

ISSN 1994-9960

2021



ВЕСТНИК ПЕРМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.

Серия **ЭКОНОМИКА**

Том 16. № 3

Vol. 16. No. 3

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 отрасли науки 08.00.00 Экономические науки и научным специальностям 08.00.01 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 в области экономики и управления народным хозяйством, математических и инструментальных методов экономики, бухгалтерского учета, аудита и экономического анализа. Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов, представителей общественности, бизнеса и государственных служащих всех уровней власти.

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

Издано 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). Свид. о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС77-66483 от 14 июля 2016 г.

Подписной индекс журнала «Вестник Пермского университета. Серия «Экономика» = Perm University Herald. ECONOMY» в каталогах «Пресса России» 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 и vestnik.psu.economy@gmail.com
Web-site: <http://economics.psu.ru/>

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

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

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

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

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

Донован П., PhD in Management, проф. Школы бизнеса, Национальный университет Ирландии, Майнот, Ирландия

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

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

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

Пагано 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

Деминьев 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

Ключков В.В., докт. экон. наук, канд. техн. наук, директор департамента стратегии и методологии управления созданием научно-технического задела, ФГБУ «Национальный исследовательский центр «Институт им. П.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

Шерешева 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

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

Городилов М.А., докт. экон. наук, доц., декан экономического факультета, 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

Латыгин 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 управление» 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

Шенчукова 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 (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 08.00.00 Economic Sciences and scientific specialties 08.00.01 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 economics and management of the national economy, mathematical and instrumental methods of economics, accounting, auditing and economic analysis are covered.

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.

Subscription code for the «Perm University Herald. «ECONOMY» in catalogues of «The Press of Russia» is 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 and vestnik.psu.economy@gmail.com

Web-site: <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, Perm State University, Perm, Russian Federation

DEPUTY CHIEF EDITOR

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

EDITORIAL BOARD

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

Donovan P., PhD in Management, Senior Lecturer of the Business School, National University of Ireland, Maynooth, Ireland

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

Dement'ov 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 "Zhukovskiy Institute", Zhukovskiy, Russian Federation

Kuznetsov Yu.A., Doctor of Physical 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

Gorodilov M.A., Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Economics, 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 (Executive Editor)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

- Тарануха Ю.В.** 223
Предпринимательство: природа, содержание и сущность

РАЗДЕЛ II. РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

- Миролюбова Т.В., Ворончихина Е.Н.** 238
Пространственная неравномерность влияния пандемии COVID-19 на социально-экономическое развитие регионов России

РАЗДЕЛ III. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ, ОРГАНИЗАЦИЯМИ, ОТРАСЛЯМИ, КОМПЛЕКСАМИ

- Боев А.Г.** 255
Моделирование структуры научно-промышленного комплекса в условиях цифровой экономики

- Попов Е.В., Симонова В.Л., Тихонова А.Д.** 276
Совершенствование методического инструментария оценки эффективности межфирменных взаимодействий в условиях цифровизации

- Самыгин Д.Ю.** 291
Методика стратегического планирования продовольственного баланса: направления совершенствования и результаты апробации

- Кошевой О.С., Хохлова И.Г., Дудкина С.В.** 303
Модель оценки и нивелирования проблем «шокового» перехода на дистанционное обучение в современном вузе

CONTENTS

SECTION I. ECONOMIC THEORY

- Taranukha Y.V.** 223
Entrepreneurship: Nature, content, and essence

SECTION II. REGIONAL ECONOMY

- Miroliubova T.V., Voronchikhina E.N.** 238
Spatial non-homogeneity of the COVID-19 pandemic impact on social economic development of Russian regions

SECTION III. ENTERPRISE ECONOMY AND MANAGEMENT OF ENTERPRISES, ORGANIZATIONS, BRANCHES, COMPLEXES

- Boev A.G.** 255
Modeling of the scientific and industrial complex structure in the digital economy
- Popov E.V., Simonova V.L., Tikhonova A.D.** 276
Improved methodological tools for evaluation of interfirm interaction efficiency in the context of digitalization
- Samygin D.Yu.** 291
Strategic food balance planning methodology: Areas of improvement and validation results
- Koshevoy O.S., Khokhlova I.G., Dudkina S.V.** 303
A model for evaluating and eliminating the problems of “shock” transition to distance learning in a modern university

РАЗДЕЛ I. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

doi 10.17072/1994-9960-2021-3-223-237

JEL Code L26

УДК 338, ББК 65.290

© Тарануха Ю.В., 2021

**ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: ПРИРОДА, СОДЕРЖАНИЕ И СУЩНОСТЬ****Юрий Васильевич Тарануха**ORCID ID: [0000-0002-7578-874X](https://orcid.org/0000-0002-7578-874X), Researcher ID: [N-1417-2013](https://orcid.org/N-1417-2013), e-mail: Yu.taranukha@mail.ruМосковский государственный университет имени М.В. Ломоносова
(Россия, 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, строение 46)

В настоящее время предпринимательству уделяется особое внимание в связи с тем, что в нем стало принято видеть фактически бесплатный и неограниченный фактор экономического роста. Между тем вопрос о его природе, содержании и сущности так и остается нерешенным. Это ведет не только к неправильному пониманию работы механизма предпринимательства и особенностей поведения предпринимателей, но и к ошибкам в экономической политике в отношении предпринимательства, в частности, связанным с завышенными ожиданиями относительно ориентации предпринимателей на решение общественных задач. Проблема усугубляется еще и тем, что в научной литературе постулируется как минимум три подхода к его анализу: как экономической категории, как метода хозяйствования и как типа экономического мышления. Каждый из них имеет право на существование в силу многогранности самого явления – предпринимательства. Задачей настоящей статьи является исследование предпринимательства как экономической категории. Это обусловлено тем, что два других аспекта анализа могут быть правильно освещены только в том случае, если опираются на подлинную природу явления. Основываясь на принципах системно-эволюционного подхода, автор показывает неразрывную связь предпринимательства с развитием обмена и рыночного хозяйства. При этом обосновано положение о том, что многообразие трактовок предпринимательства является следствием не только эволюции самого предпринимательства, но и применения неверной методологии его анализа. Новизна подхода заключается в том, что в статье предпринимательство исследовано в качестве особого типа хозяйственного поведения. На этом основании сделан обоснованный вывод о том, что содержание предпринимательства состоит в завоевании конкурентных преимуществ, а его сущность – в «ненасильственном приобретательстве», то есть приумножении собственности посредством осуществления рыночных операций. Понимание природы предпринимательства как результата развития процесса обмена и одновременно генератора рыночных изменений создает плодотворные перспективы для исследований в области эволюции форм обмена, а также форм и методов осуществления предпринимательства.

Ключевые слова: предпринимательство, теория предпринимательства, трактовки предпринимательства, природа предпринимательства, содержание предпринимательства, сущность предпринимательства, носитель предпринимательства, системно-эволюционный подход, новаторство, новатор.

Для цитирования:

Тарануха Ю.В. Предпринимательство: природа, содержание и сущность // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2021. Том 16. № 3. С. 223–237. doi: 10.17072/1994-9960-2021-3-223-237

ENTREPRENEURSHIP: NATURE, CONTENT, AND ESSENCE**Yury V. Taranukha**ORCID ID: [0000-0002-7578-874X](https://orcid.org/0000-0002-7578-874X), Researcher ID: [N-1417-2013](https://orcid.org/N-1417-2013), e-mail: Yu.taranukha@mail.ru

Lomonosov Moscow State University (bld. 46, 1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia)

In recent times, entrepreneurship is given a special attention to as entrepreneurship is customarily seen to be a virtually free and unlimited factor of economic growth. Meanwhile, the question of its nature, content, and essence remains unresolved. This leads not only to a misunderstanding of the entrepreneurship mechanism and the behavior of entrepreneurs, but also to mistakes in economic policy in relation to entrepreneurship, in particular, associated with over-expectations regarding the entrepreneurs' focus on social needs. The problem is aggravated by the fact that scientific literature claims that there are at least three approaches to entrepreneurship analysis: 1) entrepreneurship as an economic category, 2) as a management method, and 3) as a type of economic mindset. Each approach has its right to exist due to the versatility of the entrepreneurship phenomenon itself. The aim of this article is to study entrepreneurship as an economic category. This is driven by the fact that the other two aspects of the analysis can be appropriately described only if they are derived from the true nature of the phenomenon. Having the principles of the system-evolutionary approach in mind, the author shows the inextricable connection between entrepreneurship and the development of exchange and market economy. At the same time, it is proven that the variety of approaches to entrepreneurship stems both from the evolution of entrepreneurship itself and from wrong exploitation of its analysis methodology. This approach is novel because the article looks at entrepreneurship as a special type of business behavior. This gives a substantial conclusion that the content side of entrepreneurship is the conquest of competitive advantages, while its essence means "non-violent acquisition", i.e. accumulation of property through market transactions. Understanding the nature of entrepreneurship as a result of exchange process and a market change agent gives promising prospects for studies in the area of evolution of exchange forms and the forms and methods of entrepreneurship existence.

Keywords: entrepreneurship, theory of entrepreneurship, interpretation of entrepreneurship, nature of entrepreneurship, content of entrepreneurship, essence of entrepreneurship, entrepreneurship agent, system-evolutionary approach, innovation, innovator.

For citation:

Taranukha Y.V. Entrepreneurship: Nature, content, and essence. *Perm University Herald. Economy*, 2021, vol. 16, no. 3, pp. 223–237. doi: 10.17072/1994-9960-2021-3-223-237

ВВЕДЕНИЕ

Предпринимательство имеет многовековую историю [1]. Но эпохой его господства стали индустриальная и постиндустриальная экономика, где его стали считать едва ли не определяющим фактором производства¹, возможно и необоснованно². В настоящее время при-

нято считать, что именно предпринимательство является источником прогресса [4; 5], и рассматривать его в качестве источника повышения конкурентоспособности и развития экономики [6]. Однако история экономического развития мирового сообщества указывает на то, что предпринимательство играло и играет разную роль в социально-экономическом прогрессе в зависимости от уровня развития производительных сил и общественных условий. Поэтому, не стремясь умалять роли предпринимательства в экономике, мы, тем не менее, считаем ошиб-

¹ «Каждый индивид обладает одним или двумя видами ресурсов: 1) факторы производства, которые могут быть проданы на рынке; 2) ресурсы предпринимателей, с которыми нельзя поступить таким образом, но которые можно использовать, объединив с факторами прочих видов для производства продуктов на продажу» [2, с. 201–202].

² Хотя данное положение стало общепринятым и получило распространение во всех учебниках по экономике, оно имеет ту слабую сторону, что предпринимательство как функция не отвечает требованиям, необходимым для

определения «производственного фактора» – однородности и делимости [3, с. 425].

кой видеть в нем некую подвижническую деятельность или саму производительную силу, а тем более сводить его сущность к обеспечению экономического роста [7, с. 82]. Ведь неслучайно в различные исторические периоды оно получало разную общественную оценку – от «греховной деятельности» до своеобразного творчества, выражающегося в способности «увидеть и применить открывшиеся на рынке возможности» [8].

Несмотря на высокую оценку роли и значения предпринимательской деятельности в современной постиндустриальной экономике, вопросы, связанные с пониманием его природы, содержания и сущности, остаются нерешенными. Возможно, кому-то они могут показаться формальными. Однако в действительности их нерешенность становится препятствием не только для адекватного описания этой сферы человеческой деятельности, но и для разработки результативной экономической политики, что влечет за собой негативные последствия практического характера.

В предпринимательстве Р. Контильон, А. Смит, Д. Рикардо, Ф. Найт видели связанную с риском деятельность по арбитражированию ресурсов. Ж.-Б. Сэй и Дж.С. Милль рассматривали предпринимателя как организатора производства, а А. Маршалл, К. Менгер, Л. Вальрас, Ф. Визер, Д.Б. Кларк и Дж.Р. Хикс – как управляющего, который комбинирует производственные факторы с целью оптимизации производственного процесса по издержкам¹. В конце XX века стала господствовать идея Й. Шумпетера² о том, что предпринимательство – это новаторская деятельность, получившая впоследствии статус преобразовательной (Л. Мизес, Ф. Хайек) и координирующей силы (Р. Коуз,

О. Уильямсон, Д. Норт). В настоящее время содержание предпринимательства сужено до деятельности, связанной с созданием новых предприятий [11, с. 9], трактуемой в качестве главной формы проявления шумпетерианского новаторства.

