоговых потоков.

Важно отметить, что интересным остается вопрос, насколько обоснованно включать в состав расходов (доходов) в полном объеме суммы от корректировок, несмотря на то что в составе отложенных налогов могли быть признаны суммы, отнесенные

в предыдущих периодах на капитал. При таком подходе нарушается правило, указанное в п. 57 IAS (МСФО) 12 «Income Taxes». В связи с этим имеет смысл «дооценивать» и «уценивать» отложенные налоги при изменении корпоративной ставки по аналогичной методике, рассмотренной для учета обесценения. Такой подход позволит защитить инвесторов и акционеров, поскольку будут ограничены возможности для манипулирования показателями прибыли в финансовых отчетах. В настоящее время признание (восстановление) резерва и переоценка в случае изменений корпоративной ставки осуществляется за счет чистой прибыли, что активно используют менеджеры для манипулирования финансовым результатом. Кроме того, А.К. Chludek в своем диссертационном исследовании²² указал, что некрупные аудиторские фирмы склонны требовать менее подробного раскрытия информации по отложенному налогообложению. Бухгалтеры, в свою очередь, могут вовсе не раскрывать информацию об оценочном резерве в отчетности или указывать ее в «прочих корректировках» [17].

Применение существующей методики учета отложенных налогов позволяет воздействовать на финансовый результат с целью сокрытия признаков банкротства или повышения делового имиджа. Следовательно, на основе информации о значительных отклонениях между системами бухгалтерского и налогового учета можно судить о снижении качества прибыли и (или) увеличении внебалансового финансирования. Сам факт наличия в отчетности существенных изменений в позициях по отложенному налогу сигнализирует о том, что финансовая отчетность является агрессивной [16, р. 40]. На данный факт инвесторам необходимо обращать внимание с позиции оценки влияния отложенного налогообложения на результаты деятельности компании.

Таким образом, при проведении финансового анализа можно предложить элиминировать отложенные налоговые активы в случае, если пользователь информации сомневается в устойчивости прибыли. Об этом могут сиг-

²² Chludek A.K. Op. cit.

нализировать следующие факторы: отклонение отложенных налогов от средних отраслевых показателей; изменение корпоративной ставки; агрессивный характер составления отчетности и прочие внешние причины, которые свидетельствуют о неадекватности финансовых данных реальным рыночным условиям.

В частности, отмеченные аспекты согласуются с выводами *S. Vučković-Milutinović* и *R. Lukić*. Эксперты, проанализировав деятельность сербских компаний, заметили, что при оценке платежеспособности банков, как правило, не учитываются отложенные налоговые активы [7, р. 34]. Это можно объяснить тем, что с учетом сложившихся реалий немногие аналитики готовы «доверять» такому объекту. Помимо этого, в методике «Базель III» определения собственных средств кредитных организаций большая часть отложенных налогов исключается из состава прибыли и базового капитала. Международные требования ограничивают масштабы манипулирования банковским капиталом с помощью отложенных налогов, которые могут использоваться с целью его завышения.

Дополнительным критерием можно считать как таковую существенность в целом. Если доля отложенных налогов в бухгалтерском балансе не превышает 3–5% [18], то их можно убрать из анализа. В остальных случаях пользователям информации стоит ориентироваться на средние отраслевые показатели с учетом выводов, изложенных в данной работе. В то же время факт того, что отложенные налоги могут быть несущественны с позиции влияния на баланс, не отменяет их информационной значимости.

ОБСУЖДЕНИЕ

По своей сути отложенные налоги, как правило, не влияют на финансовый доход, т. е. не генерируют прибыль, при этом они воздействуют на величину денежного потока [16, р. 54; 20], связанного с уплатой налога на прибыль в будущих периодах. В связи с этим некоторые исследователи утверждают, что бухгалтерская категория «отложенные налоги» в полной мере не связана с описанием результатов деятельности компании и ее экономического поло-

жения [19, р. 357]. Согласно выводам многих исследований, инвесторы используют информацию об отложенных налогах для принятия деловых решений. В частности, это может быть важно для приобретающей организации, которая в свое пользование получает активы не только финансовые, но и налоговые [21, р. 141]. Такой подход особенно популярен при покупке убыточных фирм с целью их включения в консолидированную группу налогоплательщиков [1]. Отложенные налоговые активы будут свидетельством того, что у компании есть ресурсы, которые можно использовать для уменьшения налогооблагаемой прибыли.

В научном сообществе сложилось представление, что признание отложенных налоговых обязательств говорит о наличии «благоприятных» временных разниц, а регистрация отложенных налоговых активов – о «неблагоприятных» [16, р. 37]. Аналогичное мнение у российских экспертов, которые определяют, что отложенные налоговые обязательства улучшают финансовую устойчивость и ликвидность организации, а отложенные налоговые активы, наоборот, снижают [12, с. 10]. Такое утверждение не лишено недостатков. В частности, основные выводы данной работы показывают, что важную роль при оценке отложенных налогов играет проводимое организацией налоговое планирование, ее дивидендная политика и «оппортунистические» решения менеджеров. Помимо этого, особое влияние может оказать изменение ставки корпоративного налога. В своей совокупности это может привести, например, к росту отложенных налоговых активов за счет увеличения чистой прибыли организации, а, как показывают современные эмпирические тесты, последнее способно влиять на формирование стоимости бизнеса и деловые решения инвесторов. Следовательно, классификация отложенных налогов на «положительные» и «отрицательные» не совсем корректна, поскольку требует особого внимания и анализа сложившейся ситуации. Здесь можно добавить и про управление налоговыми потоками, когда компания может ставить задачу увеличить платежи по налогу на прибыль в текущем периоде, чтобы в будущем оттоки денежных средств были снижены.

Современная практика учета отложенных налогов базируется на балансовом методе, который методически требует признавать налоговые эффекты таким образом, который соответствует способу отражения факта хозяйственной жизни. В свою очередь, происходит косвенное или прямое²³ влияние на собственный капитал [21, р. 134]. Метод отсрочки включает в себе иной подход, целью которого является согласование доходов и расходов во времени [3].

Балансовый метод концептуально базируется на признании налоговых эффектов за счет изменений в балансовой стоимости активов и обязательств, т. е. затрагивает агрегированные величины. При этом формирование самих налоговых балансовых показателей оставляет место для бухгалтерского мошенничества, поскольку правила и критерии регистрации налоговых активов и обязательств субъективны и на нормативно-правовом уровне привязаны к доходам и расходам. Последние же более надежны в качестве базы сравнения ввиду того, что они проверяются фискальными структурами. Таким образом, концепция временных (срочных) разниц, в основе которой лежат отчет о прибылях и убытках и декларация по налогу на прибыль, может быть более строгой к признанию отложенных налогов и снижать направления манипуляций с показателями прибыли, что повышает ее устойчивость и полезность для общественности. Теоретически, когда базой является финансовая и налоговая прибыль, возникают более жесткие «границы», нарушать которые юридически опасно ввиду значительного внимания со стороны налоговых органов. При балансовом подходе концепции временных разниц те же «границы» размыты указанной субъективностью налоговых активов и обязательств, ввиду чего способов вуалирования финансового результата больше, поскольку в руках руководства как бухгалтерская методология, так и инструменты налогового планирования с позиции составления балансов. Кроме того, если обратиться к индийскому стандарту *AS 22 «Accounting for Taxes on Income»*, в основе

которого лежит концепция срочных разниц, то он предлагает более строгие критерии как к признанию налоговых эффектов, так и к их переоценке по сравнению с *IAS 12 «Income taxes»*. В утратившем силу британском стандарте *FRS 19 «Deferred Tax»* законодатель регламентировал жесткую привязку событий к их экономическим и налоговым последствиям, что подробнее рассмотрено в работе [1].

Имеет смысл подчеркнуть, что в современной практике балансовый метод учета налоговых эффектов закрепился в качестве универсального методического инструмента²⁴. Другими словами, он может использоваться в рамках обеих концепций. Как показывает изложенное, ключевым вопросом в настоящее время является то, какая из концепций более объективна с позиции регламентирования критериев, на основе которых отложенные налоги будут раскрываться в отчетности.

Среди зарубежных исследователей до сих пор продолжаются споры по поводу «необходимости» учета отложенных налогов. Так, группа американских исследователей [22–24] призывает отказаться от балансового метода и взять за основу метод текущих обязательств (*flow-through method*) ввиду ненадежности распределения налоговых эффектов. Причем авторы указанных публикаций в качестве аргументов обращаются к следующим убедительным теоретическим проблемам:

– государство не признает существования отложенных налоговых обязательств как свою дебиторскую задолженность по отношению к организациям [23, р. 18];

– отложенные налоги не удовлетворяют определению расходов и доходов;

– отложенные налоги не соотносятся концептуально с «активами» и «обязательствами», поскольку зависят от «неопределенного» налогооблагаемого дохода;

– налоги представляют собой элемент перераспределения богатства, а не получения доходов [24] и др.

Указанные аспекты будут рассмотрены в будущих исследованиях ввиду актуальности развития теории отложенного налогообложения в российском научном сообществе.

²³ Косвенное в случае регистрации отложенных налогов в корреспонденции с чистой прибылью; прямое – непосредственно в составе собственного капитала.

²⁴ Более подробно методика балансового метода на российских счетах бухгалтерского учета рассмотрена в работе [2].

Кроме того, вопрос о дисконтировании напрямую связан с представленными проблемами [22], следовательно, их решение позволит поставить точку и в этой области.

Многие вопросы, касающиеся включения в финансовый анализ отложенных налогов, до сих пор рассматриваются исследователями. Значимость такого объекта бухгалтерского наблюдения неоднозначна и требует в разных ситуациях профессионального суждения. В частности, в целях расчета коэффициентов имеет смысл их корректировать [11, с. 47] путем элиминирования в первую очередь *DTA's*. Но важно понимать, что в рамках точной и всесторонней оценки бизнеса отклонения между системами финансового и налогового учета могут выступать «скрытыми» ресурсами [10, с. 38], влияющими на стоимость компаний.

Если специалист использует в экономическом анализе отложенные налоги, одним из конечных выводов должно стать определение влияния налогообложения на текущее и будущее финансовое положение. В связи с этим можно рекомендовать рассчитывать экономические показатели как с учетом отложенных налогов, так и без них, что позволит оценить влияние налоговых эффектов как разницы между коэффициентами.

Однако важно понимать, что признание отложенных налоговых обязательств с позиции влияния на баланс является пермутацией четвертого (пассивного) типа. На счетах бухгалтерского учета отложенное налоговое обязательство признается следующей записью:

Дебет 99 «Прибыли и убытки» (↓).
Кредит 77 «Отложенное налоговое обязательство» (↑).

Или при выражении в формальном виде:

$$П = (КС - ОНО \downarrow) + (ДО + ОНО \uparrow), \quad (10)$$

где П – пассивы.

Признание отложенных налоговых активов представляет собой увеличивающую (первого типа) модификацию. Поэтому нередко такую операцию называют «внебалансовым финансированием», поскольку чистая прибыль увеличивается не за счет хозяйственных операций. Формально это выглядит как

Дебет 09 «Отложенные налоговые активы» (↑).
Кредит 99 «Прибыли и убытки» (↑).

Причем после реформации баланса сумма отложенных налогов будет в итоге перенесена в состав капитала. В связи с этим уместно показать влияние отложенных налоговых активов на баланс в следующем виде:

$$А + ОНА \uparrow = КС + ОНА \uparrow. \quad (11)$$

Изложенное говорит о том, что если компания имеет чистую пассивную отложенную налоговую позицию, то элиминирование отложенных налоговых обязательств приведет к равной корректировке собственного капитала. Следовательно, изменится только его структура, что во многих показателях может и не привести к существенным изменениям, например в коэффициенте финансовой устойчивости:

$$K_{\text{фy}} = \frac{СК + ДО}{А} = \frac{(СК - ОНО \downarrow) + (ДО + ОНО \uparrow)}{А}, \quad (12)$$

где $K_{\text{фy}}$ – коэффициент финансовой устойчивости; СК – собственный капитал; ДО – долгосрочные обязательства; А – активы (валюта баланса).

В то же время элиминирование отложенных налоговых активов действительно приведет к снижению валюты баланса и собственного капитала и может в определенной мере повлиять на экономические показатели.

С другой стороны, можно предложить в примере (12) исключить только отложенные налоговые обязательства без эквивалентной корректировки собственного капитала, однако это приведет к тому, что нераспределенная чистая прибыль окажется заниженной. Причем концептуально последнее не так однозначно с позиции теории отложенного налогообложения. Так, если организация до определенного периода имела чистую активную отложенную налоговую позицию (финансовых ресурсов было меньше, чем налоговых) и потом сменила ее на чистую пассивную позицию, то это значит, что менеджеры смогли сократить налоговый поток в настоящий момент²⁵, «сэкономив» денежные средства, которые можно инвестировать в финансовую

²⁵ Тем самым перешли на политику ускоренного списания налоговых активов.