Многообразие трактовок предпринимательства можно объяснить многоплановой природой самого явления [12]. Обнаруживая себя в виде разных аспектов хозяйственной деятельности, оно может анализироваться с различных позиций, что объективно порождает основания для разных его трактовок [13; 14]. Единственное, что в принципе неприемлемо, – это определение природы, содержания и сущности предпринимательства на основе взглядов самих предпринимателей, как это иногда делают [15]. Между тем причина не только в многогранности самого предпринимательства, но и в ошибочности методологического подхода к его изучению, суть которой состоит в том, что предпринимательство обычно анализируется в качестве особого вида человеческой деятельности, а не как явление, отражающее специфику хозяйственного поведения агентов рынка. Цель настоящего исследования заключается в том, чтобы исправить указанный недочет и показать специфику предпринимательства как особого типа хозяйственного поведения, в рамках которого деятельность предпринимателя может проявляться самыми разными сторонами и принимать разные формы. Решение этой задачи не может быть достигнуто путем выделения отличительных черт предпринимательской деятельности и сопоставления их по значимости, так как эти черты с разной интенсивностью проявляются во времени, что делает предпринимательство аморфной, неуловимой субстанцией. Ее решение требует погружения в глубины природы данного явления, что позволяет установить причины его возникновения, а также сущностные характеристики, определяющие закономерности его функционирования и развития.

¹ «Функция эта сама по себе не связана с трудом, ни с собственностью на капитал; она состоит целиком в установлении и поддержании эффективных взаимодействий между факторами производства» [9, с. 447].

² «...Функция предпринимателей заключается в том, чтобы реформировать или революционизировать производство, используя изобретения, или, в более общем смысле, используя новые технологические решения для выпуска новых товаров или производства старых товаров новым способом, открывая новые источники сырья и материалов или новые рынки, реорганизуя отрасль и т.д.» [10, с. 183].

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Предпринимательство может анализироваться с разных сторон. Оно может изучаться с позиции методов хозяйствования. Другое его особое значение – тип экономического поведения. Соответственно, предпринимательство можно исследовать как экономическую категорию. Именно эта сторона предпринимательства станет объектом нашего анализа. Это обусловлено, во-первых, тем, что второй и особенно третий подходы предполагают подключение к анализу других дисциплин, а во-вторых, тем, что эти аспекты предпринимательства могут быть правильно освещены только в том случае, если опираются на экономическую, подлинную природу явления, то есть в рамках решения проблемы с позиций первого подхода.

Исходным методологическим приемом нашего анализа станет отделение предпринимательства как явления экономической жизни, где оно представляется в виде особого типа рыночного поведения, от той повседневной деятельности, которая выполняется каждым предпринимателем. Именно смешение этих качественно принципиально разных его сторон стало причиной неверного понимания природы предпринимательства и, как следствие, множества его трактовок. Как это нередко бывает в экономической теории, «за деревьями не увидели леса», в том смысле, что внешнее и потому легко обнаруживаемое было принято за скрытое внутреннее содержание. Поэтому, фактически, анализировалось не само явление как таковое, а его функциональная сторона – к каким последствиям оно приводит, или, хуже того, в фокусе оказывалось исследование специфики функций, выполняемых субъектами предпринимательства, что приводило к абсолютной субъективизации этого явления. Хотя, казалось бы, очевидно то обстоятельство, что сами по себе разнообразие и многоплановость предпринимательской деятельности указывают на необходимость поиска чего-то общего для всех ее проявлений, что и делает предпринимательство чем-то сущим. Другими словами, для всех видов и форм, а также способов осуществления этой

деятельности должно быть что-то общее – общая база.

Несомненно одно: предпринимательство – это явление хозяйственной жизни. Поэтому его следует рассматривать именно с этих позиций. Чем оно отличается от всех других видов хозяйственной деятельности? Это на самом деле не так уж и трудно обнаружить. Его отличительной стороной является непрерывное осуществление обменных операций. Причем, как показал К. Маркс, даже в том случае, когда предпринимательство представляется и осуществляется как производственная деятельность, в действительности, то есть по своей сути, оно есть не что иное, как процесс купли ради продажи [16]. Это говорит о том, что если рассматривать предпринимательство как экономическую категорию, характеризующую его в качестве особого типа поведения, то оно идентифицирует себя именно в обмене. Причем в нашем случае, в отличие от логики проведенного К. Марксом анализа, не потому, что его целью является приумножение богатства, а по причине той роли, которую играет обмен в природе самого предпринимательства. Здесь следует указать на ряд обстоятельств: во-первых, обмен выступает исходным и конечным пунктами осуществляемой предпринимателем деятельности – без обмена нет и самого предпринимательства; во-вторых, именно в процессе обмена предприниматель усматривает источник возможной выгоды, выступающей его мотивом и оценкой успеха предпринятой им инициативы; в-третьих, столкновение в процессе обмена интересов предпринимателей делает эту деятельность состязательной; в-четвертых, неизбежные перемены в условиях обмена модифицируют поведение предпринимателя¹.

Рассматривая предпринимательство в указанном ключе, можем сразу сделать вывод о том, что предпринимательство – историческая категория, возникновение и развитие которой обусловлено развитием обмена и рыночного хозяйства. Другими словами, предпринимательство – это продукт разви-

¹ Тарануха Ю.В. Содержание и формы предпринимательства // Курс экономической теории / под ред. А.В. Сидоровича. Гл. 44. М.: ДиС, 1997. С. 488.

тия рыночного хозяйства. Такой вывод может показаться банальным. На самом деле он позволяет понять не только природу предпринимательства, но и специфику функций, выполняемых предпринимателем, а самое главное – понять логику трансформации, то есть развития самого явления, а соответственно, и тех функций, которые связаны с его реализацией. Например, именно с этих позиций не представляет труда объяснить причины активного проникновения в настоящее время предпринимательства в непредпринимательские сферы деятельности, такие как образование и социальная помощь.

Очевидно, что между предпринимательством и рыночным хозяйством существует тесная связь. Даже культура предпринимательства есть непосредственное следствие условий его деятельности [17, с. 873–890]. Вместе с тем связь эта не односторонняя. Само предпринимательство оказывает весьма активное воздействие на окружающую среду. И если рыночная экономика выступает в отношении предпринимательства генератором его изменений – масштаба, сфер деятельности, форм и функций, то трансформация предпринимательства по отношению к окружающей его среде играет роль акселератора наметившихся изменений. Из этого не следует, что эффект обратной связи проявляется исключительно как следствие пассивного приспособления к изменениям окружения. Однако это свидетельствует о том, что преобразовательная функция предпринимательства по своей сути есть приспособительный процесс. Приспособительный в том смысле, что является следствием реагирования предпринимателя на условия реализации им своих целей.

Исследуя предпринимательство с этих позиций, легко понять, что присущие ему такие признаки, как риск, инициатива, комбинирование производственных факторов и новаторство, – это всего лишь проявления различных аспектов предпринимательской деятельности, но никак не отражение его сущностных характеристик. При этом крайне важно понимать, что указанные признаки отражают не особенности человеческой натуры, как считает Й. Шумпетер, а

специфику экономической природы самого предпринимательства, то есть имеют обезличенное происхождение. Мы, естественно, можем обнаружить примеры разных типов поведения у разных предпринимателей, свидетельствующие о влиянии субъективных качеств. Однако это указывает лишь на то, что проявление присущих предпринимательству признаков обусловлено характером личности, то есть личностными качествами каждого отдельного предпринимателя.

Нет сомнений в том, что есть люди более и менее инициативные по своей натуре. Однако когда речь идет о предпринимательской инициативе, неизбежно обусловленной материальной ответственностью, она выступает отнюдь не следствием личностных свойств предпринимателя, а следствием его убежденности в лучшем знании и понимании сложившихся рыночных условий – «времени и места», которое и побуждает к действиям, направленным на то, чтобы обратить возникшую на рынке неопределенность в собственную выгоду. Соответственно, и риск, который при этом берет на себя предприниматель, – отнюдь не следствие его склонности или несклонности к риску. Все дело в величине вероятного дохода, который может быть получен в результате предпринятой инициативы. Ведь неслучайно можно наблюдать довольно жесткую связь между величиной потенциальной прибыли и степенью риска, на которую готов пойти предприниматель. Чем больше прибыль, тем выше готовность принять на себя риск. Поэтому не склонность к самосовершенствованию, как стало модным считать на рубеже тысячелетий, а жажда «ненасильственного приобретения», говоря словами В. Зомбарта, движет предпринимателем. Аналогичный ракурс рассуждений касается и новаторства.

Новаторский и творческий потенциал в немалой степени зависят от личностных качеств человека. Однако это сфера психоанализа. Что касается предпринимательства, то здесь новаторство – непосредственное следствие заключенного в нем состязательного характера: выигрывает тот, кто превзойдет других. Новаторство – хотя и высокорискованный, но зато многообещающий путь к за-

воеванию превосходства в конкурентном поле. Даже Й. Шумпетер, связывавший инновационную инициативу с личностными качествами, в конечном счете согласился с тем, что предприниматель – это прежде всего успешный хозяйственник, а не изобретатель. Да и само понятие «нововведение» неслучайно трактуется Организацией экономического сотрудничества и развития как «новое приложение научных и технических знаний, приводящее к успеху на рынке» [18].

Главный вывод состоит в том, что все эти качества всегда присутствуют в предпринимательстве и оно не мыслимо без любого из них. Вся разница заключается в том, что проявляется каждое из них в разные исторические периоды с разной интенсивностью. Разве попытка Колумба попасть в Индию западным путем не было новаторством? Вне всякого сомнения. Потому, что был уже известный восточный маршрут. Но почему так долго пришлось ему убеждать королеву Испании выделить средства, необходимые для осуществления выдвинутой им инициативы? Да потому, что на первом плане был риск потери этих средств. И выигрывал тот, для кого этот риск оказывался оправданным. В настоящее время риск тоже высок, но предприниматель знает, что он может защититься от риска, а само главное осведомлен о том, что не рисковать – значит проиграть. Таким образом, что делает предприниматель и куда направляет свои усилия в каждый конкретный момент времени – зависит от специфики окружающей среды [19]. Игнорирование этого обстоятельства при выявлении природы предпринимательства превратилось в ту методологическую ошибку, которая вызвала, во-первых, неверное понимание природы предпринимательства, а во-вторых, различия в его трактовке. Вместе с тем и само развитие предпринимательства в не меньшей мере стало причиной «волнообразного» [20, с. 273–275] постижения его содержания и сущности.

Вплоть до Нового времени торговля была главной сферой приложения предпринимательства, а арбитражирование, обусловленное стремлением выиграть на разнице рыночных цен, стало его олицетворением. Отсюда определение предпринимательства

как стяжательной, связанной с риском деятельности (Р. Кантильон), хотя и направленной на удовлетворение общественных потребностей (А. Смит). С приходом промышленной стадии капитализма с его массовым производством, где конкурентный выигрыш определялся способностью к оптимизации по издержкам, в фокусе деятельности предпринимателя, естественно, становится комбинирование факторов производства. В условиях динамичных перемен в конкурентной среде, то есть в рыночном спросе и предложении, в постиндустриальном обществе ни игра на ценах, ни даже комбинирование факторов производства уже не обеспечивают завоевание превосходства. На данном этапе требуется не приспособление к изменяющейся среде, а навык преобразования окружающей среды к собственной выгоде. Здесь уже мало заметить неудовлетворенную потребность и реализовать ее. Требуется создание новых потребностей. В этой ситуации новаторство логично выдвигается на первый план.

Очевидность указанных связей не вызывает необходимости особых доказательств того, что предпринимательская деятельность и отражающие ее исторически определенную особенность признаки меняются по мере развития рыночного хозяйства. Проблема в другом. Могут ли эти перемены рассматриваться в качестве изменений в содержательной стороне и сущностной характеристике предпринимательства? Если исходить из положения, согласно которому с развитием меняется содержательная сторона предпринимательства, что, как правило, служило отправным пунктом анализа для исследователей раньше, да и в настоящее время предстает наиболее распространенным подходом, то предпринимательство как явление утратит генетическую целостность, распавшись на отдельные специфические виды производственной или коммерческой деятельности. Исчезает объединяющая всех их поведенческая закономерность – стремление к извлечению выгод.

Примерно то же самое будет происходить при выделении рутинной и новаторской деятельности, как это сделал Й. Шумпетер. Хотя достаточно очевидно,

что не может быть и не бывает новаторства без рутинной деятельности, при выполнении которой и происходит накопление знаний и навыков, создающих потенциал новаторских возможностей у предпринимателя. При этом само предпринимательство не только субъективизируется, но и превращается в своеобразный неуловимый фантом: сегодня предприниматель, а завтра нет, или наоборот. Можно, конечно, пытаться провести границу между предпринимательством и бизнесом, относя первое явление к новаторской деятельности, а второе – к рутинной. Но здесь возникает главный вопрос: «А чем принципиально отличается поведение бизнесмена от предпринимателя»? Оказывается, ничем, так как и тот, и другой, действуя в качестве хозяйствующих субъектов, озадачены исключительно поиском выгоды. Даже Й. Шумпетер вынужден был признать, что в конечном счете новатор тоже стремится к получению прибыли [10, с. 157].

Иного рода проблема возникает, когда содержание предпринимательства связывают с выполняемыми предпринимателем функциями. Мало того, что это ведет к субъективизации явления, которое уже представляется не особым типом хозяйственного, точнее рыночного, поведения, а превращается в совокупность личностей, осуществляющих разнообразные, а потому несравнимые, виды деятельности. Включение личностного признака в предпринимательство [10, с. 184; 2, с. 202] приводит к тому, что оно превращается в этикопсихологический феномен, лишаясь экономического содержания. А значит, не может служить способом идентификации существенных черт предпринимательства.

Таким образом, при анализе экономических явлений акцент должен быть сделан не на личностных качествах лиц и не на специфике выполняемых ими функций. В фокусе должна находиться внутренняя природа самого явления. Примером этого может служить методологический подход К. Маркса. В «Капитале», говоря о предпринимательской функции, он провел четкое разграничение между личностью предпринимателя и предпринимательством как экономическим явлением. При этом К. Маркс под-

черкнул, что главная предпринимательская функция состоит в приращении капитала и обуславливается той формой существования капитала, где он представляется в виде капитала-собственности. И реализуется она в процессе движения капитальной стоимости. Задача предпринимателя, олицетворяющего капитал-функцию, заключается в том, чтобы воплотить в реальность цель, поставленную капиталом-собственностью [16, с. 342–343]. Именно такой методологический подход, по нашему мнению, способен помочь обнаружить подлинную природу, содержание и сущность предпринимательства как экономического явления.

ПОБУДИТЕЛЬНЫЙ МОТИВ И ЦЕЛЬ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Высказанной еще А. Смитом идее о том, что предпринимательство способствует удовлетворению общественных потребностей, возразить трудно. Но не лишне будет задаться вопросом: является ли это целью предпринимателя? Вряд ли предприниматель согласится принять на себя имущественный риск из благотворительных побуждений, действуя в конкурентной среде, которая требует формирования источника не только для вознаграждения предпринимателя, но и для развития самого предпринимательства. Это является достаточным основанием для того, чтобы связать *побудительный мотив* предпринимателя со стремлением к извлечению материальной выгоды, которая может принимать разные формы. Следует, однако, подчеркнуть, что извлекаемая предпринимателем выгода обладает рядом особенностей. Одна из отличительных особенностей заключается в том, что предпринимательский доход, в какой-бы форме он ни материализовался, обретен в процессе рыночного обмена. Вторая особенность состоит в том, что этот доход является результатом более эффективного по сравнению со средним уровнем использования производственных факторов. Это, конечно, не означает, что источником дохода предпринимателя выступает рыночный обмен. В данном случае природа источника самого дохода не имеет значения. При этом указанные особенности позволяют

говорить о том, что предпринимательский доход должен иметь не рентный характер. Хотя, как показал У. Баумоль, на практике предпринимательство может быть не только производительным, но и непроизводительным, и даже хищническим [21].

Мейнстрим современной экономической теории определяет цель рыночных агентов в терминах максимизации. Для предпринимателя это означает стремление к максимизации прибыли, выступающей его долгосрочной целью. Следовательно, может ли предприниматель выступать в роли максимизатора? Неполнота рыночной информации и ограниченность когнитивных способностей человека делают решение поставленной задачи невозможным. Однако, на наш взгляд, суть проблемы не в этом. Даже если бы мы могли обеспечить все условия, необходимые для максимизирующего поведения, задача не была бы решена. Но не по причине информационных и когнитивных ограничений, а потому, что она не может стоять в сфере предпринимательской деятельности. Это обусловлено двойственностью задачи, которую вынуждены решать предприниматели. И дело здесь вовсе не в расщеплении предпринимательской функции. Причина совершенно иного рода – внутренняя противоречивость самого предпринимательства, предполагающего реализацию двух функциональных задач одновременно.

С одной стороны, исполняя функцию собственника, предприниматель должен стремиться к достижению максимальной отдачи от используемых ресурсов, показателем чего служит прибыль. С другой стороны, он выступает в роли менеджера, первоочередной задачей которого является укрепление устойчивости предприятия, зависящей от множества внешних, неподконтрольных предпринимателю факторов. Предприниматель не может себе позволить игнорировать их и объективно будет генерировать целевые ориентиры с учетом внешних воздействий. В данной связи уместно привести мнение Дж.М. Кейнса, который, говоря о содержательной стороне предпринимательства, видел ее не в новаторстве и рационализме, а в способности правильно оценить развитие макроэкономической ситуации [22, с. 98–99].

Это говорит о том, что он не может позволить себе максимизирующее поведение, так как оно неизбежно ведет к недостижению других целей, что чревато утратой устойчивости бизнеса.

В условиях изменчивой среды предприниматель будет занят поиском компромисса между желаемым и возможным. В такой ситуации реализация целевой функции тяготеет к той форме, которая выражается в степени удовлетворенности полученным результатом, соотносимым с целевыми ориентирами кратко-, средне- и долгосрочного характера. Противостоит максимизирующему поведению предпринимателя и рассеивание предпринимательской функции, вызывающее целевые противоречия среди заинтересованных сторон. Поэтому современное предпринимательство, если, конечно, не касаться его малых форм, одновременно реализует целую совокупность иерархически организованных целей, исключающих возможности для применения принципов максимизации. Однако из этого определенно не следует, что присущая предпринимательству мотивационная противоречивость оказывается нерешенной. Она находит свое разрешение в форме приумножения собственности. Обоснованность такого вывода объясняется тем, что собственники, например акционеры, могут пойти на ограничение размера дивидендов в текущем периоде, ожидая приращения своей собственности в будущем за счет роста курсовой стоимости акций, благодаря капитализации части прибыли, полученной в текущем периоде. «...Капитал, – утверждал Й. Шумпетер, – есть не что иное, как рычаг, позволяющий предпринимателю получать в свое полное распоряжение нужные ему конкретные блага, не что иное, как средство, дающее предпринимателю использовать эти блага для достижения новых целей, а также ориентировать производство в новое направление» [23, с. 231].

Сказанное не означает, что присущее предпринимательству «ненасильственное приобретательство» растворяется в той иерархии целей, которая возникает перед предпринимателем. Специфика предпринимательства в том и состоит, что реализация

всей совокупности управленческих целей предполагает обязательное выполнение одного условия – достижения уровня доходности, удовлетворяющего участников предпринимательского пула. Данное обстоятельство обусловлено несколькими причинами. Первая из них – это необходимость вознаграждения собственников активов. Вторая причина связана с контролирующей функцией рынка, перемещающей ресурсы к тем предпринимателям, которые способны обеспечить их лучшее применение. Третья причина – чистый доход генерирует возможности для развития бизнеса. Наконец, размер дохода служит оценкой успеха предпринимателя и одновременно выступает психологическим стимулом для него. Поэтому доход всегда занимает приоритетное место в иерархии предпринимательских целей, даже если он не фиксируется в этом качестве.

В настоящее время часто можно столкнуться с рассуждениями о том, что целевая функция современного предпринимательства связана с удовлетворением комплекса потребностей [24, с. 47]. Согласиться с таким пониманием целевой функции предпринимательства нельзя. Во-первых, сам факт того, что современное предпринимательство возможно только путем реализации комплекса потребностей, не является доказательством. Это лишь фиксирует то обстоятельство, что осуществление предпринимательства требует многостороннего и гибкого подхода к реализации цели, но ничего не говорит о самой цели. Одним словом, удовлетворение комплекса потребностей – это средство, а не цель. Во-вторых, нельзя упускать из виду внутреннюю противоречивость самой цели. Экономистам хорошо известна проблема «принципал-агент», отражающая суть противоречивости современного предпринимательства, характерной чертой которого является отделение собственности от управления. И важно не то, что в этом случае неизбежно проявление оппортунизма с любой из заинтересованных сторон, а то, что менеджмент, осуществляющий текущие предпринимательские функции, не может игнорировать интересов собственников, ориентированных на получение дохода. Как бы ни были управленцы защищены совре-

менным корпоративным законодательством, в конечном счете, их будущее находится в руках собственников. Поэтому уровень доходности всегда находится среди приоритетов менеджмента. С одной стороны, на это указывает практика. С другой стороны, имеется и теоретическое обоснование такого поведения менеджмента [25, с. 274–275]. Показательно и то, что даже японские корпорации, отличавшиеся спецификой в этом отношении, постепенно начали двигаться в направлении большего учета интересов инвесторов при принятии решений [26, с. 84–85]. Внутренняя противоречивость самого предпринимательства делает противоречивой и систему его целевых ориентиров, а значит, и положение предпринимателя, вынужденного искать компромисс между разнохарактерными целями, стратегически ориентируясь на достижение приемлемого уровня дохода.

Вывод заключается в том, что множественность и разнообразность предпринимательских целей – это внешняя, видимая сторона предпринимательства, маскирующая его подлинную цель и сущность. В действительности, то непреходящее, что порождает предпринимательскую активность, и то, к чему стремится предприниматель, – это прибыль. Причем прибыль – это не просто целевой императив предпринимательства. Это сущностный, то есть неотъемлемый и идентифицирующий его признак. Когда хозяйственная деятельность не направлена на извлечение прибыли, она перестает быть предпринимательской¹. Вместе с тем, несмотря на значимость целевой функции для понимания природы предпринимательства, последняя требует раскрытия тех его характеристик, которые определяют устойчивость этого явления, то есть воспроизводимость таких его черт, которые присущи ему независимо от исторического этапа, сферы дея-

¹ Это не означает, что некоммерческие организации, не ставящие в качестве основной цели своей деятельности извлечение прибыли, перестают быть предпринимательскими структурами. Во-первых, они могут получать прибыль, но не могут присваивать ее в форме дохода. Во-вторых, прибыль может принимать разные формы, в том числе не денежные, и потому может присваиваться не напрямую, а косвенно.

тельности и формы существования. Другими словами, речь идет об анализе содержания и сущности предпринимательства.

СОДЕРЖАНИЕ И СУЩНОСТЬ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Содержательная сторона явления – это совокупность признаков, отражающих его состояние в разнообразных условиях. Поэтому предпринимательство нельзя приравнять ни к какому из его свойств, в том числе и к такому, казалось бы, универсальному признаку, как способность принимать решения и рисковать, как думают некоторые¹. Каждое свойство (признак), несомненно, отражает одну из сторон содержания явления, но не выражает его как таковое. Более того, содержание не может быть выражено в виде даже полной совокупности свойственных ему признаков. Следовательно, предпринимательство можно охарактеризовать путем перечисления присущих ему характерных черт, но это не будет означать выражения его содержательной стороны. Это будет характеристика явления с разных сторон. Сама содержательная сторона найдет выражение в характеристике, которая будет синтезировать в себе все без исключения признаки данного явления.

Что касается предпринимательства, трактуемого как особый тип рыночного поведения, то для него синтезирующей характеристикой выступает способность предпринимателя рефлексировать на изменения окружающей среды, в чем он видит вероятный источник выгод. В данном случае крайне важно понимать, что этот источник заключен не в способностях предпринимателя комбинировать факторы производства или в уровне новаторской активности, а в процессе рыночного обмена, который позволяет легально преобразовать имеющееся функциональные превосходства в материализованную выгоду, например в прибыль. Вне обмена превосходства, в чем бы они ни выражались и какими бы значительными они ни были, не могут быть реализованы и

тем более не могут найти свое воплощение в виде результата, который можно присвоить. Отсюда и само предпринимательство становится невозможным, так как оно теряет смысл. В патриархальной экономике ее участники, несомненно, обладали различными способностями, но это не создавало для них преимуществ. Равно как и на необитаемом острове, например, у Робинзона Крузо не было возможности продемонстрировать свои возможные предпринимательские преимущества, так как все продукты доставались ему ровно в соответствии с затратами труда. Предпринимательство же – ненасильственный, то есть не связанный ни с принуждением, ни с обманом, способ перераспределения выгод в пользу тех, кто производит с более низкими затратами. Механизмом для него выступает рыночный обмен, решающий указанную задачу посредством ценового механизма. Что еще раз подтверждает рыночную природу предпринимательства и его неотъемлемую связь с рыночным обменом.

Суть приведенных рассуждений заключается в том, что содержательная сторона предпринимательства неразрывно связана с реагированием на возможности, открывающиеся в процессе постоянно изменяющейся рыночной неопределенности. Но поскольку реализация этих возможностей осуществляется в условиях состязательности, то есть при наличии конкурентной борьбы, то синтетический содержательный момент предпринимательской деятельности сведется к завоеванию конкурентных преимуществ. Именно в этом состоит содержание предпринимательства. Оно же отражает специфику предпринимательства как типа хозяйственного поведения, которое связано с борьбой за лучшие условия хозяйствования. Это позволяет сделать вывод о том, что *содержание предпринимательства сводится к завоеванию и удержанию конкурентных преимуществ* как фактора, обуславливающего достижение предпринимательских целей.

Сущность явления – это такое его внутреннее состояние, в котором выражено в единстве все многообразие его свойств. Явления экономической жизни, связанные с

¹ Черданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства. 11-е изд., стер. М.: Академия, 2013. С. 7.