деятельность компании. В связи с этим при прочих равных условиях компания могла бы²⁶ заплатить государству больше, однако ввиду применения инструментов налогового планирования «перенаправила» часть налогового потока в финансовый, т. е. использовала в своих целях. Следовательно, такой «эффект» будет «капитализирован» в денежных средствах на расчетном счете, что никак нельзя увидеть при анализе. Поэтому фактически с точки зрения теории отложенного налогообложения выражение (10) косвенно «завышает» оборотные балансовые средства.

Если организация сменила чистую пассивную отложенную налоговую позицию на активную, то это говорит о том, что совокупных налоговых активов больше, чем финансовых. Значит, у менеджеров есть инструменты, с помощью которых в будущем налоговый поток будет снижен; однако в настоящий момент при прочих равных условиях он завышен. Последний «эффект» будет косвенно «снижать» оборотный балансовый капитал организации. Однако, как было отмечено, руководство может «ждать» периода высоких налоговых ставок или придерживаться иной корпоративной политики, специально «растягивая» налоговые потоки во времени.

С точки зрения рассмотренной нами информации ключевым в вопросах экономического анализа отложенных налогов является оценка возникающих «эффектов», которые неоднозначны и привязаны к налоговому поведению компании.

Элиминирование отложенных налогов на практике может и не привести к правильным экономическим выводам. Как было указано для отложенных налоговых активов, методологически они приводят к росту чистой прибыли, однако фактически это компенсируется «эффектом» снижения денежных средств на расчетном счете в текущий момент²⁷. При этом в будущем менеджеры

смогут снизить налоговый поток за счет ускоренного списания налоговых активов, если станут придерживаться такой политики.

Отсюда возникает концептуально-методологическая особенность регистрации отложенных налогов. Если в случае отложенных налоговых активов рост чистой прибыли компенсируется «эффектом» снижения денежных средств и экономически приведет к пермутации, то в случае отложенных налоговых обязательств, наоборот, – к модификации:

– признание отложенных налоговых активов:

$D09\uparrow K99(84)\uparrow$ (косвенное влияние: $K51\downarrow$);

– признание отложенных налоговых обязательств:

$D99(84)\downarrow K77\uparrow$ (косвенное влияние: $D51\uparrow$).

Важно подчеркнуть, что указанное косвенное влияние объясняет текущее финансовое положение. В будущем при прочих равных условиях²⁸ наступление компенсирующих событий приведет к «обратным эффектам».

Как видно, теория отложенного налогообложения полезна при объяснении последствий использования инструментов налогового планирования, возникающих при текущем и будущем финансовом положении и денежных потоках. С учетом косвенных эффектов выводы аналитиков могут быть искажены и при использовании, и при отсутствии элиминирования отложенных налогов, в связи с чем налоговому поведению компаний нужно уделять особое внимание, в том числе при расчетах финансовых коэффициентов. Поэтому экономический анализ отложенных налогов будет рассмотрен в отдельном исследовании.

Приведенные выводы неразрывно связаны с фундаментальными принципами теории отложенного налогообложения. Ее теоретическое обоснование и доказательство применимости будут показаны в следующей работе.

²⁶ Если бы при расчете налогооблагаемой прибыли участвовали финансовые доходы и расходы, т. е. стоимость финансовых активов и обязательств.

²⁷ Здесь следует подчеркнуть, что косвенный «эффект» выражается представлениями пользователей финансовой отчетности о способности финансовых активов и обязательств генерировать экономические выгоды (в нашем случае – участвовать в налогообложении, влияющем на отток денежных средств

в бюджет); однако фактически на них будут влиять налоговые активы и обязательства, которые в финансовой отчетности не видно, что и определяет указанные косвенные «эффекты» за счет влияния налогообложения.

²⁸ В данном случае имеется в виду отсутствие расширения бизнеса и, следовательно, финансирования, приводящее к закупке основных фондов и сохранению чистых позиций во времени.

В период экономических кризисов высокая доля отложенных налоговых активов в структуре капитала особенно информативна, поскольку может сигнализировать о банкротстве и неплатежеспособности [25], что важно учитывать финансовым аналитикам и инвесторам. Поэтому ключевой задачей среди исследователей в этом направлении является популяризация такого объекта бухгалтерского наблюдения и разработка доступных методик, например анализа чистых отложенных налоговых позиций²⁹.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе были рассмотрены ключевые вопросы учета и анализа отложенных налогов, а также предложены решения проблем с опорой на российский и зарубежный опыт.

Учет отложенных налогов – инструмент, позволяющий показывать внешним пользователям налоговое состояние компании в финансовых отчетах. Последнее важно инвесторам с позиции прогнозирования генерирования организацией налоговых потоков, оценки ее устойчивости и оттоков денежных средств.

В широком смысле налоговые эффекты возникают из-за неравного влияния принципа *“substance over form”* на системы финансового и налогового учета, которые дают на выходе информацию, в разной степени удовлетворяющую потребности пользователей – обществу и государства. Поэтому важно изучить приоритет экономического содержания над правовой формой с позиции его воздействия на признание налоговых эффектов.

Существующую методику учета отклонений между информационными системами специалисты могут использовать для валирования показателей прибыли и искажения

экономической действительности. Так, в данной работе были выделены проблемные стороны признания (восстановления) оценочного резерва для регистрации обесценения отложенных налоговых активов, а также для переоценки, где суммы, которые имеет смысл признавать в составе капитала, а значит, и в прочем совокупном доходе, на практике фиксируются в отчете о прибылях и убытках. В последнем случае у менеджеров возникает «свобода» во внесении оппортунистических корректировок, что способно не только влиять на деловые решения инвесторов, но и объяснять поведение компании, «агрессивность» ее отчетности. Представленные к обсуждению методики могут снизить направления манипуляций с прибылью и повысить ее информационное качество.

Экономический анализ отложенных налогов неоднозначен и требует особого внимания с позиции интерпретации эффектов отложенного налогообложения. Последнее связано с тем, что применение инструментов налогового планирования приводит к изменению налоговых потоков организации, вследствие чего финансовые активы не могут быть использованы внешними пользователями в целях объяснения и прогнозирования текущих и будущих денежных потоков по уплате налога на прибыль.

В настоящее время в отечественном научном сообществе отсутствуют работы, подтверждающие существенность отложенных налогов в отчетности национальных компаний. В связи с этим предлагается сосредоточить исследования в следующих направлениях: выявление зависимости налоговых эффектов со стоимостью акций, устойчивостью и качеством прибыли, налоговым поведением, банкротством. Помимо этого, нерассмотренными остаются аспекты организации системы налогового учета в целях отложенного налогообложения. Имеет смысл утверждать, что в своей совокупности проведение эмпирических тестов и доказательство на их основе информационной значимости отложенных налогов может стать неотъемлемой частью включения такого объекта бухгалтерского наблюдения в комплексный финансовый анализ, выводы которого позволят принимать деловые решения более эффективно.

²⁹ Так, концептуально отложенные налоговые активы возникают в случае, когда компания признает по сравнению с финансовыми показателями больше налоговых доходов и меньше налоговых расходов, следовательно, имеет смысл ожидать, что текущий налог на прибыль при чистой активной отложенной налоговой позиции будет больше, чем при пассивной; и наоборот. Это утверждение может быть полезно с позиции оценки адекватности денежных оттоков и начислений по налогу на прибыль. А последние позволяют определять степень агрессивности корпоративной налоговой политики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксентьев А.А. Сущность и классификация отложенных налогов // Вестник Пермского университета. Серия «Экономика». 2021. Т. 16, № 4. С. 421–448. DOI: [10.17072/1994-9960-2021-4-421-448](https://doi.org/10.17072/1994-9960-2021-4-421-448)
2. Аксентьев А.А. Концепции учета отложенных налогов и их связь с бухгалтерскими идеологиями // Учет. Анализ. Аудит. 2021. Т. 8, № 4. С. 34–50. DOI: [10.26794/2408-9303-2021-8-4-34-50](https://doi.org/10.26794/2408-9303-2021-8-4-34-50)
3. Оломская Е.В., Аксентьев А.А. Устранение «пробелов» в бухгалтерском и налоговом учете: компаративный анализ зарубежного опыта и российской практики // Международный бухгалтерский учет. 2021. Т. 24, № 3 (477). С. 338–368. DOI: [10.24891/ia.24.3.338](https://doi.org/10.24891/ia.24.3.338)
4. Оломская Е.В., Аксентьев А.А. ПБУ 18/02: Основы применения балансового метода // Международный бухгалтерский учет. 2020. Т. 23, № 12 (474). С. 1356–1382. DOI: [10.24891/ia.23.12.1356](https://doi.org/10.24891/ia.23.12.1356)
5. Mudjiyanti R. The Effect of Tax Planning, Ownership Structure, and Deferred Tax Expense on Earning Management // Proceedings of the 5th International Conference on Community Development (AMCA 2018). 2018. Vol. 231. P. 379–381. DOI: [10.2991/amca-18.2018.104](https://doi.org/10.2991/amca-18.2018.104)
6. Persada A.E., Martani D. Analisis faktor yang mempengaruhi book tax gap dan pengaruhnya terhadap persistensi laba // Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia. 2010. Vol. 7, no. 2. P. 205–221. URL: <http://journal.ui.ac.id/index.php/jaki/article/view/2789> (дата обращения: 15.09.2021).
7. Vučković-Milutinović S., Lukić R. Analysis of Deferred Taxes in the Business Environment in Serbia // *Economia. Seria Management*. 2013. Vol. 16, no. 1. P. 25–37.
8. Sutopo B., Adiati A.K., Siddi P. Earnings and firm value: the moderating impact of large deferred taxes and large accruals in Indonesia // *Business: Theory and Practice*. 2021. Vol. 22, no. 2. P. 241–248. DOI: [10.3846/btp.2021.11951](https://doi.org/10.3846/btp.2021.11951)
9. Karjalainen J., Kasanen E., Kinnunen J., Niskanen J. Dividends and tax avoidance as drivers of earnings management: Evidence from dividend-paying private SMEs in Finland // *Journal of Small Business Management*. 2021. 34 p. DOI: [10.1080/00472778.2020.1824526](https://doi.org/10.1080/00472778.2020.1824526)
10. Щепотьев А.В. Влияние отложенных налоговых активов и отложенных налоговых обязательств на величину стоимости действующего бизнеса // *Имущественные отношения в Российской Федерации*. 2018. № 4 (199). С. 33–39.
11. Колчугин С.В., Копёнкина А.А. Влияние отложенных налогов на показатели финансового анализа // *Проблемы учета и финансов*. 2014. № 4 (16). С. 44–47.
12. Кругляк З.И. Отложенные налоги: особенности учета и анализа в сельскохозяйственных организациях // *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. 2016. № 118. С. 469–485.
13. Guia L.D., Dantas J.A. Value relevance of deferred tax assets in the Brazilian banking industry // *Revista Contabilidade & Finanças*. 2020. Vol. 31, no. 82. P. 33–49. DOI: [10.1590/1808-057x201808060](https://doi.org/10.1590/1808-057x201808060)
14. Rathke A.A.T., Rezende A.J., Antônio R.M., Moraes M.B.C. Last chance for a big bath: Managing deferred taxes under IAS 12 in Brazilian listed firms // *Revista Contabilidade & Finanças*. 2019. Vol. 30, no. 80. P. 268–281. DOI: [10.1590/1808-057x201806340](https://doi.org/10.1590/1808-057x201806340)
15. Hanlon M. The Persistence and Pricing of Earnings, Accruals, and Cash Flows When Firms Have Large Book-Tax Differences // *The Accounting Review*. 2005. Vol. 80, no. 1. P. 137–166.
16. Poterba J., Rao N., Seidman J.K. Deferred tax positions and incentives for corporate behavior around corporate tax changes // *National Tax Journal*. 2011. Vol. 64, no. 1. P. 27–57. DOI: [10.17310/ntj.2011.1.02](https://doi.org/10.17310/ntj.2011.1.02)
17. Bauman C.C., Bauman M.P., Halsey R.F. Do Firms Use the Deferred Tax Asset Valuation Allowance to Manage Earnings? // *Journal of the American Taxation Association*. 2001. Vol. 23, no. 1. P. 27–48. DOI: [10.2139/ssrn.239054](https://doi.org/10.2139/ssrn.239054)
18. Musazi B., Makkawi B. The controversy of deferred tax assets and liabilities classifications and some remedies // *Journal of Finance and Accountancy*. 2019. Vol. 25. 19 p. URL: <http://www.aabri.com/manuscripts/182968.pdf> (дата обращения: 16.11.2021).
19. Bohušová H., Svoboda P., Semerádová L. Deferred tax for tax planning in the Czech agricultural companies // *Agricultural Economics – Czech*. 2019. Vol. 65, no. 8. P. 349–358. DOI: [10.17221/312/2018-AGRICECON](https://doi.org/10.17221/312/2018-AGRICECON)
20. Chludek A.K. On the Relation of Deferred Taxes and Tax Cash Flow (April 28, 2011). DOI: [10.2139/ssrn.1778265](https://doi.org/10.2139/ssrn.1778265)
21. Sebestikova V., Krzikalova K. The impact of deferred tax on company valuations in the case of mergers // *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*. 2017. Vol. 94, no. 150. P. 131–144. DOI: [10.5604/01.3001.0010.4998](https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.4998)