поведенческими аспектами, всегда ориентированы на реализацию материального интереса. Поэтому их сущность раскрывается посредством установления целевой функции и способа ее достижения. С этих позиций *сущность предпринимательства* может быть выражена посредством его определения как типа рыночного поведения, направленного на завоевание конкурентных преимуществ с целью извлечения дохода и приумножения собственности. Следовательно, один из важнейших выводов заключается в том, что, являясь по своей природе состязательной деятельностью, подлинное предпринимательство, то есть отвечающее собственному содержанию и сущности, возможно только в конкурентных условиях. Всякое ослабление этих условий ведет к деградации предпринимательства, причем и как типа поведения, принимающего рентабельную направленность, и как функции, утрачивающей внутренние стимулы к поиску преимуществ, а значит, утрате таких качеств, как инициативность и инновационность.

Другой вывод связан с пониманием того обстоятельства, что получение предпринимателем выгод должно быть следствием завоеванных конкурентных преимуществ. Он указывает на то, что рыночная деятельность вне конкурентных условий, то есть не опирающаяся на состязание предпринимателей в преимуществах, лишена предпринимательского содержания, а значит, и присущих ему свойств – инициативы, стремления к поиску эффективных способов применения ресурсов и новаторства. Предпринимательство вне конкурентной среды – это лишь внешняя форма, лишенная внутреннего содержания. Такое предпринимательство равнозначно феодальным усилиям по сбору оброка, главные усилия которого направлены на охрану своих сеньориальных прав. Поэтому при разработке политики поддержки предпринимательства в первую очередь должно учитываться указанное соображение, а усилия должны направляться на развертывание и активизацию конкурентной борьбы на товарных рынках.

Поскольку поведение предпринимателя «...сводится к тому, что для своего выживания предпринимателю необходимо предвосхитить соперников-конкурентов в степени приспособления к окружающей среде или в степени ее преобразования в свою пользу» [20, с. 179], то не означает ли это, что состязательная среда, в которой действует предприниматель, способствует отбору и накоплению «совершенных видов» предпринимателей? Правильный ответ обусловлен правильным пониманием природы самой конкуренции. Возьмем, к примеру, новаторскую деятельность. Она хотя и видимая, но формальная сторона конкурентной борьбы. Суть ее, напротив, не проявляется на поверхности и не столь благообразна. Она состоит в том, что любая конкурентная борьба в качестве своего результата имеет создание монопольных, хоть и временных, условий хозяйствования для победителей. А это ведет к нарушению равенства условий для соперников, что угрожает устранением самой конкуренции. Вывод состоит в том, что конкуренция – это не *perpetuum mobile* предпринимательства. Более того, она сама нуждается в поддержке. Это справедливо еще и потому, что среда, в которой осуществляется предпринимательство, сама по себе представляет непростую проблему [27].

Особое место в теории предпринимательства занимает вопрос о его носителе. Может показаться, что его решение лежит на поверхности и связано с особенностями трактовки предпринимательства. Когда его содержательная сторона связывается с риском, то носителем выступают собственники, а когда с комбинированием – управленцы. Наконец, как считается сегодня, носителем инновационного предпринимательства выступают новаторы. Ошибка такого подхода состоит в том, что решение вопроса о сущности предпринимательства связывается с функциональными ролями предпринимателя. В действительности его решение лежит в иной плоскости, так как он вызван причиной совершенно иного характера, а именно с рассеянием предпринимательской функции.

Принимая во внимание тот факт, что носитель предпринимательства – это субъект, обеспечивающий реализацию присутствующих предпринимательству функций, если пучок прав собственности концентрируется у собственника, то именно он и является непосредственным носителем предпринимательства. Но если права по принятию решений рассеяны среди лиц, представляющих разные этажи управленческой иерархии, то в этом случае его носителем становится организация.

Когда права собственности рассредоточены по разным уровням управления, предпринимательская функция становится рассеянной. Очевидно, что при такой ситуации для ее реализации на первое место выдвигается необходимость в консолидации этой функции. Подключение к выполнению предпринимательской функции как можно большего числа из имеющих отношение к ее реализации превращается в главный фактор обеспечения эффективного предпринимательства, которое превращается в удел коллективной деятельности [28, с. 182–190]. Как следствие, *носителем современного предпринимательства становится организация*. Из этого, однако, не следует, что перемена в носителе предпринимательства приводит к изменению его содержания, как полагал Дж.К. Гэлбрейт [29, Гл. III]. Нам представляется данный вывод ошибочным или, как минимум, преждевременным. Ведь несмотря ни на что, определяющие пучки прав (организация и ликвидация предприятия, постановка целей, право окончательного контроля, право на остаточный доход) сохраняются у собственника. Меняется способ осуществления предпринимательства, но не его суть. Несмотря на смену обличья предпринимателя, само предпринимательство остается деятельностью, которая «реализует в управлении интересы собственника» [30, с. 8], а рассредоточение прав собственности по уровням управления не свидетельствует об ослаблении связи предпринимательства с институтом собственности, как полагают некоторые исследователи феномена предпринимательства [24, с. 42–43].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ показывает, что предпринимательство, не смотря на всю свою многогранность, является особым типом рыночного поведения, которое направлено на завоевание конкурентных преимуществ, составляющее содержательную сторону любой формы предпринимательской деятельности, осуществляемой в любой сфере экономики. При не меньшей многогранности проявлений целевой функции предпринимательства, подлинной, стратегической целью любого предпринимателя является прибыль, служащая оценкой его успеха, мерой эффективности использования ресурсов и источником экономического развития. Это приводит к выводу о том, что сущностная сторона предпринимательства состоит в приумножении собственности, которая является способом этого приумножения посредством осуществления рыночных операций.

Приращение нового знания в ходе исследования состоит в том, что предложенный автором подход позволяет не только раскрыть подлинную природу предпринимательства как экономической категории, то есть как явления экономической жизни, но и показать причины, обуславливающие его существование и развитие. Диалектика этого процесса обусловлена тем, что, являясь следствием развития обмена и рыночного хозяйства, предпринимательство само становится генератором рыночных изменений, проявляющихся в формировании и развитии новых форм и способов обмена, возникновении новых рынков. В этой связи исследование механизмов взаимообусловленности развития рыночных отношений и эволюции предпринимательства становится одним из наиболее перспективных направлений исследования. В качестве возможных результатов будущих исследований можно отметить такие, как прогнозирование изменений в технологиях рыночного взаимодействия и возникновения новых форм обмена, лучшее понимание перспектив различных форм осуществления предпринимательства и появления новых форм бизнеса, а также новых методов его ведения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм. Т. 2. Игры обмена. М.: Прогресс, 1988. 672 с.
2. Хикс Дж.Р. Стоимость и капитал. М.: Прогресс, 1993. 488 с.
3. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. М.: Дело, 1994. 687 с.
4. *Dejardin M.* Entrepreneurship and economic growth: an obvious conjunction? An Introductory Survey to Specific Topics. November 2000. URL: <https://econwpa.ub.uni-muenchen.de/econ-wp/dev/papers/0110/0110010.pdf> (дата обращения: 15.06.2021).
5. *Naude W.* Entrepreneurship in economic development. Research Paper № 2008/20. March 2008. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/6379935.pdf> (15.06.2021).
6. *Lazonick W.* Entrepreneurial ventures and the developmental state. Lessons from the advanced economies. UN University. World Institution for development economics research Discussion Paper № 2008/01. 44 p.
7. *Грахов А.А., Грахова Е.А.* Сущность, формы и сферы предпринимательства в России XXI века // Вестник науки Сибири. 2017. № 2 (25). С. 80–93.
8. *Кирицнер И.* Конкуренция и предпринимательство. Челябинск: Социум. 2010. 272 с.
9. *Кларк Д.Б.* Распределение богатства. М.: Экономика, 1992. 368 с.
10. *Шумпетер Й.* Капитализм, социализм и демократия. М.: Экономика, 1995. 540 с.
11. *Рейнольдс П.Д.* Исследование создания предприятий: выявление причин возникновения новых компаний // Доклады к XV Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества: пер. с англ.; Москва, 1–4 апр. 2014 г. / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. 36 с.
12. *Fayolle A.* Entrepreneurship and new value creation. The Dynamic of the entrepreneurial process. Cambridge. University press, 2007. 247 p. doi: [10.1017/CBO9780511488689](https://doi.org/10.1017/CBO9780511488689).
13. *Narrative and discursive approaches in entrepreneurship. A second movements in entrepreneurship book / Ed. by D. Hjorth, C. Steyaert.* Edward Elgar Publishing Limited, 2004. 328 p.
14. *Чепуренко А.Ю., Яковлев А.А.* Теория предпринимательства: важность контекста // Российский журнал менеджмента. 2013. Т. 11, № 2. С. 51–60.
15. *Рубин Ю.* Основы предпринимательства. М.: ИД «Синергия», 2020. 518 с.
16. *Маркс К.* Капитал. Т. I. // Маркс К., Энгельс Ф. Собр. соч. Т. 23. М.: Политиздат, 1961. 907 с.
17. *Извеков А.И., Завьялова Е.К., Посохова С.Т.* Свобода как основополагающий принцип культуры предпринимательства // Российское предпринимательство. 2019. Т. 20, № 4. С. 873–890. doi: [10.18334/rp.20.4.40533](https://doi.org/10.18334/rp.20.4.40533).
18. *Новая технология и организационные структуры / под ред. Й. Пиннингса, А. Бьюитандама.* М.: Экономика, 1990. 268 с.
19. *Беляева Т.В., Богатырева К.А.* Национальная культура и предпринимательство: обзор литературы и направления будущих исследований // Российский журнал менеджмента. 2018. № 16 (2). С. 273–294. doi: [10.21638/spbu18.2018.206](https://doi.org/10.21638/spbu18.2018.206).
20. *Штайльманн К.* Новая философия бизнеса. М.; Берлин, 1998. Т. II. 390 с.
21. *Vauntol W.J.* Entrepreneurship: Productive, unproductive, and destructive // Journal of Political Economy. 1990. Vol. 98, № 5, Part 1. P. 893–921.
22. *Кейнс Дж.М.* Общая теория занятости, процента и денег. М.: Прогресс, 1978. 496 с.
23. *Шумпетер Й.* Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982. 440 с.
24. *Колесникова Л.* Предпринимательство: от «максимизации прибыли» к синергии социально-экономических систем // Вопросы экономики. 2001. № 10. С. 40–54.
25. *Современная экономическая мысль / под ред. С. Вайнтрауба.* М.: Прогресс, 1981. 816 с.
26. *Целищев И.* Японская фирма на пути к новой модели // Мировая экономика и международные экономические отношения. 2001. № 9. С. 81–89.
27. *Перфильев С.В., Авилкина С.В.* К вопросу об определении понятия «предпринимательская среда» // Российское предпринимательство. 2019. Т. 20, № 2. С. 559–574. doi: [10.18334/rp.20.2.39964](https://doi.org/10.18334/rp.20.2.39964).
28. *Варнеке Х.-Ю.* Революция в предпринимательской культуре. М.: Наука/Интерпериодика, 1999. 280 с.
29. *Гэлбрейт Дж.К.* Новое индустриальное общество. М.: Прогресс, 1969. 574 с.
30. *Аузан А.* Собственность и предпринимательство // Экономическая газета. 1989. № 31.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Юрий Васильевич Тарануха – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры политической экономики, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (Россия, 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 46; e-mail: Yu.taranukha@mail.ru).