22. Colley R., Rue J., Volkan A. Deferred Taxes in the Context of the Unit Problem // *Journal of Finance and Accountancy*. 2010. Vol. 2. 11 p. URL: <https://www.aabri.com/manuscripts/09231.pdf> (дата обращения: 19.11.2021).
23. Colley R., Rue J., Volkan A. Deferred Taxes Revisited // *Journal of Business & Economics Research*. 2004. Vol. 2, no. 8. P. 13–24. DOI: [10.19030/jber.v2i8.2907](https://doi.org/10.19030/jber.v2i8.2907)
24. Burgess D.O., Conrecode J.R., Valencia A., Volkan A.G. Simplifying Deferred Taxes // *ABD Journal*. 2012. Vol. 4, no. 2. P. 20–36.
25. Skinner D.J. The rise of deferred tax assets in Japan: The role of deferred tax accounting in the Japanese banking crisis // *Journal of Accounting and Economics*. 2008. Vol. 46, no. 2-3. P. 218–239. DOI: [10.1016/j.jacceco.2008.07.003](https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2008.07.003)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Андрей Андреевич Аксентьев – экономический факультет, Кубанский государственный университет (Россия, 350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149; e-mail: anacondaz7@rambler.ru); бухгалтер, ООО «Перспектива» (Россия, 350059, г. Краснодар, ул. им. Селезнева, д. 4/а, помещ. 20).

REFERENCES

1. Aksent'ev A.A. Sushchnost' i klassifikatsiya otlozhennykh nalogov [Essence and classification of deferred taxes]. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya «Ekonomika»* [Perm University Herald. Economy], 2021, vol. 16, no. 4, pp. 421–448. (In Russian). DOI: [10.17072/1994-9960-2021-4-421-448](https://doi.org/10.17072/1994-9960-2021-4-421-448)
2. Aksent'ev A.A. Kontseptsii ucheta otlozhennykh nalogov i ikh svyaz' s bukhgalterskimi ideologiyami [Deferred tax accounting concepts and their bond to the accounting ideologies]. *Uchet. Analiz. Audit* [Accounting. Analysis. Auditing], 2021, vol. 8, no. 4, pp. 34–50. (In Russian). DOI: [10.26794/2408-9303-2021-8-4-34-50](https://doi.org/10.26794/2408-9303-2021-8-4-34-50)
3. Olomskaya E.V., Aksent'ev A.A. Ustranenie «probelov» v bukhgalterskom i nalogovom uchete: komparativnyi analiz zarubezhnogo opyta i rossiiskoi praktiki [Filling in the gaps in bookkeeping and tax accounting: A comparative analysis of international and Russian practices]. *Mezhdunarodnyi bukhgalterskii uchet* [International Accounting], 2021, vol. 24, no. 3 (477), pp. 338–368. (In Russian). DOI: [10.24891/ia.24.3.338](https://doi.org/10.24891/ia.24.3.338)
4. Olomskaya E.V., Aksent'ev A.A. PBU 18/02: Osnovy primeneniya balansovogo metoda [Russian Accounting Standard (PBU 18/02: Principles on the balance method use)]. *Mezhdunarodnyi bukhgalterskii uchet* [International Accounting], 2020, vol. 23, no. 12 (474), pp. 1356–1382. (In Russian). DOI: [10.24891/ia.23.12.1356](https://doi.org/10.24891/ia.23.12.1356)
5. Mudjiyanti R. The Effect of Tax Planning, Ownership Structure, and Deferred Tax Expense on Earning Management. *Proceedings of the 5th International Conference on Community Development (AMCA 2018)*, 2018, vol. 231, pp. 379–381. DOI: [10.2991/amca-18.2018.104](https://doi.org/10.2991/amca-18.2018.104)
6. Persada A.E., Martani D. Analisis faktor yang mempengaruhi book tax gap dan pengaruhnya terhadap persistensi laba. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia*, 2010, vol. 7, no. 2, hal 205–221. (In Indonesian). Available at: <http://journal.ui.ac.id/index.php/jaki/article/view/2789> (access date 15.09.2021).
7. Vučković-Milutinović S., Lukić R. Analysis of Deferred Taxes in the Business Environment in Serbia. *Economia. Seria Management*, 2013, vol. 16, no. 1, pp. 25–37.
8. Sutopo B., Adiati A.K., Siddi P. Earnings and firm value: The moderating impact of large deferred taxes and large accruals in Indonesia. *Business: Theory and Practice*, 2021, vol. 22, no. 2, pp. 241–248. DOI: [10.3846/btp.2021.11951](https://doi.org/10.3846/btp.2021.11951)
9. Karjalainen J., Kasanen E., Kinnunen J., Niskanen J. Dividends and tax avoidance as drivers of earnings management: Evidence from dividend-paying private SMEs in Finland. *Journal of Small Business Management*, 2021. 34 p. DOI: [10.1080/00472778.2020.1824526](https://doi.org/10.1080/00472778.2020.1824526)
10. Shchepot'ev A.V. Vliyanie otlozhennykh nalogovykh aktivov i otlozhennykh nalogovykh obyazatel'stv na velichinu stoimosti deistvuyushchego biznesa [Impact of deferred taxes on the value of the acting business]. *Imushchestvennye otnosheniya v Rossiiskoi Federatsii* [Property Relations in the Russian Federation], 2018, no. 4 (199), pp. 33–39. (In Russian).
11. Kolchugin S.V., Kopenkina A.A. Vliyanie otlozhennykh nalogov na pokazateli finansovogo analiza [Impact of deferred taxes on financial analysis]. *Problemy ucheta i finansov* [Accounting and Financial Issues], 2014, no. 4 (16), pp. 44–47. (In Russian).

12. Kruglyak Z.I. Otlozhennye nalogi: osobennosti ucheta i analiza v sel'skokhozyaistvennykh organizatsiyakh [Deferred taxes: Features of accounting and analysis in agricultural organizations]. *Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University], 2016, no. 118, pp. 469–485. (In Russian).
13. Guia L.D., Dantas J.A. Value relevance of deferred tax assets in the Brazilian banking industry. *Revista Contabilidade & Finanças*, 2020, vol. 31, no. 82, pp. 33–49. DOI: [10.1590/1808-057x201808060](https://doi.org/10.1590/1808-057x201808060)
14. Rathke A.A.T., Rezende A.J., Antônio R.M., Moraes M.B.C. Last chance for a big bath: Managing deferred taxes under IAS 12 in Brazilian listed firms. *Revista Contabilidade & Finanças*, 2019, vol. 30, no. 80, pp. 268–281. DOI: [10.1590/1808-057x201806340](https://doi.org/10.1590/1808-057x201806340)
15. Hanlon M. The persistence and pricing of earnings, accruals, and cash flows when firms have large book-tax differences. *The Accounting Review*, 2005, vol. 80, no. 1, pp. 137–166.
16. Poterba J., Rao N., Seidman J.K. Deferred tax positions and incentives for corporate behavior around corporate tax changes. *National Tax Journal*, 2011, vol. 64, no. 1, pp. 27–57. DOI: [10.17310/ntj.2011.1.02](https://doi.org/10.17310/ntj.2011.1.02)
17. Bauman C.C., Bauman M.P., Halsey R.F. Do Firms Use the Deferred Tax Asset Valuation Allowance to Manage Earnings? *Journal of the American Taxation Association*, 2001, vol. 23, no. 1, pp. 27–48. DOI: [10.2139/ssrn.239054](https://doi.org/10.2139/ssrn.239054)
18. Musazi B., Makkawi B. The controversy of deferred tax assets and liabilities classifications and some remedies. *Journal of Finance and Accountancy*, 2019, vol. 25. 19 p. Available at: <http://www.aabri.com/manuscripts/182968.pdf> (access date 16.11.2021).
19. Bohušová H., Svoboda P., Semerádová L. Deferred tax for tax planning in the Czech agricultural companies. *Agricultural Economics – Czech*, 2019, vol. 65, no. 8, pp. 349–358. DOI: [10.17221/312/2018-AGRICECON](https://doi.org/10.17221/312/2018-AGRICECON)
20. Chluděk A.K. *On the Relation of Deferred Taxes and Tax Cash Flow (April 28, 2011)*. DOI: [10.2139/ssrn.1778265](https://doi.org/10.2139/ssrn.1778265)
21. Sebestikova V., Krzikalova K. The impact of deferred tax on company valuations in the case of mergers. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 2017, vol. 94, no. 150, pp. 131–144. DOI: [10.5604/01.3001.0010.4998](https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.4998)
22. Colley R., Rue J., Volkan A. Deferred Taxes in the Context of the Unit Problem. *Journal of Finance and Accountancy*, 2010, vol. 2, 11 p. Available at: <https://www.aabri.com/manuscripts/09231.pdf> (access date 19.11.2021).
23. Colley R., Rue J., Volkan A. Deferred Taxes Revisited. *Journal of Business & Economics Research*, 2004, vol. 2, no. 8, pp. 13–24. DOI: [10.19030/jber.v2i8.2907](https://doi.org/10.19030/jber.v2i8.2907)
24. Burgess D.O., Conrecode J.R., Valencia A., Volkan A.G. Simplifying Deferred Taxes. *ABD Journal*, 2012, vol. 4, no. 2, pp. 20–36.
25. Skinner D.J. The rise of deferred tax assets in Japan: The role of deferred tax accounting in the Japanese banking crisis. *Journal of Accounting and Economics*, 2008, vol. 46, no. 2-3, pp. 218–239. DOI: [10.1016/j.jacceco.2008.07.003](https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2008.07.003)

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Andrei Andreevich Aksent'ev – Faculty of Economics, Kuban State University (149, Stavropolskaya st., Krasnodar, 350040, Russia; e-mail: anacondaz7@rambler.ru); an accountant, Perspektiva LLC (room 20, 4/a, St. Im. Selezneva, Krasnodar, 350059, Russia).

Статья поступила в редакцию 10.01.2022, принята к печати 24.06.2022

Received January 10, 2022; accepted June 24, 2022

УДК 657, ББК У052.25, GEL Code M410
DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-245-261



© Мурашова Ю.Г.,
Кокоулина Е.А., 2022

АМОРТИЗАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА: СОДЕРЖАНИЕ И ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ

Юлия Геннадьевна Мурашова

ORCID ID: [0000-0002-3083-8512](https://orcid.org/0000-0002-3083-8512), Researcher ID: [GLU-2870-2022](https://orcid.org/GLU-2870-2022), e-mail: murashova26@mail.ru

Евгения Александровна Кокоулина

ORCID ID: [0000-0002-3202-044X](https://orcid.org/0000-0002-3202-044X), Researcher ID: [GLT-8559-2022](https://orcid.org/GLT-8559-2022), e-mail: janekokoa@gmail.com

Пермский государственный национальный исследовательский университет
(Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15)

Аннотация. Многие ученые-теоретики отождествляют приоритетную, на их взгляд, трактовку амортизации с термином амортизационной политики. Таким образом, формулировка последней меняется в зависимости от того, какой подход к ее формированию считать приоритетным. Существует потребность в формировании единого универсального определения амортизационной политики, не допускающего ее отождествления с термином амортизации. Исходя из этого предметом исследования является проблема отсутствия общепринятого определения понятия амортизационной политики и подходы к ее формированию, в основе которых лежит разная расстановка приоритетов к пониманию сущности амортизации и роли амортизационных отчислений. В качестве целей исследования установлены рассмотрение исторического аспекта развития понятия «амортизация», определение термина амортизационной политики, классификация подходов к ее формированию и определение их актуальности в соответствии с действующими стандартами, а также разработка рекомендаций по преобразованию амортизационной политики согласно требованиям наиболее актуального подхода на примере предприятия ракетно-космической отрасли. В ходе исследования применялись методы сравнительного и критического анализа, классификации, сравнения. На основе международных и российских стандартов установлено, что на сегодняшний день приоритетным является подход, нацеленный на адекватное распределение амортизационных отчислений на временной оси в соответствии с поступлением ожидаемых экономических выгод и, как следствие, адекватное формирование себестоимости. Другие подходы к формированию амортизационной политики также имеют право на существование, если выполняется требование приоритетного. На примере ракетно-космической отрасли выявлено, что амортизационная политика промышленных компаний часто не соответствует данному требованию, что обуславливает необходимость ее пересмотра. Установлено, что одной из наиболее существенных проблем формирования амортизационной политики является методика формирования ликвидационной стоимости. С целью обеспечения универсальности и единообразия амортизационную политику в работе предлагается рассматривать как часть учетной политики организации. Компаниям ракетно-космической отрасли предлагается отказаться от применения линейного метода начисления амортизации для тех групп основных средств, которые были приобретены для реализации уникальных заказов, а после простаивают, подвергаясь как моральному, так и физическому износу. Предложена методика оценки ликвидационной стоимости.

Ключевые слова: основные средства, амортизация, амортизационная политика, учетная политика, элементы амортизации, ликвидационная стоимость, способы начисления амортизации, способ уменьшаемого остатка, линейный способ, ракетно-космическая отрасль

Для цитирования:

Мурашова Ю.Г., Кокоулина Е.А. Амортизационная политика бухгалтерского учета: содержание и подходы к формированию // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2022. Т. 17, № 2. С. 245–261. DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-245-261

DEPRECIATION ACCOUNTING POLICY: CONTENT AND APPROACHES TO ITS DEVELOPMENT

Yulia G. Murashova

ORCID ID: [0000-0002-3083-8512](https://orcid.org/0000-0002-3083-8512), Researcher ID: [GLU-2870-2022](https://orcid.org/GLU-2870-2022), e-mail: murashova26@mail.ru

Evgenia A. Kokoulina

ORCID ID: [0000-0002-3202-044X](https://orcid.org/0000-0002-3202-044X), Researcher ID: [GLT-8559-2022](https://orcid.org/GLT-8559-2022), e-mail: janekokoa@gmail.com

Perm State University (15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia)

Abstract. Many theoreticians identify the preferred (as they see it) interpretation of depreciation with the term “depreciation policy”. Therefore, the wording of the latter depends on the preferred approach to its development. There is a need to work out a single universal definition of depreciation policy with no identification with the term “depreciation”. So, the subject of the study is a lack of a generally accepted definition of depreciation policy concept and approaches to its development, which are based on different focus on prioritizing the essence of depreciation and the role of depreciation deductions. The objectives of the study are as follows: to study the historical aspect of depreciation concept, define the term “depreciation policy”, classify approaches to its development and determine their relevance in the modern world under the current standards, and develop recommendations for more efficient depreciation policy under the requirements of the most relevant approach exemplified by an enterprise in the rocket and space industry. The authors applied the methods of comparative and critical analysis, classification, and comparison. The analysis of the international and Russian standards has established that the current preferred approach focuses on adequate distribution of depreciation charges on the time axis under the incoming expected economic benefits and, as a result, adequate cost generation. Other approaches also have the right to exist if the requirement of the preferred approach is met. The case of the rocket and space industry was studied and showed that the depreciation policy of industrial companies often does not meet this requirement and needs to be revised. It has been established that the methodology for the development of disposal value is one of the most significant concerns for depreciation policy development. To ensure versatility and uniformity, the paper proposes to consider depreciation policy as a part of the company’s accounting policy. Companies of rocket and space industry are invited not to apply the straight-line depreciation method for those groups of fixed assets that were purchased to be sold as unique orders, and then stood idle subject to both moral and physical wear and tear. A methodology for assessing the disposal value is proposed.

Keywords: fixed assets, depreciation, depreciation policy, accounting policy, depreciation elements, depreciation methods, reducing balance method, straight-line method, rocket and space industry

For citation:

Murashova Yu.G., Kokoulina E.A. Depreciation accounting policy: Content and approaches to its development. *Perm University Herald. Economy*, 2022, vol. 17, no. 2, pp. 245–261. DOI: 10.17072/1994-9960-2022-2-245-261

ВВЕДЕНИЕ

Успех экономического субъекта во многом определяется его производственным потенциалом, основную долю которого составляют объекты основных средств. Таким образом, организацию качественного управления и учета основных средств можно назвать приоритетной задачей компаний. Амортизационная политика при этом играет особенно важную роль. Ведь порядок и способ начисления амортизации, а также корректность ее отражения в бухгалтерском учете есть основа устойчивого производственного и финансового потенциала. Это связано прежде всего с тем, что именно за счет амортизации происходит перенос стоимости

объекта основных средств на себестоимость продукции. Иными словами, амортизация и ее учет оказывают непосредственное влияние на формирование финансового результата предприятия. Сегодня данная тема особенно актуальна, что обусловлено переходом на новый федеральный стандарт бухгалтерского учета основных средств (ФСБУ 6/2020)¹, в результате принятия которого учет основных

¹ Федеральний стандарт бухгалтерского учета ФСБУ 6/2020 «Основные средства» / утв. Приказом Министерства финансов РФ от 17.09.2020 № 204н // СПС КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_365338/76123180f1200d66eb1102dd61173d0f8d64d569 (дата обращения: 15.03.2022).

средств претерпел ряд изменений. При этом наиболее значительные из них наблюдаются в части, касающейся именно амортизации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Теоретико-методологической базой исследования послужили научные труды отечественных и зарубежных ученых и специалистов, международные и российские стандарты в области бухгалтерского учета. Методы, применяемые в ходе исследования: сравнительный и критический анализ, синтез, классификация, сравнение.

В работе анализировались научные труды, посвященные изучению вопросов бухгалтерского учета амортизации и формирования амортизационной политики, авторами которых являются Т.Ю. Дружиловская и Э.С. Дружиловская [1], Е.А. Исаковский [2], К.Ю. Котова и В.А. Старкова [3], М.И. Кутер, А.В. Кузнецов и Р.И. Мамедов [4], Ю.Г. Мурашова и А.В. Шумилова [5], В.С. Нелюбина и А.С. Черепанова [6], *H. Ackermann*, *M. Fochmann* и *N. Wolf* [7], *M.L. Caylor* и *S. Whisenant* [8], *A.C. Littleton* [9], *E. Matheson* [10].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Понятие амортизационной политики. Подходы к ее формированию

Вопрос определения понятия амортизации долгое время считался дискуссионным. Связано это прежде всего с тем, что роль амортизации в зависимости от исторического периода различными учеными трактовалась по-разному. Однако сегодня авторы сходятся во мнении, что амортизация – сложное понятие и может рассматриваться одновременно:

- как источник реинвестирования в основные фонды;
- инструмент определения уровня физической изношенности амортизируемых объектов;
- процесс переноса стоимости амортизируемых объектов на себестоимость выпускаемой продукции;
- инструмент сокращения налогооблагаемой базы.

В зависимости от того, какое определение сущности и роли амортизации считать приоритетным, будет меняться и целевая направленность амортизационной политики. Многие ученые-теоретики на основе этого формули-

руют следующие определения амортизационной политики.

И.И. Веретенникова рассматривает амортизационную политику как систему научно обоснованных мероприятий, нацеленных на обеспечение своевременного восстановления и обновления долгосрочных активов [11]. Аналогичного мнения придерживаются Р.Г. Абакумов [12] и А.Б. Фиашев с соавторами [13], говоря о том, что амортизационная политика есть система мероприятий, нацеленная на поддержание непрерывного воспроизводственного процесса с высоким уровнем эффективности.

М.М. Соколов определяет амортизационную политику как ключевой инструмент стимулирования экономического развития хозяйствующего субъекта посредством мероприятий, нацеленных на оптимизацию налоговой нагрузки [14].

З.И. Азиева и И.З. Казаров дают следующее определение: «Амортизационная политика – это комплекс мероприятий, ориентированных на организацию оптимального порядка переноса стоимости амортизируемых объектов основных средств на себестоимость продукции с целью обеспечения возвращения этой стоимости на их реинвестирование, а также формирования адекватной себестоимости» [15].

Таким образом, в соответствии со спецификой целевой направленности можно выделить подходы к формированию амортизационной политики, ориентированные:

- на реинвестирование;
- оценку реального уровня изношенности основных средств;
- формирование адекватной себестоимости выпускаемой продукции;
- уменьшение налоговой нагрузки.

Для того чтобы проследить, как на различных исторических этапах менялось отношение к формированию амортизационной политики, представим особенности различных подходов в виде таблицы (табл. 1).

Согласно мнению Я.В. Соколова², амортизация получила признание как самостоятельная бухгалтерская категория лишь к середине XIX в. Связано это в первую очередь

² Соколов Я.В. История бухгалтерского учета. М.: Финансы и статистика, 2004. 272 с.

Таблица 1. Подходы к формированию амортизационной политики
 Table 1. Approaches to depreciation policy development

Критерий сравнения	Подход в соответствии с направленностью амортизационной политики			
	1	2	3	4
	Реинвестирование	Оценка реального уровня изношенности ОС	Формирование адекватной себестоимости выпускаемой продукции	Уменьшение налоговой нагрузки
Суть подхода к определению амортизации	Инвестиционный ресурс восстановления основных фондов, источник реинвестирования	Мера износа; инструмент определения уровня физической изношенности ОС	Элемент затрат, формирующих себестоимость выпускаемой продукции	Источник уменьшения налоговой нагрузки; инструмент сокращения налогооблагаемой базы налога на прибыль
Роль амортизационных отчислений	Формирование резерва (фонда), предназначенного для воспроизводства изношенных ОС	Отражение утраты стоимости объекта. Возможность определения степени износа ОС	Перенос стоимости ОС на себестоимость продуктов, производимых посредством его применения	Освобождение от обложения налогом средств, направляемых на восстановление ОС
Методика выбора метода начисления амортизации	Амортизируется не конкретное ОС, а капитал как совокупность понесенных капитализируемых затрат. Линейный способ оптимален, так как обеспечивает равномерное пополнение фонда	Метод должен достоверно отражать процесс потери ОС своей стоимости, т. е. выбор зависит от интенсивности работы ОС в течение всего СПИ – априорно приоритетного способа нет	Метод должен точно отражать распределение на временной оси экономических выгод, ожидаемых организацией от применения данной группы ОС, т. е. априорно приоритетного способа нет	Оптимален способ уменьшаемого остатка и применение ускоряющих коэффициентов, так как обеспечивает сокращение прибыли и налогооблагаемой базы соответственно
Спорные вопросы	Применение исключительно метода уменьшаемого остатка не всегда соответствует требованиям (IAS) 16 и ФСБУ 6-2020	Износ оборудования не всегда соответствует степени интенсивности применения ОС. Не учитывается влияние морального износа	Определение динамики поступления ожидаемых экономических выгод от применения каждой конкретной группы ОС может быть затруднительно	Применение исключительно метода уменьшаемого остатка не всегда соответствует требованиям (IAS) 16 и ФСБУ 6-2020

Примечание. ОС – основные средства; СПИ – срок полезного использования.
 Источник: составлено авторами (= compiled by the authors).

с повсеместным развитием железных дорог, когда возникла необходимость формирования резерва, предназначенного для воспроизводства устаревших и изношенных активов. Таким образом, амортизационная политика крупных промышленных компаний того времени была ориентирована на уменьшение неоправданно высоких дивидендов и, как следствие, реинвестирование сэкономленных средств на обновление технической базы, что соответствует первому подходу, рассмотренному в табл. 1.

Е. Matheson [2] в своем труде «Амортизация фабрик» писал: «Амортизация представляет собой процедуру, дарующую основным средствам бессмертие. Именно благодаря амортизации становится возможно восста-

новление, возмещение износа». По мнению А.С. Littleton [3], именно в этот период амортизация начинает рассматриваться как прием, посредством которого становится возможно сохранение основного капитала на постоянном уровне. Автор при этом указывает на этимологию слова «амортизация» (*a* – частица отрицания, *mortem* – «смерть»), в основе которого лежит латинское слово *immortalitas*, что в переводе означает «бессмертие».

Огромный вклад в развитие бухгалтерского учета амортизации внес немецкий экономист Е. Schmalenbach, который в своей работе «Амортизация» рассматривает данный процесс как инструмент определения реальной стоимости актива. Автор подчеркивает, что амортизацию актива необходимо начис-

лять исключительно в периоды его фактического использования, поскольку это позволяет отразить уровень изношенности объекта и дать оценку его реальной стоимости [16]. Имя *E. Schmalenbach* связано с формированием второго подхода к построению амортизационной политики (см. табл. 1).