REFERENCES

1. Braudel F. *Material'naya tsivilizatsiya, ekonomika i kapitalizm. T. 2. Iгры obmena* [Material civilization, economy and capitalism. Vol. 2. Games of exchanges]. Moscow, Progress Publ., 1988. 672 p. (In Russian).
2. Hicks J.R. *Stoimost' i kapital* [Value and capital]. Moscow, Progress Publ., 1993. 488 p. (In Russian).
3. Blaug M. *Ekonomicheskaya mysl' v retrospektive* [Economic theory in retrospect]. Moscow, Delo Publ., 1994. 687 p. (In Russian).
4. Dejardin M. *Entrepreneurship and economic growth: An obvious conjunction? An Introductory Survey to Specific Topics*. November 2000. Available at: <https://econwpa.ub.uni-muenchen.de/econwp/dev/papers/0110/0110010.pdf> (accessed 15.06.2021).
5. Naude W. *Entrepreneurship in economic development*. Research Paper no. 2008/20. March 2008. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/6379935.pdf> (accessed 15.06.2021).
6. Lazonick W. *Entrepreneurial ventures and the developmental state. Lessons from the advanced economies*. UN University. World Institute for Development Economics Research. Discussion Paper no. 2008/01. 44 p.
7. Grakhov A.A., Grakhova E.A. Sushchnost', formy i sfery predprinimatel'stva v Rossii XXI veka [Essence, forms and spheres of entrepreneurship in Russia of XXI century]. *Vestnik nauki Sibiri* [Siberian Journal of Science], 2017, no. 2 (25), pp. 80–93. (In Russian).
8. Kirzner I. *Konkurentsia i predprinimatel'stvo* [Competition and entrepreneurship]. Chelyabinsk, Sotsium Publ., 2010. 272 p. (In Russian).
9. Clark D.B. *Raspredelenie bogatstva* [The distribution of wealth]. Moscow, Ekonomika Publ., 1992. 368 p. (In Russian).
10. Schumpeter I. *Kapitalizm, sotsializm i demokratiya* [Capitalism, socialism and democracy]. Moscow, Ekonomika Publ., 1995. 540 p. (In Russian).
11. Reynolds P.D. *Issledovanie sozdaniya predpriyatii: vyyavlenie prichin vozniknoveniya novykh kompanii: Dokl. k XV Apr. mezhdunar.nauch. konf. po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva, Moskva, 1–4 apr. 2014 g. Per. s angl.; Nats. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki»* [Analysis of enterprise establishment: Reasons for new enterprises: Report for XV April International Scientific Conference in Economy and Society Development, Moscow, 1-4 April, 2014. Translated from English: National Research Institute “Higher School of Economics”]. Moscow, Izd. dom Vysshei shkoly ekonomiki Publ., 2014. 36 p. (In Russian).
12. Fayolle A. *Entrepreneurship and new value creation. The Dynamic of the entrepreneurial process*. Cambridge, University press, 2007. 247 p. doi: [10.1017/CBO9780511488689](https://doi.org/10.1017/CBO9780511488689).
13. *Narrative and discursive approaches in entrepreneurship. A second movements in entrepreneurship book*. Ed. by D. Hjorth, C. Steyaert. Edward Elgar Publishing Limited, 2004. 328 p.
14. Chepurenko A.Yu., Yakovlev A.A. Teoriya predprinimatel'stva: vazhnost' konteksta [A theory of entrepreneurship: The importance of context]. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta* [Russian Management Journal], 2013, vol. 11, no. 2, pp. 51–60. (In Russian).
15. Rubin Yu. *Osnovy predprinimatel'stva* [Basics of Entrepreneurship]. Moscow, ID «Sinergiya» Publ., 2020. 518 p. (In Russian).
16. Marx K. *Kapital. T. I. // Marks K., Engel's F. Sobr. soch. T. 23* [Capital. Vol. 1 // Marx K., Engels, F. Collection of works, vol. 23]. Moscow, Politizdat Publ., 1961. 907 p. (In Russian).
17. Izvekov A.I., Zav'yalova E.K., Posokhova S.T. Svoboda kak osnovopolagayushchii printsip kultury predprinimatel'stva [Freedom as a fundamental principle of the business culture]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo* [Russian Entrepreneurship], 2019, vol. 20, no. 4, pp. 873–890. (In Russian). doi: [10.18334/rp.20.4.40533](https://doi.org/10.18334/rp.20.4.40533).
18. *Novaya tekhnologiya i organizatsionnye struktury. Pod red. I. Pennings, A. Buitendam* [New technology as organizational innovation. Ed. by J. Pennings, A. Buitendam]. Moscow, Ekonomika Publ., 1990. 268 p. (In Russian).

19. Belyaeva T.V., Bogatyreva K.A. Natsional'naya kul'tura i predprinimatel'stvo: obzor literatury i napravleniya budushchikh issledovaniy [National culture and Entrepreneurship: Literature review and further research directions]. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta* [Russian Management Journal], 2018, no. 16 (2), pp. 273–294. (In Russian). doi: [10.21638/spbu18.2018.206](https://doi.org/10.21638/spbu18.2018.206).
20. Steilmann K. *Novaya filosofiya biznesa* [New philosophy of business]. Moscow-Berlin, 1998. Vol. II. 390 p. (In Russian).
21. Baumol W.J. Entrepreneurship: Productive, unproductive, and destructive. *Journal of Political Economy*, 1990, vol. 98, no. 5, part 1, pp. 893–921.
22. Keynes J.M. *Obshchaya teoriya zanyatosti, protsenta i deneg* [The general theory of employment, interest and money]. Moscow, Progress Publ., 1978. 496 p. (In Russian).
23. Schumpeter J. *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya* [Theory of economic development]. Moscow, Progress, 1982. 440 p. (In Russian).
24. Kolesnikova L. Predprinimatel'stvo: ot «maksimizatsii pribyli» k sinergii sotsial'no-ekonomicheskikh sistem [Entrepreneurship: From profit maximization to synergy of socio-economic systems]. *Voprosy ekonomiki* [Issues of Economy], 2001, no. 10, pp. 40–54. (In Russian).
25. *Sovremennaya ekonomicheskaya mysl'*. Pod red. S. Vaintrauba [Modern economic thought. Ed. by S. Weintraub]. Moscow, Progress Publ., 1981. 816 p. (In Russian).
26. Tselishev I. Yaponskaya firma na puti k novoi modeli [Japanese firm on the way to a new model]. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye ekonomicheskie otnosheniya* [World Economy and International Relationships], 2001, no. 9, pp. 81–89. (In Russian).
27. Perfil'ev S.V., Avilkina S.V. K voprosu ob opredeleniya ponyatiya «predprinimatel'skaya sreda» [To the question of the definition “entrepreneurial environment”]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo* [Russian Entrepreneurship], 2019, vol. 20, no. 2, pp. 559–574. (In Russian). doi: [10.18334/rp.20.2.39964](https://doi.org/10.18334/rp.20.2.39964).
28. Varneke Kh.-Yu. *Revolyutsiya v predprinimatel'skoi kul'ture* [Revolution in entrepreneurial culture]. Moscow, Nauka. Interperiodika Publ., 1999. 280 p. (In Russian).
29. Galbraith J.K. *Novoe industrial'noe obshchestvo* [The New Industrial State]. Moscow, Progress Publ., 1969. 574 p. (In Russian).
30. Auzan A. Sobstvennost' i predprinimatel'stvo [Ownership and entrepreneurship]. *Ekonomicheskaya gazeta* [Economic Newspaper], 1989, no. 31. (In Russian).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Yury Vasilievich Taranukha – Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor at the Department of Political Economy, Lomonosov Moscow State University (46, Leninskiye Gory 1 st., Moscow, 119991, Russia; e-mail: Yu.taranukha@mail.ru).

Статья поступила в редакцию 13.09.2021, принята к печати 18.10.2021

Received September 13, 2021; accepted October 18, 2021

РАЗДЕЛ II. РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

doi 10.17072/1994-9960-2021-3-238-254

JEL Code C5, F63, R1

УДК 332.1, ББК 65.04

© Миролюбова Т.В., Ворончихина Е.Н., 2021

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ НЕРАВНОМЕРНОСТЬ ВЛИЯНИЯ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИИ****Татьяна Васильевна Миролюбова**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**Екатерина Николаевна Ворончихина**ORCID ID: [0000-0001-7033-5832](https://orcid.org/0000-0001-7033-5832), Researcher ID: [AAR-7563-2021](https://orcid.org/AAR-7563-2021), e-mail: envoronchikhina@gmail.comПермский государственный национальный исследовательский университет
(Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15)

Глобальный характер пандемии COVID-19 определил новые вызовы для экономических исследований в направлении выделения факторов, обуславливающих различия в размере последствий коронавирусного кризиса для национальных социально-экономических систем. Целью данного исследования является разработка инструментария оценки влияния пандемии COVID-19 на социально-экономическое развитие регионов России и устойчивости региональных систем к пандемии с учетом демографических факторов. Методология исследования включает статистический анализ и эконометрическое моделирование. Введено авторское определение устойчивости экономики к пандемии и разработан индекс устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19, который включает группы однородных показателей, характеризующих факторы регионального экономического роста. Оценка влияния устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 показывает незначительное положительное влияние плотности населения на устойчивость экономики регионов РФ к коронавирусному кризису. В результате кластеризации регионов по значению индекса устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 выделены регионы-лидеры, регионы со средним уровнем и регионы-аутсайдеры. Определено, что более высокий уровень экономического развития региона не обеспечивает более высокую устойчивость экономики к пандемии COVID-19. Представленные результаты исследования могут быть использованы при выборе точечных инструментов для восстановления региональных социально-экономических систем с учетом определения сферы с наибольшей негативной динамикой показателей. Перспективами дальнейших научных исследований являются изучение пространственной неоднородности в период пандемии по сравнению с допандемийным и постпандемийным периодами, а также оценка негативного воздействия коронавируса и других внешних шоков на экономику регионов РФ при возможном учете демографических факторов.

Ключевые слова: пандемия COVID-19, регионы России, социально-экономическое развитие, валовой региональный продукт, индекс устойчивости экономики к пандемии COVID-19, производство, цены, финансы, социальные показатели, плотность населения, эконометрическое моделирование.

Для цитирования:

Миролюбова Т.В., Ворончихина Е.Н. Пространственная неравномерность влияния пандемии COVID-19 на социально-экономическое развитие регионов России // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2021. Том 16. № 3. С. 238–254. doi: 10.17072/1994-9960-2021-3-238-254

SPATIAL NON-HOMOGENEITY OF THE COVID-19 PANDEMIC IMPACT ON SOCIAL ECONOMIC DEVELOPMENT OF RUSSIAN REGIONS

Tatyana V. Mirolubova

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

Ekaterina N. Voronchikhina

ORCID ID: [0000-0001-7033-5832](https://orcid.org/0000-0001-7033-5832), Researcher ID: [AAR-7563-2021](https://orcid.org/AAR-7563-2021), e-mail: envoronchikhina@gmail.com

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

The global nature of the COVID-19 pandemic outlined new challenges for the economic studies aimed to define the factors measuring the difference in the scope of the coronavirus-induced crisis consequences for the national social economic systems. The purpose of this research is to develop the tools to define the COVID-19 pandemic impact on the social economic development of the Russian regions and the resilience of the regional systems to the pandemic in terms of demographic factors. The methodology of the research includes statistical analysis and econometric modeling. The authors defined the economy resilience to the pandemic and developed a resilience index of the regional economy to the COVID-19 pandemic. The resilience index includes groups of homogeneous indicators characterizing the factors of the regional economic growth. Resilience of the regional economy to the COVID-19 pandemic is measured to reveal a negligible positive impact of the population density on the resilience of the RF regions' economy to the coronavirus-induced crisis. The regions were clustered by the resilience index of their economies to the COVID-19 pandemic, and the leaders-regions, the regions with a moderate level and outsiders-regions were defined. A higher level of the regional economic development is found not to guarantee a more resilient economy to the COVID-19 pandemic. The obtained scientific results could be used to choose customized tools for the recovery of the regional social economic systems with due regard to the area with the worst dynamics of the indicators. Further scientific research is seen to be in analyzing the spatial non-homogeneity during the pandemic compared with pre-pandemic and post-pandemic periods, as well as in measuring the detrimental effects of the coronavirus and other external shocks on the RF regions' economies in the context of demographic factors.

Keywords: COVID-19 pandemic, regions of Russia, social economic development, gross regional product, economic resilience index to COVID-19 pandemic, production, prices, finance, social indicators, population density, econometric modeling.

For citation:

Mirolubova T.V., Voronchikhina E.N. Spatial non-homogeneity of the COVID-19 pandemic impact on social economic development of Russian regions. *Perm University Herald. Economy*, 2021, vol. 16, no. 3, pp. 238–254. doi: 10.17072/1994-9960-2021-3-238-254

ВВЕДЕНИЕ

Мировой экономический кризис, вызванный пандемией коронавирусной инфекции, стал катализатором многих глобальных процессов [1]. Правительства стран принимают решения о балансировании между сдерживанием пандемии с помощью ограничительных мер и сохранением рабочих мест, обеспечением непрерывности экономической деятельности [2]. В результате введения локдаунов в 2020 г. были нарушены цепочки поставок товаров, закрытие многих предприятий и организаций вызвало рост безработицы.

С данной ситуацией Россия столкнулась в марте 2020 г. В связи с этим с целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территории РФ Президент России В.В. Путин 25 марта 2020 г. издал Указ об установлении с 30 марта по 3 апреля 2020 г. нерабочих дней с сохранением заработной платы. Далее нерабочие дни были продлены до 30 апреля 2020 г.

В силу того, что Россия является федеративным государством, подобные указы были приняты и главами субъектов РФ. К примеру, в Пермском крае Указ губернатора

Пермского края «О мероприятиях, реализуемых в связи с угрозой распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Пермском крае» был издан 29 марта 2020 г. № 23 (далее – Указ). В дальнейшем в него вносились изменения. Заметим, что меры, предусмотренные данным Указом, были в той или иной степени аналогичны мерам, объявленным во всех других субъектах Российской Федерации.

Действие Указов Президента РФ и губернатора Пермского края привело к приостановлению деятельности значительного количества предприятий и организаций Пермского края. Многие предприятия малого и среднего бизнеса прекратили свою деятельность на несколько месяцев, крупные предприятия ввели неполную рабочую неделю. Все это, в конечном итоге, привело к тому, что в условиях пандемии COVID-19 в Пермском крае, как и в других регионах России, наблюдалась отрицательная динамика экономических показателей. В результате произошло падение спроса и предложения в целом. Однако глубина отрицательных последствий введения ограничительных мер для региональной экономики в регионах РФ значительно различалась.