В Америке в начале XX в. наиболее популярными школами экономических учений были институционализм и персонализм, которые провозглашали различные подходы к формированию амортизационной политики. Представители институционализма, в частности Ф. Пикслей, А. Дикинсон, Э.У. Селле, считали, что амортизацию следует понимать как процесс формирования резерва, предназначенного для воспроизводства активов. Персоналисты же, например В. Патон, основатель этой школы, понимали амортизацию как инструмент, посредством применения которого может быть определена остаточная стоимость актива. Иначе говоря, институционалисты поддерживали идею первого подхода, а персоналистам была ближе теория *E. Schmalenbach*, легшая в основу второго подхода (см. табл. 1).

Таким образом, в вопросе понимания сущности процесса амортизации научный мир разделился на два лагеря: одни считали, что она состоит в создании фонда амортизационных отчислений (1-й подход), другие – в оценке статочной стоимости активов (2-й). Россия также не была исключением. Например, московской школе экономической мысли во главе с Р.Я. Вейцманом были ближе идеи 2-го подхода, в то время как представители питерской школы экономической мысли писали, что амортизация:

– это «фонд реновации, формирование которого происходит путем удержаний из выручки» (Е.Е. Сиверс³);

– «фонд, создаваемый с целью дальнейшего воспроизводства основного капитала» (Е.А. Исаковский [5]);

– «регулярно осуществляемые отчисления на формирование фонда для восстановления и поддержания должного состояния производственных активов» (Н.Ф. Смирнов [17]).

³ Сиверс Е.Е. Лекции по общему счетоводству // Теория счетоводства в применении к отдельным операциям / под ред. Е.В. Грачева. СПб., 2012. (Ч. 2).

Рассмотренные позиции ученых различных школ говорят о том, что их представление об амортизации долгое время было однобоким и бескомпромиссным. Лишь к началу XX в. ситуация несколько изменилась, когда А.П. Рудановский, изучая понятие амортизации, впервые начал говорить о том, что подход, согласно которому амортизация есть мера физического износа, и подход, акцентирующий внимание на формировании воспроизводственного фонда, не противоречат друг другу и должны рассматриваться в совокупности. Иными словами, автор приходит к выводу, что амортизация есть процесс, отражающий одновременно и утрату стоимости объектов основных средств, и ее перенос на пополнение резерва, обеспечивающего их восстановление. Таким образом, А.П. Рудановский не отдает предпочтения ни первому, ни второму подходу. В 1930–1990-х гг. в СССР учение Рудановского было провозглашено официальной теорией амортизации. Однако на практику большинства советских предприятий это никак не повлияло: они по-прежнему традиционно применяли исключительно линейный метод начисления амортизации, не учитывая интенсивность применения основных средств.

К концу XX в. появились и начали широко распространяться 3-й и 4-й подходы к понятию амортизации и формированию амортизационной политики соответственно (см. табл. 1). Так, К.Ю. Котова и В.А. Старкова [9] придерживаются третьего подхода и определяют амортизацию как перенос стоимости амортизируемого объекта основных средств на себестоимость производимой посредством его применения продукции. Иначе говоря, амортизация рассматривается как элемент себестоимости продукции. Авторы подчеркивают, что в вопросе выбора способа начисления амортизации компании должны ориентироваться прежде всего на предполагаемую динамику доходов от применения каждой группы основных средств и только потом на управление налоговой нагрузкой. Такое же мнение у *M.L. Caylor* и *S. Whisenant* [10], которые подчеркивают, что выбранный метод начисления амортизации в первую очередь должен служить «сигналом» о будущих экономических выгодах компании,

которые она ожидает получить от использования данного амортизируемого имущества. В поддержку третьего подхода высказывается и индийский экономист *U.R. Pillewar* [18], говоря, что выбор метода начисления амортизации должен определяться в соответствии с тем, как распределены на временной оси ожидаемые экономические выгоды. Автор подчеркивает, что это позволит обеспечить финансовую прозрачность и спроецировать правильный сценарий финансового положения организации. При этом он указывает на то, что при выборе способа начисления амортизации компании следует учитывать и планирование налоговых обязательств, что соответствует четвертому подходу.

М.М. Соколов [14], будучи сторонником четвертого подхода, в своих трудах подчеркивает, что амортизацию следует рассматривать не как часть затрат, формирующих себестоимость, а как часть прибыли, подлежащую начислению налога. Автор также осуждает и считает устаревшими взгляды на амортизацию как на метод учета износа или же как на процесс возмещения стоимости основных средств путем создания фонда реинвестирования.

Однако первый и второй подходы до сих пор не теряют своей актуальности. Например, Р.Г. Абакумов [12], сторонник 1-го подхода, подчеркивает, что амортизационная политика должна строиться таким образом, чтобы обеспечить восстановление воспроизводственной функции амортизации. Аналогичное мнение высказывают В.С. Германова и М.Н. Мальцева, которые определяют амортизацию как инструмент, обеспечивающий формирование амортизационного фонда, основным предназначением которого можно назвать обновление и модернизацию амортизируемых активов [19]. При этом они предлагают также учитывать для формирования оптимальной амортизационной политики требования других подходов. *S.B. Jackson* [20] и *H. Ackermann* с соавторами [4] тоже считают, что главным предназначением амортизационной политики компании является обеспечение эффективного воспроизводства амортизируемого имущества. При этом на основе практических экспериментов авторы приходят к выводу, что наиболее эффективными будут

ускоренные способы начисления амортизации, так как они, в отличие от линейного метода, с большей долей вероятности мотивируют менеджеров принимать решение о капитальных вложениях (*capital investment decisions*).

В поддержку второго подхода высказываются индийские ученые *N.B. Chaphalkar* и *S.S. Sandbhor*, говоря о том, что главной целью построения амортизационной политики является грамотный выбор методов начисления амортизации, применение которых позволит отслеживать уровень изношенности основных средств и, как следствие, отражать их реальную текущую стоимость [21].

М.И. Кутер, Д.В. Луговской и Р.И. Мамедов [22] в своих исследованиях не отдают предпочтения ни одной из существующих концепций понимания сущности амортизации и при формировании амортизационной политики рекомендуют осуществлять сбалансированный подход, при котором будут учтены требования разных концепций согласно потребностям компании. Аналогичного мнения придерживаются Е.А. Куклина и К.А. Пушкарева [23], которые подчеркивают, что при формировании амортизационной политики следует обеспечить сбалансированную реализацию таких ее задач, как обеспечение своевременного возобновления производственных мощностей, оптимизация налоговой нагрузки, предоставление достоверной и объективной информации о реальном состоянии имущества компании. Т.Н. Маслова, Н.С. Нечеухина и А.Ф. Черненко также считают, что амортизационная политика должна решать целый ряд задач, среди которых выделяют следующие: оптимизирование налоговой политики, корректное калькулирование себестоимости, формирование данных, необходимых для проведения анализа эффективности использования основных средств [24].

В настоящее время, согласно положениям *IAS 16 Property, Plant and Equipment*⁴, необходимо, чтобы избранный метод начисления амортизации отражал экономические выгоды, которые организация ожидает получить от применения данной группы основных

⁴ *IAS 16 Property, Plant and Equipment* / adopted by the International Accounting Standards Board in April 2001 // Deloitte: Standards. URL: <https://www.iasplus.com/en/standards/ias/ias16> (дата обращения: 15.03.2022).

средств. Иными словами, стандарт обязует компании при построении своей амортизационной политики выполнять требования третьего подхода (см. табл. 1), в основе которого лежит адекватное распределение амортизационных отчислений на временной оси в соответствии с поступлением будущих экономических выгод от использования амортизируемого имущества и, как следствие, адекватное формирование себестоимости выпускаемой продукции.

В российской практике ПБУ 6/01⁵, действовавшее до 2022 г., не устанавливало четких требований к выбору способа начисления амортизации, т. е. организации могли выстраивать амортизационную политику исходя из собственных предпочтений. Значит, любой из рассмотренных подходов имел право претендовать на приоритетный. Внедренный с 2022 г. Федеральный стандарт учета основных средств (ФСБУ 6/2020) в вопросе выбора способа начисления амортизации солидарен с международной практикой.

Таким образом, сегодня при формировании амортизационной политики как в международной, так и в российской практике предпочтение отдается третьему подходу, согласно которому при выборе способа начисления амортизации для каждой группы объектов основных средств в первую очередь необходимо рассчитывать динамику ожидаемых поступлений от их использования. Иначе говоря, в основе выбора способа начисления амортизации лежит адекватность формирования себестоимости и только после – отражение реального уровня износа, формирование оптимальной структуры фонда реновации и оптимизация налоговой нагрузки [7]. Компания имеет право руководствоваться принципами других подходов, но лишь в том случае, если они не противоречат требованию третьего подхода.

На основании рассмотренного приходим к выводу, что амортизация имеет богатую

историю становления. И если раньше данный процесс рассматривался односторонне и бескомпромиссно, то сейчас можно утверждать, что амортизация – комплексное понятие и может рассматриваться одновременно с четырьмя взаимодополняющими сторонами: как источник reinvestирования в основные фонды, как мера износа, как элемент себестоимости, как источник уменьшения налоговой нагрузки. При этом большинство ученых-теоретиков в своих работах буквально отождествляют приоритетное, на их взгляд, понятие амортизации с понятием амортизационной политики.

Вместе с тем, отдавая должное исследователям природы амортизации, вряд ли практикующие бухгалтера согласятся с их утверждениями, что амортизация и есть амортизационная политика организации. Применяемые учетные стандарты (российские – ФСБУ; международные – МСФО) содержат понятия амортизации и учетной политики, но не используют термин «амортизационная политика». На наш взгляд, при определении данного понятия нельзя отдавать предпочтение ни одному из рассмотренных подходов к формированию амортизации, т. е. определение должно быть универсальным и нейтральным.

Предлагается рассматривать амортизационную политику организации для целей бухгалтерского учета как часть учетной политики экономического субъекта, обеспечивающую формирование элементов амортизации (рис. 1).



Источник: составлено авторами (= compiled by the authors).

Рис. 1. Сущность амортизационной политики
Fig. 1. The essence of depreciation policy

Как видно на рис. 1, в п. 37 ФСБУ 6/2020 закреплены три элемента: срок полезного

⁵ Положение по бухгалтерскому учету ПБУ 6/01 «Учет основных средств» / утв. Приказом Министерства финансов Российской Федерации от 30.03.2001 № 26н // СПС КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_31472/71350ef35fca8434a702b24b27e57b60e1162f1e (дата обращения: 15.03.2022).

использования, ликвидационная стоимость и способ начисления амортизации. Из всех элементов новым для российской практики можно назвать лишь ликвидационную стоимость. Значит, остановимся на ней подробнее.

Согласно действовавшему до 31.12.2021 ПБУ 6/01, к концу амортизационного срока остаточная стоимость объекта ОС должна равняться нулю. В ФСБУ 6/2020 и в МСФО (IAS) 16 балансовая стоимость на конец амортизационного срока должна равняться ликвидационной стоимости данного объекта основных средств. Объясняется это тем, что методически неверно начислять амортизацию на ту часть стоимости ОС, которая в конце СПИ ожидаемо вернется. В противном случае финансовый результат будет неоправданно завышен. Таким образом, под ликвидационной стоимостью следует понимать такую сумму денежных средств, какую предприятие получит в случае, если произойдет выбытие данного объекта на конец СПИ после вычета всех ожидаемых затрат, которые придется понести организации в этом случае.

Одной из наиболее серьезных проблем амортизационной политики сегодня является методика определения ликвидационной стоимости. Это связано с тем, что в российских нормативных документах регулирования бухгалтерского учета, включая ФСБУ 6/2020, нет конкретных методик. Стандарты международной практики также не являются решением проблемы [6]. Таким образом, задача формирования методики расчета этого показателя ложится на плечи самих организаций.

Упрощенно порядок определения ликвидационной стоимости может быть представлен следующим образом.

Во-первых, надо определить СПИ объекта и интенсивность, с которой он будет эксплуатироваться, и то, насколько будет изношен (и морально, и физически) к моменту выбытия.

Во-вторых, на основе установленной информации следует выяснить, существует ли возможность реализации данного объекта на конец СПИ или же наиболее удачным вариантом будет реализация его отдельных элементов, полученных в результате демонтажа. Определив планы на объект, нужно рассчитать величину ожидаемого дохода (ОД) от реализации объекта.

В случае если предполагается реализация самого объекта, то важной задачей становится определение текущей рыночной стоимости (РС) такого объекта с учетом ожидаемой изношенности. При этом, с точки зрения экспертов, при расчете ожидаемого дохода от реализации отдельное внимание необходимо уделять расчету величины понижающего коэффициента реализации (скидка на ликвидность) [25]. Размер данного коэффициента (k), как правило, определяется экспертным путем, варьируется от 0 до 0,5 и может зависеть от ряда факторов, таких как фактор времени, обусловленный снижением цены с целью сокращения сроков реализации, или фактор рынка, обусловленный влиянием конкуренции и изменением величины спроса. При этом количество факторов может быть расширено в зависимости от специфики компании. Тогда формулу ожидаемого дохода (ОД) можно представить следующим образом:

$$\text{ОД} = \text{РС} \times (1 - k). \quad (1)$$

Если на конец СПИ компанией после демонтажа предполагается реализация не самого объекта, а лишь отдельных его элементов, то k можно принять равным 0. Тогда расчет ожидаемого дохода может быть представлен как

$$\text{ОД} = \sum_{i=1}^n (PC_i \times N_i), \quad (2)$$

где n – количество групп элементов, полученных в результате демонтажа; N_i – количество элементов в i -й группе; PC_i – рыночная стоимость элемента i -й группы.

В-третьих, важно выяснить, каким образом будет осуществляться перевозка, демонтаж и оценка данного объекта: самой организацией или с привлечением сторонних лиц. В результате должен быть установлен размер реализационных затрат (РЗ). Тогда условно размер ликвидационной стоимости (ЛС) можно определить как разницу между ожидаемыми поступлениями и затратами:

$$\text{ЛС} = \text{ОД} - \text{РЗ}. \quad (3)$$

Если затраты превышают ожидаемый доход от реализации или разница между ними незначительна, размер ликвидационной стоимости принимается равным нулю. Аналогичная ситуация складывается и в том

случае, когда поступлений от выбытия данного объекта не ожидается или их размер определить невозможно.

На данном этапе особое внимание необходимо уделить тому, какую сумму следует признавать существенной. Отметим, что существенной признается такая информация (сумма), искажение или пропуск которой может повлиять на решения разумного пользователя данной информации. В качестве существенной суммы ликвидационной стоимости может устанавливаться как определенный процент от первоначальной (переоцененной) стоимости, так и фиксированная сумма. Так, для большинства крупных фондоемких предприятий, которые с 01.01.2022 устанавливают минимальный лимит стоимости для признания объекта в качестве ОС в размере 100 тыс. руб., нижняя граница существенной суммы ликвидационной стоимости может быть признана в размере 5–10% от первоначальной стоимости объекта, или 100–300 тыс. руб.

При принятии объекта к учету в составе основных средств осуществляется непосредственная фиксация рассчитанной величины ликвидационной стоимости в его инвентарной карточке. Данный показатель подлежит регулярной проверке на конец отчетного года.

Выделим основные этапы формирования амортизационной политики организации.

I этап – анализ организации и ведения учета основных средств. Факторы, определяющие влияние на амортизационную политику организации: форма собственности; отраслевая принадлежность; оценка ОС при первоначальном признании и способы оценки в текущем учете; метод учета затрат; классификация ОС; количественный состав ОС; СПИ и возможность его пересмотра. При разработке подобной политики нужно принимать во внимание не только внутренние, но и внешние факторы: уровень правительственной инфляции, изменения в нормативно-правовых актах по бухгалтерскому и налоговому учету, научно-технической продукции.

II этап – выбор способов начисления амортизации из разрешенных стандартом в соответствии с требованиями третьего подхода к формированию амортизационной политики (см. табл. 1). Факторы влияния: пе-

ресмотр способов начисления амортизации и частота пересмотра; определение и утверждение методики оценки ликвидационной стоимости; целевое использование основных средств; способность приносить экономические выгоды и генерировать денежные потоки; инвестиционный потенциал и планы организации. Второй этап завершается разработкой и утверждением амортизационной политики организации.

При этом подчеркнем, что определение элементов амортизации как при принятии объектов ОС к учету, так и в процессе их использования в организации осуществляется специалистами инженерной службы, обладающими соответствующими техническими знаниями и полномочиями. Могут привлекаться также сторонние эксперты.

Амортизационная политика считается действенной исходя из выбранного подхода управления амортизационными отчислениями. Продуктивность амортизационной политики можно охарактеризовать показателями «коэффициент износа основных средств», «капиталоемкость», «рентабельность основных средств».

Практические вопросы формирования амортизационной политики на примере компаний ракетно-космической отрасли

Проблема формирования амортизационной политики особенно актуальна для крупных фондоемких предприятий, большую долю основных производственных фондов которых составляют основные средства [7]. Тем не менее в настоящее время многие предприятия в силу привычки пренебрегают данным требованием и используют исключительно линейный способ начисления амортизации для всех групп основных средств. Очевидно, что линейный метод может отразить лишь равномерное распределение экономических выгод. В противном же случае необходимо будет пересмотреть способ амортизационных начислений для определенных групп объектов. Таким образом, у многих компаний возникает проблема, заключающаяся в поиске других методов, наиболее достоверно отражающих реальную экономическую картину предприятия, а также в выведении соответствующей формулы для их расчета.

На примере промышленного предприятия ракетно-космической отрасли рассмотрим этот вопрос подробнее. В связи с тем что организации данной отрасли являются производственными и фондоемкими, обеспечение адекватной амортизационной политики для них весьма актуально.

Отметим, что характерной особенностью компаний ракетно-космической отрасли можно назвать широкий спектр видов деятельности и разнообразие технологических процессов, что сказывается на значительном количестве основных средств. При этом для всех их групп в подавляющем большинстве компаний применяется линейный метод начисления амортизации.

В ходе исследования выявлено, что в деятельности компаний данной отрасли имеют место разовые или (редко) повторяющиеся специфические заказы, для реализации которых требуются уникальные объекты основных средств. По мнению В.С. Нелюбиной и А.С. Черепановой [7], впоследствии большая часть оборудования, используемого для реализации таких заказов, простаивает, подвергаясь как моральному, так и физическому износу. Данный факт заставляет усомниться в целесообразности применения исключительно линейного метода начисления амортизации. Рассмотрим два конкретных примера.

Пример 1. Пусть 30.07.2020 предприятие приобрело новое оборудование – бесконтактный видеоизмерительный микроскоп, позволяющий осуществлять измерения линейно-углового характера. Данный прибор благодаря широкому диапазону функциональности программного обеспечения, а также универсальности применения может быть стабильно вовлечен в производственный процесс и ис-

пользоваться в реализации многочисленных видов работ. Условно обозначим годовой объем продукции, производимой в условиях применения микроскопа, как X .

Стоимость покупки с учетом доставки данного прибора поставщиком составила 1 250 000,00 руб. без НДС. Впоследствии, после проведения всех необходимых работ по установке на сумму 10 000,00 руб. без НДС, в том же месяце микроскоп был включен в состав основных средств, в группу измерительных приборов (Дт 01 Кт 08). Соответственно, с августа 2020 г. стоимость объекта стала равномерно погашаться посредством амортизации (Дт 25 Кт 02).

В рассматриваемом случае объект относится к третьей амортизационной группе. Срок службы микроскопа составляет 5 лет, норма амортизации – 20%. Соответственно, годовая сумма амортизационных отчислений составит 252 000,00 руб. Тогда ежемесячная сумма амортизационных отчислений будет равна 21 000,00 руб.

Покажем перенос стоимости бесконтактного видеоизмерительного микроскопа на себестоимость выпускаемой продукции в течение 5 лет его использования (табл. 2).

Оборудование планируется на постоянной основе и с постоянной интенсивностью вовлекать в производственный процесс. Очевидно, что данный метод начисления амортизации идеально отражает равномерность распределения на временной оси экономических выгод, которые организация ожидает получить от регулярного применения данного объекта. Кроме того, нельзя не отметить очевидное достоинство линейного способа начисления амортизации, которое заключается в простоте и удобстве расчетов.

Таблица 2. Начисление амортизации линейным способом по бесконтактному видеоизмерительному микроскопу

Table 2. Annual depreciation charges for non-contact video-measuring microscope

Год	Остаточная стоимость на начало года (руб.)	Годовая сумма амортизации (руб.)	Остаточная стоимость на конец года (руб.)	Планируемый объем продукции, в производство которой вовлекается ОС
2020	1 260 000,00	$21\ 000 \times 5 = 105\ 000,00$	1 155 000,00	$5/12X$
2021	1 155 000,00	252 000,00	903 000,00	X
2022	903 000,00	252 000,00	651 000,00	X
2023	651 000,00	252 000,00	399 000,00	X
2024	399 000,00	252 000,00	147 000,00	X
2025	147 000,00	$21\ 000 \times 7 = 147\ 000,00$	0,00	$7/12X$

Источник: составлено авторами (= compiled by the authors).

Таблица 3. Начисление амортизации линейным способом по «оборудованию А»

Table 3. Annual depreciation charges for A equipment

Год	Остаточная стоимость на начало года (руб.)	Годовая сумма амортизации (руб.)	Остаточная стоимость на конец года (руб.)	Планируемый объем продукции, в производстве которой вовлекается прибор
2020	837 000,00	167 400,00	669 600,00	Заказ 1000 деталей
2021	669 600,00	167 400,00	502 200,00	Простой
2022	502 200,00	167 400,00	334 800,00	Заказ 600 деталей
2023	334 800,00	167 400,00	167 400,00	Простой
2024	167 400,00	167 400,00	0,00	Заказ 900 деталей

Источник: составлено авторами (= compiled by the authors).

Пример 2. Пусть 30.12.2019 предприятие приобрело новое оборудование в целях производства уникальных турбонасосных агрегатов для ракетного двигателя по заказу сторонней компании, с которой был заключен договор, согласно которому заказ в полном объеме (1000 деталей) планируется исполнить к 2021 г., а в срок с 2022 по 2023 г. и с 2024 по 2025 г. заказ (600 и 900 деталей соответственно) планируется повторить. Условно назовем данное оборудование «оборудование А», а компанию, с которой заключен договор, – «компания А».

Данное оборудование относится к ряду тех, которые применяются для реализации конкретного заказа, а после простаивают, подвергаясь как моральному, так и физическому износу. Во время простоя консервация объекта не предусмотрена.

Стоимость покупки с учетом доставки поставщиком данного оборудования составила 825 000,00 руб. без НДС. Впоследствии, после проведения всех необходимых работ по установке условно на сумму 12 000,00 руб. без НДС, в том же месяце оборудование было включено в состав ОС, в группу рабочих машин и оборудования (Дт 01 Кт 08). Соответственно, с января 2020 г. стоимость объекта стала равномерно погашаться посредством амортизации (Дт 20 Кт 02).

Реализация последнего заказа завершится к началу 2025 г., после оборудование планируется продать за 320 000 руб., т. е. срок службы «оборудования А» составляет 5 лет. Для начисления амортизации применяется линейный метод. Норма амортизации – 20%. Годовая сумма амортизационных отчислений равна 167 400,00 руб. Отразим в таблице начисление амортизации (табл. 3).

Планируемый объем продукции, в производство которой вовлекается «оборудование А», распределен неравномерно. Компания получит доход от реализации заказов лишь в течение трех лет использования. В 2021–2022 гг. оборудование будет простаивать и никаких экономических выгод не принесет. Очевидно, что линейный способ начисления амортизации не отражает распределение на временной оси экономических выгод, которые организация ожидает получить от применения данного основного средства.

Аналогичная ситуация может наблюдаться и в том случае, если компания приобретает объект для реализации конкретного крупного заказа, а после вовлекает объект в производство, но уже с ощутимо меньшей интенсивностью. В данном случае очевидно, что поступление наибольших экономических выгод от использования такого объекта ожидается в первые годы, а после их величина может значительно сократиться. Кроме того, по причине явного снижения востребованности такого рода объектов по завершении заказа компании обычно не тратят значительных сумм на их содержание, а значит, последствия как морального, так и физического износа в некоторых случаях могут оказывать ощутимое влияние на производственную мощность таких основных средств.

Итак, линейный метод начисления амортизации, который большинство компаний ракетно-космической отрасли применяют, подходит далеко не для всех объектов основных средств. Основные средства, которые приобретаются с целью реализации конкретного уникального заказа, зачастую требуют иного подхода к определению их амортизационных отчислений.

Скорректируем алгоритм выбора способа начисления амортизации для предприятий данной отрасли так, чтобы он соответствовал требованиям амортизационной политики, ориентированной на формирование адекватной себестоимости выпускаемой продукции (третий подход к формированию амортизационной политики согласно табл. 1).