В этой связи вызывает интерес определение степени устойчивости региональных социально-экономических систем к пандемии COVID-19, поскольку такое исследование позволит более точно определить инструменты для эффективного планирования регионального социально-экономического развития. Целью данной статьи является разработка инструментария оценки влияния пандемии COVID-19 на социально-экономическое развитие регионов России и устойчивости региональных систем к пандемии с учетом плотности населения региона.

Под устойчивостью экономики к пандемии авторы будут понимать способность социально-экономической системы в условиях негативных конъюнктурных изменений и структурных сдвигов, а также ограничительных мер государственной политики формировать адекватную реакцию в фазе кризиса, при которой свойства данной системы не ухудшаются.

Далее представим анализ результатов исследований, посвященных изучению характера влияния пандемии коронавируса на динамику отдельных отраслей экономики и макроэкономических показателей в целом в различных странах.

ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ: ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ

Пандемия коронавируса, быстро распространившаяся за пределы Китая, в связи с закрытием государственных границ, введением карантина и режима самоизоляции, приостановкой международных пассажирских и грузовых перевозок парализовала мировую экономику [3–5]. Негативное влияние пандемии на экономическую ситуацию во многих странах, несмотря на снятие ограничений, сохраняется до сих пор, а ее последствия будут проявляться в течение длительного периода. Массовое распространение инфекционных заболеваний создает серьезные проблемы в области здравоохранения [6] и в экономике в целом вследствие преобразований социально-экономических систем [7]. Усиление пандемии также привело к росту исследований, позволяющих оценить ее экономические последствия.

Закрытие границ существенно повлияло на основные макроэкономические показатели стран. ВВП ряда азиатских [8; 9], европейских [10] и южноамериканских [11] стран снизился, что привело к серьезным последствиям. В результате значительного увеличения количества случаев заражения численность работающего населения сократилась, что привело к серьезному кризису в промышленном секторе экономики [12]. Важными факторами в определении влияния COVID-19 на экономику стал анализ таких показателей, как уровень безработицы и бедности, а также отсутствие образования и жилья [13].

Достаточно большое количество исследований посвящено изучению экономического воздействия пандемии COVID-19 на финансовые рынки [14–16]. В финансовом секторе одним из последствий пандемии стало существенное повышение волатиль-

ности, что определяет текущую пандемию как оказавшую наибольшее влияние на волатильность фондового рынка за всю историю пандемий [17–19].

Наряду с определением влияния пандемии на финансовый сектор в целом, ряд исследований акцентирует внимание на сравнительном анализе экономической неопределенности на фондовых рынках США и Великобритании до и во время пандемии. Исследования [20–22] показали, что все индикаторы имеют значительные скачки в ответ на пандемию и ее экономические последствия. Большинство показателей достигло максимальных значений за всю историю: их волатильность быстро росла с конца февраля 2020 г., достигла пика в середине марта и упала к концу марта, когда цены на акции начали восстанавливаться [23].

Другие исследования посвящены выявлению факторов нивелирования негативного влияния пандемии на макроэкономические показатели. Так, *D. Kruger*, *H. Uhlig*, *T. Xie* противодействием к пандемии считают хорошо функционирующие рынки труда и эффективную политику социального страхования, которые могут смягчить экономический спад в результате распространения COVID-19 [24]. Например, Швеция не вводит жестких ограничений в отношении изоляции своих граждан и позволяет им самостоятельно принимать решения. При этом распространение коронавирусной инфекции в Швеции соответствует большинству стран Европы, которые ввели жесткие ограничения в отношении изоляции. Однако снижение экономического роста под воздействием вышеуказанных факторов в Швеции было значительно меньше.

C. Tisdell [25] и *G. Debelle* [26] сосредотачивают внимание на проведении экспансионистской бюджетно-налоговой и денежно-кредитной политики во время пандемии, однако не представляют эмпирические данные о динамике макроэкономических показателей. Для определения степени влияния мер бюджетно-налоговой поддержки, таких как субсидии на заработную плату, кредиты для малого бизнеса, финансовые гарантии, на экономику стран Океании в период COVID-19 применяется метод вычислимых

моделей общего равновесия (CGE) [27]. В работе представлены моделируемые сценарии на основе прогнозов МВФ по росту мировой экономики с учетом фискальных стимулов, предлагаемых для противодействия негативному эффекту пандемии.

Далее заметим важность учета демографического фактора при изучении характера влияния пандемии на экономику регионов. Согласно распространенной точке зрения, плотность населения, стимулирующая проявление агломерационных эффектов, в условиях пандемии коронавируса является одним из факторов риска, в результате чего экономика оказывается в большей степени затронутой пандемией [28; 29]. В работе [30] представлено негативное влияние пандемии на экономику крупнейших городов с высокой плотностью населения. При этом распространение вируса усиливает уже сложившиеся в течение последних лет до пандемии тренды внутренней миграции населения. *W. Cox* [31] подчеркивает важность учета фактора плотности населения в пандемийный период, поскольку риск заражения тем выше, чем более плотная среда и чем меньше дистанция при контакте с инфицированными. Кроме того, высокоплотная застройка делает соблюдение социальной дистанции практически невозможным, а передвижения на общественном транспорте становятся одним из существенных факторов распространения коронавируса.

Одним из направлений оценки степени влияния пандемии COVID-19 на социально-экономическое развитие регионов является построение интегральных индексов. В настоящее время существуют рейтинги, характеризующие различные социально-экономические аспекты развития регионов. Так, «РИА Рейтинг» разрабатывает рейтинг социально-экономического положения регионов, качества жизни, кредитоспособности и научно-технологического развития. Рейтинг социально-экономического положения регионов рассчитывается на основе агрегирования групп показателей, характеризующих экономическую, социальную и бюджетную сферы регионов. Каждая группа показателей включает ряд количественных индикаторов за соответствующий отчетный

год. Анализируемые показатели распределены по 4 группам: показатели масштаба экономики, эффективности экономики, бюджетной сферы, социальной сферы. Кроме того, публикуется рейтинг инновационного развития субъектов РФ, составляемый Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ; рейтинг инновационных регионов России, ежегодно составляемый Ассоциацией инновационных регионов России; индекс конкурентоспособности регионов AVRCI, рассчитываемый на основе результатов комплексной оценки, характеризующей фактическую способность субъектов РФ конкурировать за ресурсы и рынки сбыта, разрабатываемый Консорциумом Леонтьевский центр – AV Group [32]. При этом тот или иной интегральный индекс вычисляется путем агрегирования рейтинговых баллов регионов по ряду показателей, которые распределены по определенному количеству групп.

Построение индексов и составление на их основе рейтингов имеют специфику, позволяющую авторам рассматривать эти индексы как уникальные, а аналитикам рекомендовать их для использования при решении конкретных задач управления. Однако сравнительный анализ данных индексов показывает, что, несмотря на различающиеся методы расчетов, некоторые из них не обладают существенными статистическими отличиями [33; 34].

Ученые также стали уделять внимание построению индексов влияния пандемии на экономику регионов, однако количество таких исследований ограничено. Так, рассчитывается глобальный индекс страха перед пандемией COVID-19 [35], с помощью которого демонстрируется предсказуемость доходности акций с использованием данных ОЭСР и который включает индекс зарегистрированных случаев COVID-19 и индекс зарегистрированных смертей. Разработан индекс воздействия COVID-19 на промышленность Китая [36] с точки зрения создания стоимости, затрат создания запасов и учета финансовых рисков.

К примеру, в работах [37–39] представлены результаты оценки долгосрочных экономических последствий для глобальной

макроэкономики предыдущих крупных пандемий, в результате которых погибло более 100 000 человек. Показано, что некоторые последствия пандемий сохранялись в течение около 40 лет, и результаты исследований позволяют понять исторические макроэкономические реакции на события пандемий [40–42].

Оценка последствий пандемии COVID-19 существенно отличается для развитых и развивающихся стран. Так, Международным валютным фондом были снижены перспективы развития экономики на 2021 г. для стран с формирующимся рынком и развивающихся стран, особенно для развивающихся стран Азии. Напротив, прогноз для стран с развитой экономикой пересмотрен в сторону увеличения. Эти изменения отражают неоднозначность влияния пандемии и ее последствий на социально-экономическое развитие стран¹.

Несмотря на то что пандемия имеет как долгосрочные, так и краткосрочные последствия, краткосрочный анализ, по мнению авторов, более эффективен с точки зрения подбора инструментов государственной политики. Количественная оценка краткосрочных последствий приведет к более эффективному принятию оперативных решений по преодолению негативных тенденций, вызванных пандемией.

Как показал наш анализ, мировые исследования по данной проблематике представлены в достаточно большом объеме и затрагивают различные аспекты экономической деятельности – финансовый сектор, транспортные перевозки, туристическую отрасль, промышленный сектор, однако отсутствуют исследования по комплексной оценке влияния пандемии на социально-экономическое развитие российских регионов на основе макропоказателей. В настоящем исследовании авторами предпринята попытка построения индекса устойчивости ре-

¹ В докладе МВФ используются годовые данные, они сосредоточены на долгосрочном прогнозировании. Подробнее см.: *International Monetary Fund. World Economic Outlook. Fault Lines Widen in the Global Recovery* URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/07/27/world-economic-outlook-update-july-2021> (дата обращения: 15.09.2021).

гиональной экономики к пандемии COVID-19 на основе комплексных макроэкономических данных российских регионов с учетом плотности населения. Представляется, что данное исследование позволит оценить негативные воздействия не только COVID-19, но и других внешних шоков на экономику регионов России при возможном учете плотности населения.

ИНДЕКС УСТОЙЧИВОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ К ПАНДЕМИИ COVID-19: СТРУКТУРА И КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РЕГИОНОВ РФ

Проведенный авторами ранее эмпирический анализ источников роста ВРП Пермского края позволил установить зависимость экономического роста региона от таких факторов, как оплата труда наемных работников, валовая прибыль, потребительские и инвестицион-

ные расходы [43]. Данные факторы характеризуют как спрос, так и предложение в региональной экономике.

В целях определения влияния пандемии COVID-19 на социально-экономическую ситуацию в регионах России рассчитаем индекс устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 ($R_{\text{covid-19}}$), который включает группы показателей, характеризующих социально-экономическую ситуацию в регионах. В силу того, что влияние пандемии проявилось в виде уменьшения показателей социально-экономического развития регионов России, будем использовать показатели динамики, которые выражаются в процентах к соответствующему месяцу предыдущего года. В состав указанного выше индекса включены показатели, характеризующие экономическую и социальную сферы (табл. 1).

Таблица 1. Показатели индекса устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 ($R_{\text{covid-19}}$)

Table 1. Indicators of the resilience index of regional economy to COVID-19 ($R_{\text{covid-19}}$)

№ п/п	Группа показателей / наименование показателей	Единицы измерения	Показатель спроса или предложения
I. Экономические показатели			
1. Производство			
1	Индекс промышленного производства	В % к соответствующему месяцу предыдущего года	Показатель предложения
2	Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами	В % к соответствующему месяцу предыдущего года	Показатель предложения
3	Производство электроэнергии	В % к соответствующему месяцу предыдущего года	Показатель предложения
4	Оборот розничной торговли	В % к соответствующему месяцу предыдущего года	Показатель спроса
5	Объем платных услуг населению	В % к соответствующему месяцу предыдущего года	Показатель спроса
2. Цены			
6	Индексы потребительских цен на товары и услуги	В % к декабрю предыдущего года	Показатель спроса
7	Индексы цен (тарифов) производителей промышленных товаров	В % к декабрю предыдущего года	Показатель спроса
3. Финансы организаций			
8	Сальдированный финансовый результат деятельности организаций	В % к соответствующему месяцу предыдущего года	Показатель предложения
9	Доля прибыльных предприятий и организаций	В % к общему количеству	Показатель предложения
II. Социальные показатели			
10	Динамика реальных денежных доходов	В % к соответствующему месяцу предыдущего года	Показатель спроса
11	Уровень занятости	В % к численности населения	Показатель предложения

Отбор показателей обосновывается их важностью при изучении изменений социально-экономических явлений, а также доступностью в открытых базах данных, ежемесячным опубликованием, однородностью и возможностью сопоставления. Выбранные показатели слабо коррелированы между собой. Также при формировании итогового индекса учитывается характер связи показателя и индекса устойчивости экономики к пандемии COVID-19. Так, рост показателей блока «Цены» снижает индекс $R_{\text{covid-19}}$, и наоборот. Преимущество выбранного подхода состоит в возможности количественной оценки относительного изменения устойчивости экономики к COVID-19 при изменении характеристик дифференциации регионов России.

В основе расчета индекса устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 использованы статистические данные из общедоступных выпусков Росстата «Информация для ведения мониторинга социально-экономического положения субъектов Российской Федерации» в период с марта 2020 г. по июль 2021 г. Исследование охватывает 85 субъектов РФ.