Отметим, что до 2022 г. к концу амортизационного срока остаточная стоимость амортизируемого объекта основных средств должна была равняться нулю. Однако сейчас согласно ФСБУ 6/2020 балансовая стоимость актива к концу срока его полезного использования должна равняться ликвидационной стоимости. Данное требование было заимствовано из МСФО (*IAS*) 16 и объясняется тем, что начисление амортизации на ту часть стоимости объекта, которая в конце срока его полезного использования ожидаемо вернется назад, не только не имеет смысла, но и может привести к искажению финансового результата [4].

Данное замечание актуально в том числе для компаний рассматриваемой отрасли. В частности, это касается тех основных средств, которые были приобретены исключительно для реализации конкретного заказа, а в дальнейшем будут проданы на сторону (см. пример 2 в табл. 3). В подобных ситуациях денежные поступления от продажи оборудования не могут рассматриваться как доход, так как представляют собой лишь компенсацию некоторой части затрат, понесенных в прошлом. Главной проблемой при этом для предприятия станет определение способа расчета ликвидационной стоимости объектов, поскольку, как мы отмечали, ни в одном российском нормативном документе регулирования бухгалтерского учета, в том числе ФСБУ 6/2020, нет информации на этот счет, а значит, определить формулу для расчета данного показателя организация должна самостоятельно. При этом в ФСБУ 6/2020 есть указание, что компания вправе сама выбирать и корректировать формулу для расчета амортизационных отчислений. Более того, компания может пересматривать, менять частоту и способ начисления амортизации в течение срока полезного использования объекта. Все это способствует

более грамотному подходу к формированию амортизационной политики, ориентированной на калькулирование адекватной себестоимости выпускаемой продукции.

Для выбора способа начисления амортизации в компании ракетно-космической отрасли разделим основные средства, для которых не подходит линейный метод, на две обширные группы:

1) основные средства, приобретенные для реализации конкретного заказа, который затем планируется повторить. При этом размер заказов заранее оговорен, в обычной производственной деятельности компания не планирует применять данный объект;

2) основные средства, приобретенные для реализации конкретного заказа. В дальнейшем компания планирует получать доходы от использования данных объектов, размер которых, однако, будет значительно ниже. При этом следует еще раз подчеркнуть, что компании, как правило, не тратят значительных сумм на содержание таких объектов, а значит, степень износа в некоторых случаях может оказывать существенное влияние на их производственную мощность, которая в том числе из-за этого будет снижаться с течением времени.



Заметим, что нецелесообразно выделять в отдельную группу те основные средства, которые, будучи не востребованными в обычной производственной деятельности компании, также приобретены с целью реализации конкретного заказа, который в дальнейшем повторять не планируется. В этом случае после выполнения заказа наиболее разумным решением станет продажа данного объекта. Иными словами, экономические выгоды от использования объекта распределяются равномерно на период выполнения заказа, а значит, линейный метод вполне подходит.

Далее рассмотрим, какие способы начисления амортизации могут быть наиболее приемлемы для выделенных групп (табл. 4).

Обратимся к ситуации, рассмотренной в качестве второго примера в табл. 3. В данном случае «оборудование А» соответствует группе 1, поэтому осуществим пересчет начисления амортизации по данному объекту способом списания стоимости пропорционально объему продукции.

Таблица 4. Рекомендации касательно выбора способа начисления амортизации для отдельных групп основных средств компаний ракетно-космической отрасли

Table 4. Recommendations regarding the choice of depreciation method for certain groups of fixed assets of companies in the rocket and space industry

Особенность	Способ начисления амортизации
Группа 1. ОС приобретены для реализации конкретного заказа, который затем планируется повторить	
1. Размер каждого заказа заранее оговорен. 2. Компания не планирует в обычной производственной деятельности применять данный объект. 3. СПИ определяется объемом произведенной продукции, величина которого соответствует размеру заказа	Способ списания стоимости пропорционально объему продукции: Годовая сумма амортизации = $\text{Натуральный показатель объема продукции в отчетном периоде} \times ((\text{ПС} - \text{ЛС}) / \text{предполагаемый объем продукции за весь СПИ})$, где ПС – первоначальная стоимость; ЛС – ликвидационная стоимость
Группа 2. ОС приобретены для реализации конкретного заказа, после реализации которого компания планирует использовать ОС в обычной производственной деятельности, но с меньшей интенсивностью	
Группа 2.1. Износ оказывает существенное влияние на величину доходов от использования ОС	
1. Заказ повторять НЕ планируется. 2. Компания планирует использовать объект в дальнейшей производственной деятельности, но с меньшей интенсивностью или сдавать в аренду. 3. Доходы от использования объекта после реализации заказа сократятся. 4 В период реализации заказа темпы износа выше. 5 СПИ определяется сроком, пока применение объекта приносит компании доход. 6 Потенциал объекта снижается с течением времени, т. е. поступление доходов от его эксплуатации можно представить следующим образом →	 <p>Метод двойного уменьшаемого остатка в течение периода выполнения заказа плюс метод уменьшаемого остатка после реализации заказа. Годовая сумма амортизации для метода двойного уменьшаемого остатка: $A_m = BC \times 2 \times (1 / \text{СПИ})$, где BC – балансовая стоимость. Годовая сумма амортизации для метода уменьшаемого остатка: $A_m = BC \times 1 / \text{СПИ}$, где в последний год сумма амортизационных отчислений определяется по формуле $A_m = BC - \text{ЛС}$</p>
Группа 2.2. Уровень износа НЕ оказывает существенного влияния на доходы от использования ОС	
1. Заказ повторять НЕ планируется. 2. Компания планирует использовать объект в дальнейшей производственной деятельности, но с меньшей интенсивностью или же сдавать в аренду. 3. Доходы от использования объекта после реализации заказа сократятся. 4. В период реализации заказа темпы износа выше. 5 СПИ определяется сроком, пока применение объекта приносит компании доход. 6 Условно поступление доходов от эксплуатации объекта можно представить следующим образом →	 <p>Метод двойного уменьшаемого остатка в течение периода выполнения заказа плюс линейный метод после реализации заказа</p>

Источник: составлено авторами (= compiled by the authors).

Экспертным путем установлено, что после истечения срока полезного использования оборудование можно продать за 320 000,00 руб. (ЛС). Тогда амортизируемая стоимость составит 517 000,00 руб. Предполагаемый объем продукции, согласно оговоренным размерам заказов, составит 2500 деталей (1000 деталей – за 2020 г., 600 – за 2022 г., 900 – за 2024 г.). Отметим, что из-за простоя данного оборудования в 2021 и 2023 гг. по причине отсут-

ствия заказа на данные детали размер амортизационных отчислений за эти годы равен 0:

$$0 \times (517\,000,00 / 2\,500) = 0.$$

Годовые амортизационные отчисления представим в виде таблицы (табл. 5).

Конечная балансовая стоимость объекта равна его ликвидационной стоимости, а следовательно, расчет амортизации был произведен корректно.

Таблица 5. Годовые амортизационные отчисления по «оборудованию А»

Table 5. Annual depreciation charges for A equipment

Год	Балансовая стоимость на начало года (руб.)	Годовая сумма амортизации (руб.)	Балансовая стоимость на конец года (руб.)	Планируемый объем продукции, в производство которой вовлекается прибор
2020	837 000,00	206 800,00	630 200,00	Заказ 1000 деталей
2021	630 200,00	0,00	630 200,00	Простой
2022	630 200,00	124 080,00	506 120,00	Заказ 600 деталей
2023	506 120,00	0,00	506 120,00	Простой
2024	506 120,00	186 120,00	320 000,00	Заказ 900 деталей

Источник: составлено авторами (= compiled by the authors).

Применение метода списания стоимости пропорционально объему продукции обеспечивает достоверное распределение экономических выгод от применения «оборудования А», т. е. данный способ подходит для подобных объектов основных средств.

Таким образом, для объектов, предназначенных для реализации уникальных заказов, компаниям данной отрасли рекомендуется применять различные способы начисления амортизации, представленные в табл. 4, в соответствии с особенностями распределения экономических выгод от их использования. Предложенная методика способна обеспечить адекватное формирование себестоимости продукции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вопрос определения понятия амортизации долгое время считался дискуссионным, но сейчас большинство ученых сходятся во мнении, что различные толкования не противоречат друг другу, поэтому данный термин следует рассматривать одновременно с четырех взаимодополняющих сторон: как источник формирования фонда, предназначенного для воспроизводства амортизируемого имущества; как меру износа; как процесс переноса стоимости амортизируемых объектов на себестоимость продукции, производимой посредством их применения; как инструмент оптимизации налоговой нагрузки. В зависимости от того, какое толкование считать приоритетным, будет меняться и подход к формированию амортизационной политики.

Анализ нормативно-правовых актов по бухгалтерскому учету и научной литературы

позволил сформулировать универсальный для всех подходов термин амортизационной политики организации. В рамках работы определены этапы ее разработки и обстоятельства, влияющие на нее. В частности, предложена методика определения ликвидационной стоимости. Принципиальная позиция авторов выражена в том, что амортизационная политика есть часть учетной политики организации и не должна отождествляться с понятием амортизации.

В настоящее время по МСФО (IAS) 16 *Property, Plant and Equipment* и ФСБУ 6/2020 обязательными к исполнению считаются требования подхода, согласно которому при выборе способа начисления амортизации для каждой группы объектов основных средств прежде всего надо опираться на адекватность формирования себестоимости. Для этого важно обеспечить корреляцию между величиной амортизационных отчислений и динамикой ожидаемых экономических выгод от применения объекта основных средств.

Тем не менее на примере ракетно-космической отрасли установлено, что требования данного подхода далеко не всегда исполняются на практике. В частности, традиционное применение исключительно линейного метода фондоемкими компаниями данной отрасли не всегда уместно и может привести к искажению себестоимости и финансовых результатов. Предложенный авторами алгоритм выбора методов начисления амортизации с учетом специфики ракетно-космической отрасли позволит ее предприятиям обеспечить соответствие амортизационной политики требованиям действующего законодательства и избежать ошибок.

Отметим, что результаты проведенного исследования могут быть полезны руководителям организаций и практикующим специалистам в области бухгалтерского учета и аудита в качестве дополнительного матери-

ала при разработке элементов амортизационной политики предприятия. Статья также может представлять интерес для ученых, занимающихся рассмотрением проблемных аспектов в области бухгалтерского учета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дружиловская Т.Ю., Дружиловская Э.С. ФСБУ 6/2020: решенные вопросы бухгалтерского учета основных средств и сохраняющиеся дискуссионные аспекты // Учет. Анализ. Аудит. 2021. Т. 8, № 1. С. 48–61. DOI: [10.26794/2408-9303-2021-8-1-48-61](https://doi.org/10.26794/2408-9303-2021-8-1-48-61)
2. Исаковский Е.А. Централизация распоряжения накоплениями от амортизации основного капитала // Вестник И.Г.Б.Э. 1929. № 12. С. 9–13.
3. Котова К.Ю., Старкова В.А. Проблемы конвергенции учета и налогообложения амортизации основных средств в современном российском законодательстве // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. 2018. № 5. С. 2–12.
4. Кутер М.И., Кузнецов А.В., Мамедов Р.И. Современный взгляд на концепции амортизации // Экономический анализ: теория и практика. 2008. № 24 (129). С. 2–11.
5. Мурашова Ю.Г., Шумилова А.В. Амортизация основных средств: практика и применение // Развитие учетно-аналитической и контрольной системы в условиях глобализации экономических процессов: сб. науч. ст. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2018. С. 107–114.
6. Нелюбина В.С., Черепанова А.С. Амортизационная политика как инструмент управления воспроизводством основных средств в ракетно-космической отрасли // Развитие учетно-аналитической и контрольной системы в условиях глобализации экономических процессов: сб. науч. ст. / под общ. ред. Т.Г. Шешуковой. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2016. С. 76–90.
7. Ackermann H., Fochmann M., Wolf N. The effect of straight-line and accelerated depreciation rules on risky investment decisions – an experimental study // International Journal of Financial Studies. 2016. Vol. 4, no. 4. P. 19–45. DOI: [10.3390/ijfs4040019](https://doi.org/10.3390/ijfs4040019)
8. Caylor M.L., Whisenant S. Depreciation choice and future operating performance // International Journal of Accounting and Financial Reporting. 2019. Vol. 9, no. 1. P. 89–121. DOI: [10.5296/ijaf.v9i1.13997](https://doi.org/10.5296/ijaf.v9i1.13997)
9. Littleton A.C. Accounting evolution to 1900. University of Alabama Press, 1981. 373 p.
10. Matheson E. The depreciation of factories and their valuation (classic reprint). Forgotten Books, 2017. 168 p.
11. Веретенникова И.И. Амортизация и амортизационная политика. М.: Финансы и статистика, 2004. 192 с.
12. Абакумов Р.Г. Амортизационная политика: сущность, проблемы, направления совершенствования // Финансы и кредит. 2008. № 47 (335). С. 55–56.
13. Фиатишев А.Б., Фиатишева Н.М., Бекишоев Т.В. Амортизационная политика организаций на современном этапе // Международный бухгалтерский учет. 2014. № 11 (305). С. 13–20.
14. Соколов М.М. Изменения в амортизационной политике как особая форма налогового воздействия на развитие экономики // Все о налогах. 2008. № 3. С. 23–33.
15. Азиева З.И., Казаров И.З. Амортизационная политика организации // Естественно-гуманитарные исследования. 2019. № 23 (1). С. 62–64.
16. Schmalenbach E. Die Abschreibung // Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung. 1908/09. Bd. 3. S. 81–88.
17. Смирнов Н.Ф. Вопросы амортизации имущества // Счетоводство. 1924. № 6. С. 489–493.
18. Pillewar U.R. Effects of restriction on use of depreciation method in income tax act as compared to companies act in the industry // GJRA – Global Journal for Research Analysis. 2016. Vol. 5, iss. 1. P. 71–73.
19. Германова В.С., Мальцева М.Н. Амортизационная политика организации, особенности и способы начисления амортизационных отчислений // Учет и контроль. 2019. № 8. URL: <https://gaap.ru/magazines/158448> (дата обращения: 15.03.2022).
20. Jackson S.B. The effect of firms' depreciation method choice on managers' capital investment decisions // Accounting Review. 2008. Vol. 83, no. 2. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1092074> (дата обращения: 15.03.2022).
21. Sandbhor S.S., Chaphalkar N.B. Comparative analysis of methods of computing building depreciation // International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT). 2013. Vol. 2, iss. 10. P. 2792–2797. DOI: [10.17577/IJERTV2IS100841](https://doi.org/10.17577/IJERTV2IS100841)

22. Кутер М.И., Луговской Д.В., Мамедов Р.И. Амортизационная политика – элемент учетной политики организации в обеспечении финансовой стратегии собственника // *Экономический анализ: теория и практика*. 2009. № 29 (158). С. 17–23.
23. Кулина Е.А., Пушкарева К.А. К вопросу формирования амортизационной политики на макро- и микроуровне // *Administrative Consulting*. 2019. Vol. 5, iss. 2 (10). P. 41–44.
24. Маслова Т.Н., Нечухина Н.С., Черненко А.Ф. Структура и принципы амортизационной политики коммерческих предприятий // *Управленческий учет*. 2021. № 8-1. С. 97–109. DOI: [10.25806/uu8-1202197-109](https://doi.org/10.25806/uu8-1202197-109)
25. Фоменко А.Н. Методика оценки ликвидационной стоимости имущества // *Имущественные отношения в Российской Федерации*. 2007. № 4 (67). С. 99–106.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Юлия Геннадьевна Мурашова – старший преподаватель кафедры учета, аудита и экономического анализа, Пермский государственный национальный исследовательский университет (Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15; e-mail: Murashova26@mail.ru).

Евгения Александровна Кокоулина – экономический факультет, кафедра учета, аудита и экономического анализа, Пермский государственный национальный исследовательский университет (Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15; e-mail: janekokoa@gmail.com).

REFERENCES

1. Druzhilovskaya T.Yu., Druzhilovskaya E.S. FSBU 6/2020: reshennyye voprosy bukhgalterskogo ucheta osnovnykh sredstv i sokhranyayushchiesya diskussionnye aspekty [FAS 6/2020: Resolved issues of accounting for property, plant and equipment and ongoing controversial aspects]. *Uchet. Analiz. Audit* [Accounting. Analysis. Auditing], 2021, vol. 8, no. 1, pp. 48–61. (In Russian). DOI: [10.26794/2408-9303-2021-8-1-48-61](https://doi.org/10.26794/2408-9303-2021-8-1-48-61)
2. Isakovskii E.A. Tsentralizatsiya rasporyazheniya nakopleniyami ot amortizatsii osnovnogo kapitala finansy i statistika [Centralization of accumulation management from main capital depreciation]. *Vestnik I.G.B.E.* [Bulletin I.G.B.E.], 1929, no. 12, pp. 9–13. (In Russian).
3. Kotova K.Yu., Starkova V.A. Problemy konvergentsii ucheta i nalogooblozheniya amortizatsii osnovnykh sredstv v sovremennom rossiiskom zakonodatel'stve [Issues of accounting and taxation convergence of fixed assets depreciation in modern Russian legislation]. *Bukhgalterskii uchet v byudzhetykh i nekommercheskikh organizatsiyakh* [Accounting in Budgetary and Non-Profit Organizations], 2018, no. 5, pp. 2–12. (In Russian).
4. Kuter M.I., Kuznetsov A.V., Mamedov R.I. Sovremennyy vzglyad na kontseptsii amortizatsii [Modern view on depreciation concepts]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika* [Economic Analysis: Theory and Practice], 2008, no. 24 (129), pp. 2–11. (In Russian).
5. Murashova Yu.G., Shumilova A.V. Amortizatsiya osnovnykh sredstv: praktika i primeneniye [Depreciation of fixed assets: Practice of use]. *Razvitie uchetho-analiticheskoi i kontrol'noi sistemy v usloviyakh globalizatsii ekonomicheskikh protsessov* [Development of an Accounting and Control System under Globalization of Economic Processes]. Perm, Izd-vo Perm. un-ta Publ., 2018, pp. 107–114. (In Russian).
6. Nelyubina V.S., Cherepanova A.S. Amortizatsionnaya politika kak instrument upravleniya vosproizvodstvom osnovnykh sredstv v raketno-kosmicheskoi otrasli [Depreciation policy as the management tool reproduction of the property, plant and equipment in the space-rocket industry]. *Razvitie uchetho-analiticheskoi i kontrol'noi sistemy v usloviyakh globalizatsii ekonomicheskikh protsessov* [Development of an Accounting and Control System under Globalization of Economic Processes]. Perm, Izd-vo Perm. un-ta Publ., 2016, pp. 76–90. (In Russian).
7. Ackermann H., Fochmann M., Wolf N. The effect of straight-line and accelerated depreciation rules on risky investment decisions – an experimental study. *International Journal of Financial Studies*, 2016, vol. 4, no. 4, pp. 19–45. DOI: [10.3390/ijfs4040019](https://doi.org/10.3390/ijfs4040019)
8. Caylor M.L., Whisenant S. Depreciation choice and future operating performance. *International Journal of Accounting and Financial Reporting*, 2019, vol. 9, no. 1, pp. 89–121. DOI: [10.5296/ijafr.v9i1.13997](https://doi.org/10.5296/ijafr.v9i1.13997)
9. Littleton A.C. *Accounting evolution to 1900*. University of Alabama Press, 1981. 373 p.
10. Matheson E. *The depreciation of factories and their valuation (classic reprint)*. Forgotten Books, 2017. 168 p.

11. Veretennikova I.I. *Amortizatsiya i amortizatsionnaya politika* [Depreciation and depreciation policy]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 2004. 192 p. (In Russian).
12. Abakumov R.G. Amortizatsionnaya politika: sushchnost', problemy, napravleniya sovershenstvovaniya [Depreciation policy: Essence, issues, areas of improvement]. *Finansy i kredit* [Finance and Credit], 2008, no. 47 (335), pp. 55–56. (In Russian).
13. Fiapshev A.B., Fiapsheva N.M., Bekshokov T.V. Amortizatsionnaya politika organizatsii na sovremennom etape [Depreciation policy of organizations at the current stage]. *Mezhdunarodnyi bukhgalterskii uchet* [International Accounting], 2014, no. 11 (305), pp. 13–20. (In Russian).
14. Sokolov M.M. Izmeneniya a vmortizatsionnoi politike kak osobaya forma nalogovogo vodeistviya na razvitie ekonomiki [Changes in depreciation policy as a special form of tax impact on economy development]. *Vse o nalogakh* [Everything about Taxes], 2008, no. 3, pp. 23–33. (In Russian).
15. Azieva Z.I., Kazarov I.Z. Amortizatsionnaya politika organizatsii [Depreciation policy of the organization]. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya* [Natural-Humanitarian Studies], 2019, no. 23 (1), pp. 62–64. (In Russian).
16. Schmalenbach E. Die Abschreibung. *Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung*, 1908/09, bd. 3, s. 81–88. (In German).
17. Smirnov N.F. Voprosy amortizatsii imushchestva [Issues of property depreciation]. *Schetovodstvo* [Accounting], 1924, no. 6, pp. 489–493. (In Russian).
18. Pillewar U.R. Effects of restriction on use of depreciation method in income tax act as compared to companies act in the industry. *GJRA – Global Journal for Research Analysis*, 2016, vol. 5, iss. 1, pp. 71–73.
19. Germanova V.S., Mal'tseva M.N. Amortizatsionnaya politika organizatsii, osobennosti i sposoby nachisleniya amortizatsionnykh otchislenii [Depreciation policy of organizations, features and computing methods of depreciation]. *Uchet i kontrol'* [Accounting and Control], 2019, no. 8. (In Russian). Available at: <https://gaap.ru/magazines/158448> (access date 15.03.2022).
20. Jackson S.B. The effect of firms' depreciation method choice on managers' capital investment decisions. *Accounting Review*, 2008, vol. 83, no. 2. Available at: <https://ssrn.com/abstract=1092074> (access date 15.03.2022).
21. Sandbhor S.S., Chaphalkar N.B. Comparative analysis of methods of computing building depreciation. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 2013, vol. 2, iss. 10, pp. 2792–2797. DOI: 10.17577/IJERTV2IS100841
22. Kuter M.I., Lugovskoi D.V., Mamedov R.I. Amortizatsionnaya politika – element uchetnoi politiki organizatsii v obespechenii finansovoi strategii sobstvennika [Depreciation policy is an element of accounting policy of an organization in owner's financial strategy]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika* [Economic Analysis: Theory and Practice], 2009, no. 29 (158), pp. 17–23. (In Russian).
23. Kuklina E.A., Pushkareva K.A. K voprosu formirovaniya amortizatsionnoi politiki na makro- i mikrourovne [On the formation of depreciation policy at the macro- and micro level]. *Administrative Consulting*, 2019, vol. 5, iss. 2 (10), pp. 41–44. (In Russian).
24. Maslova T.N., Necheukhina N.S., Chernenko A.F. Struktura i printsipy amortizatsionnoi politiki kommercheskikh predpriyatii [Structure and principles of depreciation policy of commercial enterprises]. *Upravlencheskii uchet* [Management Accounting], 2021, no. 8-1, pp. 97–109. (In Russian). DOI: [10.25806/uu8-1202197-109](https://doi.org/10.25806/uu8-1202197-109)
25. Fomenko A.N. Metodika otsenki likvidatsionnoi stoimosti imushchestva [Evaluation methodology for property disposal value]. *Imushchestvennye otnosheniya v Rossiiskoi Federatsii* [Property Relations in the Russian Federation], 2007, no. 4 (67), pp. 99–106. (In Russian).

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Yulia Gennadiyevna Murashova – Senior Lecturer, Department of Accounting, Audit and Economic Analysis, Perm State University (15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia; e-mail: murashova26@mail.ru).

Evgenia Alexandrovna Kokoulina – Faculty of Economics, Department of Accounting, Audit and Economic Analysis, Perm State University (15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia; e-mail: janekokoa@gmail.com).

Статья поступила в редакцию 05.04.2022, принята к печати 10.06.2022

Received April 05, 2022; accepted June 10, 2022

Научное издание

**Вестник Пермского университета.
СЕРИЯ «ЭКОНОМИКА»
= Perm University Herald. ECONOMY
2022. Том 17. № 2**

Редактор *Е.И. Герман*
Компьютерная верстка *Т.В. Новиковой*
Специалист-переводчик *В.В. Барсукова*
Секретарь *О.Н. Беляева*

Подписано в печать 12.07.2022. Формат 60×84¹/₈.
Дата выхода в свет 15.07.2022.
Усл. печ. л. 14,2. Тираж 500. Заказ 61/2022

Редакция научного журнала «Вестник Пермского университета. Серия «Экономика»
= Perm University Herald. ECONOMY»
614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15. Экономический факультет.
Тел. (342) 233-19-69

Издательский центр Пермского государственного национального
исследовательского университета
614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15.
Тел. (342) 239-66-36

Отпечатано с готового оригинал-макета
в ИП Серегина О.Н.
Адрес: 614107, г. Пермь, ул. Металлистов д. 21, кв. 174

Подписка на журнал осуществляется онлайн на сайте
«Пресса России. Объединенный каталог»: <https://www.pressa-rf.ru/cat/1/edition/e41030>
Подписной индекс: 41030

Распространяется бесплатно и по подписке