В статье применяется следующий алгоритм вычисления индекса $R_{\text{covid-19}}$:

1. Необходимым начальным этапом является сведение ежемесячных значений каждого из 11 показателей по всем регионам России по формуле среднего геометрического простого:

$$A_{i=1}^{11} = \sqrt[17]{v_{i1} \cdot v_{i2} \cdot \dots \cdot v_{i17}}, \quad (1)$$

где A_i – индекс по каждому из 11 показателей для региона, указанных в табл. 1; i – показатели, указанные в табл. 1, $i = [1; 11]$; 17 – количество ежемесячных значений показателей (март 2020 г. – июль 2021 г.); v_i – значение показателя.

Здесь и далее принимаются одинаковые веса для нормированных значений исходных признаков.

2. На втором этапе осуществляется преобразование индексов, полученных на первом этапе, путем их стандартизации (нормирования) относительно единицы. Значение индекса по каждому региону России и каждому показателю делится на максимальное значение (при прямой связи) показателя сре-

ди регионов России (при обратной связи – на минимальное значение).

3. Третий этап предполагает расчет индекса по каждой из четырех групп показателей для региона как их среднее арифметическое простое по формуле

$$I_{n=1}^4 = \frac{\sum_{i=1}^q v_i}{q}, \quad (2)$$

где I_n – индекс по группам показателей, n , равное 4 (производство, цены, финансы организаций, социальные показатели) для региона; q – количество показателей в группе; v_i – значение показателя.

4. На четвертом этапе, исходя из индексов, полученных на третьем этапе, рассчитывается индекс по направлению экономического влияния на устойчивость регионов к COVID-19 как среднее арифметическое простое по формуле

$$I_e = \frac{\sum_{i=1}^3 v_i}{3}, \quad (3)$$

где I_e – индекс по направлению экономического влияния на устойчивость региона к COVID-19; 3 – количество групп показателей (производство, цены, финансы организаций); v_i – значение показателя.

5. На пятом этапе, исходя из индексов экономического и социального влияния, полученных на четвертом и третьем этапах соответственно, рассчитывается интегральный показатель – индекс устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 ($R_{\text{covid-19}}$) – по формуле евклидова расстояния между двумя точками:

$$R_{\text{covid-19}} = \sqrt{(I_{ei} - I_{e \min})^2 + (I_{si} - I_{s \min})^2}, \quad (4),$$

где I_{ei} – индекс экономического влияния на устойчивость региона к COVID-19; $I_{e \min}$ – минимальное значение индекса экономического влияния на устойчивость к COVID-19 среди всех регионов России; I_{si} – индекс социального влияния на устойчивость региона к COVID-19; $I_{s \min}$ – минимальное значение индекса социального влияния на устойчивость к COVID-19 среди всех регионов России.

Используя приведенный алгоритм, осуществим кластеризацию регионов России по индексу устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19. Результаты кластеризации представлены в табл. 2.

Таблица 2. Кластеризация регионов РФ по индексу устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19

Table 2. Clusters of the RF regions by the resilience index of regional economy to COVID-19

Кластер	Регионы	Среднее значение индекса $R_{COVID-19}$ в кластере регионов
Высокий уровень устойчивости региональной экономики к COVID-19	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Чукотский автономный округ, Республика Алтай, Мурманская область, Магаданская область, г. Санкт-Петербург, Белгородская область, г. Москва, Ямало-Ненецкий автономный округ, Московская область, Республика Мордовия, Тамбовская область, Владимирская область, Камчатский край, Ленинградская область, Воронежская область, Нижегородская область, Рязанская область, Челябинская область, Тульская область, Кировская область, Ивановская область, Пензенская область, Калининградская область, Орловская область, Ярославская область, Республика Адыгея	0,21
Средний уровень устойчивости региональной экономики к COVID-19	Республика Калмыкия, Новосибирская область, Омская область, Липецкая область, Смоленская область, Самарская область, Красноярский край, Ростовская область, Приморский край, Сахалинская область, Курская область, Забайкальский край, Хабаровский край, Алтайский край, Иркутская область, Курганская область, Вологодская область, Удмуртская Республика, Республика Саха (Якутия), Краснодарский край, Амурская область, Республика Ингушетия, Республика Татарстан, Чувашская Республика, Калужская область, Саратовская область, Ставропольский край, Карачаево-Черкесская Республика, Волгоградская область	0,16
Низкий уровень устойчивости региональной экономики к COVID-19	Псковская область, Костромская область, Тверская область, Республика Бурятия, Оренбургская область, Республика Марий Эл, Республика Башкортостан, Республика Крым, Брянская область, Пермский край , Кемеровская область, Тюменская область, Свердловская область, Еврейская автономная область, Республика Тыва, Томская область, Республика Карелия, г. Севастополь, Новгородская область, Ненецкий автономный округ, Чеченская Республика, Астраханская область, Кабардино-Балкарская Республика, Архангельская область, Ульяновская область, Республика Хакасия, Республика Коми, Республика Дагестан, Республика Северная Осетия – Алания	0,12

Далее проверим связь устойчивости экономики к COVID-19 с уровнем экономического развития региона. Для этого произведем группировку регионов по уровню экономического развития с использованием показателя ВРП. Предварительно выполним процедуру нормирования ВРП для возможности сопоставления данных.

Выдвинем гипотезу о том, что нормированный ВРП является определяющей харак-

теристикой устойчивости региональной экономики к COVID-19. На основании произведенных расчетов нормированного ВРП и индекса $R_{COVID-19}$ проведем сопоставление регионов РФ. На рис. 1 каждая точка отражает положение субъекта России в пространстве двух индикаторов – нормированного ВРП и индекса устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19.

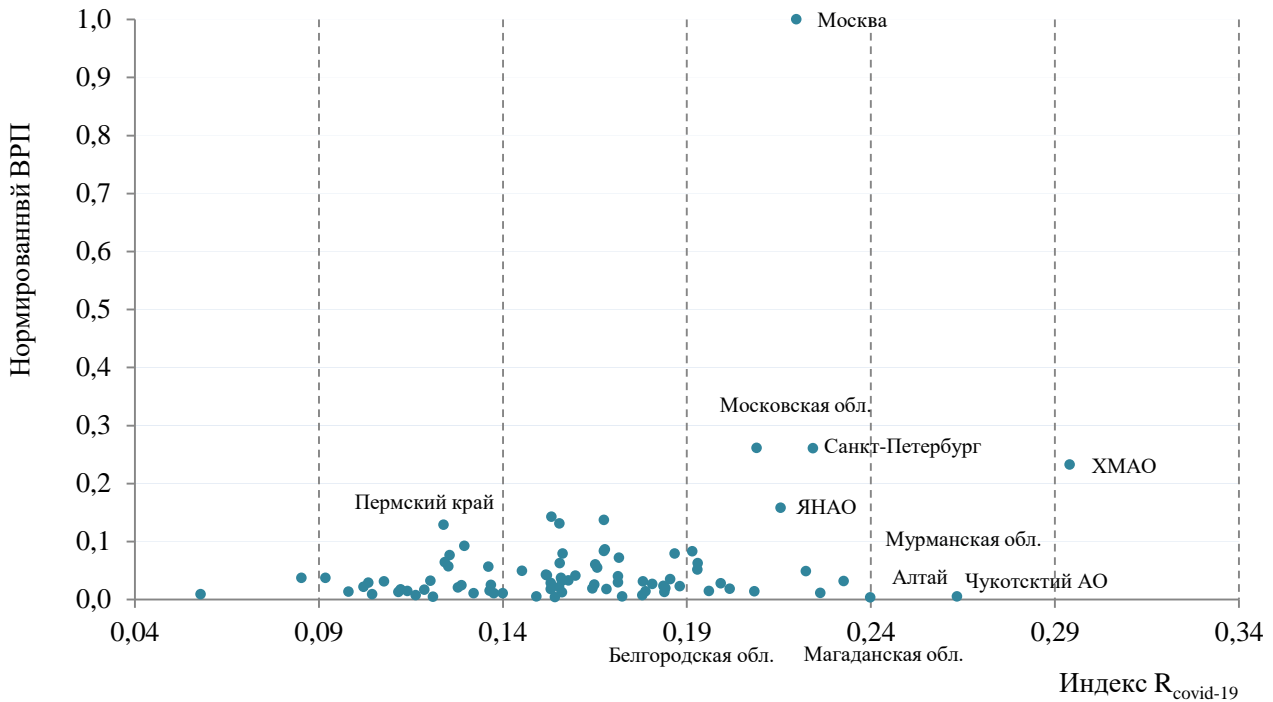


Рис. 1. Регионы России: индекс устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 ($R_{\text{COVID-19}}$) и нормированный ВРП

Fig. 1. Regions of Russia: resilience index of regional economies to the COVID-19 ($R_{\text{COVID-19}}$) pandemic and standardized GRP

На рис. 1 отмечены регионы России, которые можно объединить в группы. Так, регионами-лидерами по индексу устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 и нормированному ВРП являются г. Москва, г. Санкт-Петербург, Московская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ. По уровню нормированного ВРП Пермский край расположился на 16-м месте, по индексу устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 – на 66-м месте среди регионов России. Вместе с тем выделим группу регионов с высоким индексом $R_{\text{covid-19}}$, но низким уровнем нормированного ВРП: Чукотский автономный округ, Республика Алтай, Белгородская, Магаданская и Мурманская области.

Как видно из рис. 1, регионы с более высоким уровнем экономического развития не обязательно характеризуются более высокой устойчивостью экономики к COVID-19 (коэффициент корреляции между показателями составляет 0,29), следовательно, гипотеза не подтверждается. Более высокий уровень

экономического развития региона не гарантирует ему более высокую устойчивость экономики к пандемии COVID-19. Поэтому необходимо выявить другие факторы, оказывающие влияние на устойчивость региональной экономики к пандемии COVID-19.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА УСТОЙЧИВОСТЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ С УЧЕТОМ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Выдвинем гипотезу, что негативное влияние пандемии на экономическое развитие региона возрастает вместе с увеличением плотности населения региона.

В целях проверки данной гипотезы построим эконометрическую модель, где в качестве зависимой переменной (Y) примем предложенный авторами показатель – индекс устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19, а объясняющим фактором (X) определим плотность населения в регионе. При построении моделей использован

программный пакет STATA 14. Типом исходных данных для моделирования являются перекрестные данные (относятся к одному периоду времени по 85 объектам наблюдения). Результаты моделирования показали слабую зависимость Y от объясняющего фактора X .

В связи с этим выдвинем другую гипотезу: для регионов России на индекс

устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 положительное влияние может оказывать плотность населения, а отрицательное влияние – число случаев заражения COVID-19 и число случаев смерти от COVID-19.

Результаты эконометрического моделирования представлены на рис. 2.

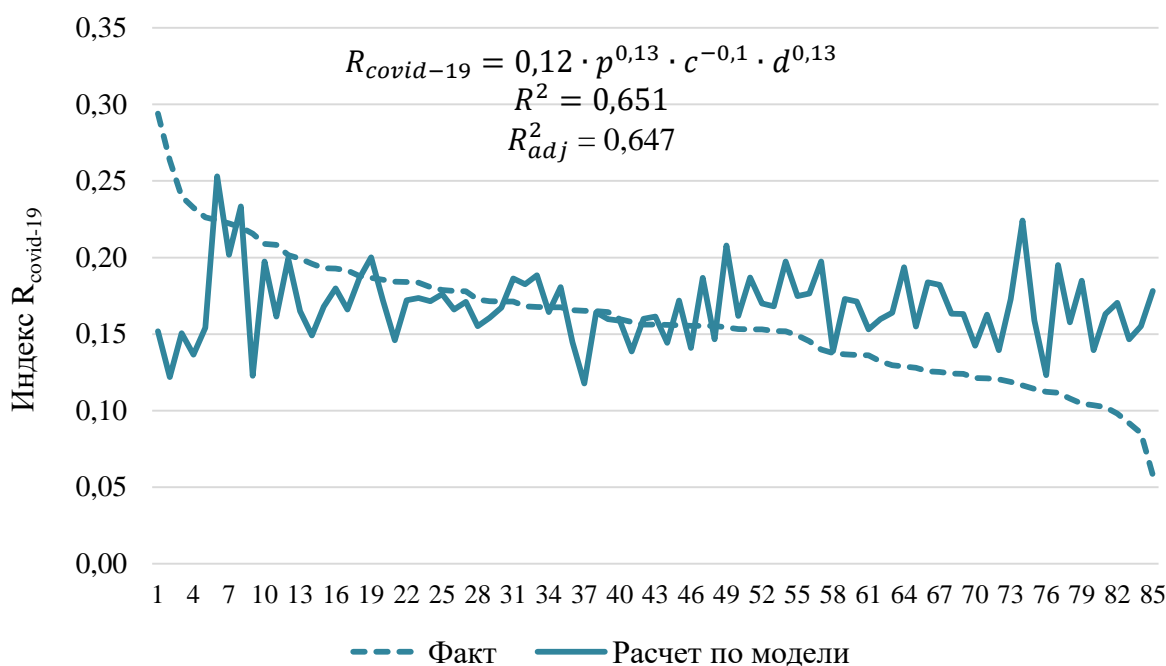


Рис. 2. Модель 1. Индекс устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 ($R_{covid-19}$) от плотности населения (p), числа случаев заражения COVID-19 (c) и числа случаев смерти от COVID-19 (d) в регионах России ($n = 85$)

Fig. 2. Model 1. Resilience index of regional economy to COVID-19 ($R_{covid-19}$) to population density (p), the number of COVID-19 infection (c) cases, the number of deaths (d) in the Russian regions ($n = 85$)

На рис. 2 представлена динамика фактических и расчетных по модели значений индексов $R_{COVID-19}$ в регионах России.

Показатели верификации модели и описательные статистики представлены в табл. 3 и 4.

Таблица 3. Характеристики эконометрической модели оценки влияния устойчивости региональной экономики к COVID-19 с учетом демографических факторов
Table 3. Characteristics of econometric model for measuring the impact of regional economic resilience on COVID-19 with regard to demographic factors

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка
Индекс устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19, $R_{covid-19}$	0,11959***	0,0055935
Плотность населения региона, p	0,13024***	0,0000659
Число случаев заражения COVID-19, c	-0,09572***	0,0000001
Число случаев смерти от COVID-19, d	0,13300***	0,0000032

Примечание: *** – уровень значимости $< 0,01$.

Таблица 4. Описательные статистики

Table 4. Descriptive statistics

Статистика	Индекс $R_{\text{covid-19}}$	Плотность населения региона, p	Число случаев заражения COVID-19, c	Число случаев смерти от COVID-19, d
Среднее	0,158315	36,03819	84564,47	2255,831
Стандартное отклонение	0,040404	69,38177	184320,4	3908,257
Минимум	0,057916	0,07	1634	13
Максимум	0,294024	590,27	1589804	28111

Построенная эконометрическая модель мультипликативного типа является наилучшей с точки зрения основных статистических критериев (критерия Фишера, коэффициента детерминации, скорректированного коэффициента детерминации, информационных критериев Шварца и Акаике, тестов Дарбина – Уотсона и Уайта).

Моделирование зависимости введенного авторами индекса устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 от ряда демографических факторов показало, что плотность населения вносит положительный вклад в устойчивость социально-экономического развития региона в период пандемии коронавируса, а именно: однопроцентный рост плотности населения увеличивает данный индекс на 0,13 %, что подтверждает введенную гипотезу. Число случаев заражения COVID-19 вносит, напротив, отрицательный вклад в устойчивость экономики региона к COVID-19, то есть рост факторного показателя на 1 % вызывает снижение индекса $R_{\text{covid-19}}$ на 0,1 %, что также подтверждает выдвинутую авторами гипотезу. Однако рост числа случаев смерти от COVID-19 на 1 % увеличивает устойчивость региональной экономики к COVID-19 на 0,13 %, что не подтверждает гипотезу об обратной связи данных индикаторов. При этом отметим, что согласно статистическим данным по коронавирусу в России, уровень смертности достигает максимального значения для людей в возрасте старше 80 лет, которые, как правило, увеличивают нагрузку на экономику¹. Вероятность госпитализации и смерти из-за COVID-19 повышается с воз-

растом пациента, что также подтверждается международными исследованиями [44; 45].

Таким образом, проведенный анализ показал незначительный положительный вклад плотности населения и числа смертельных случаев от COVID-19, а также незначительный отрицательный вклад числа случаев заражения COVID-19 в устойчивость региональных экономик к COVID-19 в России.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье исследуется влияние пандемии COVID-19 на социально-экономическое развитие регионов РФ. Российские регионы характеризуются пространственной неравномерностью социально-экономического развития. В ходе исследования проведена кластеризация регионов по авторскому индексу устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 по данным за период с марта 2020 г. по июль 2021 г. Определено, что в число регионов – лидеров по уровню устойчивости экономики к пандемии входят 27 регионов, 29 регионов имеют средний уровень устойчивости, 29 регионов – низкий. Средние значения индекса устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 в группах составляют 0,21, 0,16, 0,12 соответственно. Лидирующие позиции в данном рейтинге занимают Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Чукотский автономный округ, Республика Алтай, Мурманская область, Магаданская область. Пермский край со значением индекса устойчивости экономики к пандемии COVID-19 0,126 находится на 66-м месте среди российских регионов.

Проверена гипотеза о том, что более высокий уровень социально-экономического развития региона способствует большей

¹ *Коронавирус* в России. 2021. URL: <https://coronavirus-covid2019.ru/kto-umiraet-statistika/> (дата обращения: 19.09.2021).

устойчивости экономики к пандемии COVID-19. Гипотеза не нашла подтверждения эмпирическими данными. Сравнение регионов по ВРП и индексу устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 показало, что прямая зависимость устойчивости региональной экономики к COVID-19 от уровня социально-экономического развития региона отсутствует. Более высокий уровень развития экономики региона не обеспечивает более высокой устойчивости к пандемии COVID-19.

Это послужило основанием для выдвижения и проверки гипотезы о взаимосвязи между устойчивостью региональной экономики к COVID-19 и такими демографическими факторами, как плотность населения региона, число случаев заражения коронавирусом, число смертельных случаев от коронавируса. Эконометрическое моделирование показало, что плотность населения вносит незначительный положительный вклад в

устойчивость региона в период пандемии – однопроцентный рост факторной переменной обеспечивает в среднем рост индекса устойчивости региональной экономики к пандемии COVID-19 на 0,13 %. Число случаев заражения COVID-19 вносит, напротив, отрицательный вклад в устойчивость экономики региона при однопроцентном росте числа фактора (-0,1 %); число случаев смерти от COVID-19 увеличивает региональную устойчивость региональной экономики к COVID-19 в среднем на 0,13 %.

Перспективами дальнейших научных исследований авторов является изучение пространственной неоднородности в период пандемии по сравнению с допандемийным и постпандемийным периодами. Также исследование станет полезным для оценки негативного воздействия не только COVID-19, но и других внешних шоков на экономику регионов России при возможном учете демографических факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Jena P.R., Majhi R., Kalli R., Managi S., Majhi B. Impact of COVID-19 on GDP of major economies: Application of the artificial neural network forecaster // *Economic Analysis and Policy*. 2021. № 69. P. 324–339. doi: 10.1016/j.eap.2020.12.013.
2. Yoo S., Managi S. Global mortality benefits of COVID-19 action // *Technological Forecasting and Social Change*. 2020. № 160. doi: 10.1016/j.techfore.2020.120231.
3. Duek I., Fliss D.M. The COVID-19 pandemic - from great challenge to unique opportunity: Perspective // *Annals of Medicine and Surgery*. 2020. № 59. P. 68–71. doi: 10.1016/j.amsu.2020.08.037.
4. Lee D., Moy N., Tritter J., Paolucci F. The COVID-19 pandemic: Global health policy and technology responses in the making // *Health Policy and Technology*. 2020. № 9 (4). P. 397–398. doi: 10.1016/j.hlpt.2020.10.001.
5. Mishra NT P., Das S.S., Yadav S. et al. Global impacts of pre- and post-COVID-19 pandemic: Focus on socio-economic consequences // *Sensors International*. 2020. № 1. doi: 10.1016/j.sintl.2020.100042.
6. Wuyts W., Marin J., Brusselaers J., Vrancken K. Circular economy as a COVID-19 cure? // *Resources, Conservation and Recycling*. 2020. № 162. doi: 10.1016/j.resconrec.2020.105016.
7. Noorbhai H. A mathematical model to guide the re-opening of economies during the COVID-19 pandemic // *Annals of Medicine and Surgery*. 2020. № 57. P. 5–6. doi: 10.1016/j.amsu.2020.06.041.
8. Zhao B. COVID-19 pandemic, health risks, and economic consequences: Evidence from China // *China Economic Review*. 2020. № 64. doi: 10.1016/j.chieco.2020.101561.
9. Shafi M., Liu J., Ren W. Impact of COVID-19 pandemic on micro, small, and medium-sized Enterprises operating in Pakistan // *Research in Globalization*. 2020. № 2. doi: 10.1016/j.resglo.2020.100018.
10. Flynn D., Moloney E., Bhattarai N., Scott J., Breckons M., Avery L., Moy N. COVID-19 pandemic in the United Kingdom // *Health Policy and Technology*. 2020. № 9 (4). P. 673–691. doi: 10.1016/j.hlpt.2020.08.003.
11. Mogaji E. Impact of COVID-19 on transportation in Lagos, Nigeria // *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. 2020. № 6. doi: 10.1016/j.trip.2020.100154.
12. Khan I., Haleem A., Javaid M. Analysing COVID-19 pandemic through cases, deaths, and recoveries // *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*. 2020. № 10 (4). P. 450–469. doi: 10.1016/j.jobcr.2020.08.003.

13. *Goutte S., Peran T., Porcher T.* The role of economic structural factors in determining pandemic mortality rates: Evidence from the COVID-19 outbreak in France // *Research in International Business and Finance*. 2020. № 54. doi: [10.1016/j.ribaf.2020.101281](https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101281).
14. *Sha Y., Sharma S.S.* Research on Pandemics. Special Issue // *Emerging Markets Finance and Trade*. 2020. Vol. 56, Iss. 10. P. 2133–2137. doi: [10.1080/1540496X.2020.1795467](https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1795467).
15. *Mishra A.K., Rath B.N., Dash A.K.* Does the Indian financial market nosedive because of the COVID-19 outbreak, in comparison to after demonetisation and the GST? // *Emerging Markets Finance and Trade*. 2020. № 56 (10). P. 2162–2180. doi: [10/1080/1540496X.2020.1785425](https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1785425).
16. *Liu D., Sun W., Zhang X.* Is the Chinese economy well-positioned to fight the COVID-19 pandemic? The financial cycle perspective // *Emerging Markets Finance and Trade*. 2020. № 56 (10). P. 2259–2276. doi: [10.1080/1540496X.2020.1787152](https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1787152).
17. *Salisu A., Adediran I.* Uncertainty due to infectious diseases and energy market volatility // *Energy Research Letters*. 2020. № 1 (2). doi: [10.46557/001c.14185](https://doi.org/10.46557/001c.14185).
18. *Liu L., Wang E.Z., Lee C.C.* Impact of the COVID-19 pandemic on the crude oil and stock markets in the US: A time-varying analysis // *Energy Research Letters*. 2020. № 1 (1). doi: [10.46557/001c.13154](https://doi.org/10.46557/001c.13154).
19. *Yue P., Korkmaz A.G., Zhou H.* Household financial decision making amidst the COVID-19 pandemic // *Emerging Markets Finance and Trade*. 2020. № 56 (10). P. 2363–2377. doi: [10.1080/1540496X.2020.1784717](https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1784717).
20. *Altig D., Baker S.R., Barrero J.M., Bloom N., Bunn P., Chen S., Davis S.J., Leather J., Meyer B., Mihaylov E., Mizen P., Parker N., Renault T., Smietanka P., Thwaites G.* Economic uncertainty before and during the COVID-19 pandemic // *Journal of Public Economics*. 2020. № 191. doi: [10.1016/j.jpubeco.2020.104274](https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104274).
21. *Keogh-Brown M.R., Jensen H.T., Edmunds W.J., Smith R.D.* The impact of Covid-19, associated behaviours and policies on the UK economy: A computable general equilibrium model // *SSM – Population Health*. 2020. № 12. doi: [10.1016/j.ssmph.2020.100651](https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2020.100651).
22. *Choi S.-Y.* Industry volatility and economic uncertainty due to the COVID-19 pandemic: Evidence from wavelet coherence analysis // *Finance Research Letters*. 2020. № 37. doi: [10.1016/j.frl.2020.101783](https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101783).
23. *Sharif A., Aloui C., Yarovaya L.* COVID-19 pandemic, oil prices, stock market, geopolitical risk and policy uncertainty nexus in the US economy: Fresh evidence from the wavelet-based approach // *International Review of Financial Analysis*. 2020. № 70. doi: [10.1016/j.irfa.2020.101496](https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101496).
24. *Kruger D., Uhlig H., Xie T.* Macroeconomic dynamics and reallocation in an epidemic: Evaluating the 'Swedish Solution' // *University of Chicago, Becker Friedman Institute for Economics*. 2020. Working Paper № 2020-43. doi: [10.2139/ssrn.3577745](https://doi.org/10.2139/ssrn.3577745).
25. *Tisdell C.* Economic, social and political issues raised by the COVID-19 pandemic // *Economic Analysis and Policy*. 2020. № 68. P. 17–28. doi: [10.1016/j.eap.2020.08.002](https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.08.002).
26. *Debelle G.* The Reserve Bank of Australia's policy actions and balance sheet // *Economic Analysis and Policy*. 2020. № 68. P. 285–295. doi: [10.1016/j.eap.2020.10.001](https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.10.001).
27. *Narayanan B.G., Sen R., Srivastava S., Mathur S.* A method to analyze the sectoral impact of Fiscal support for COVID-19 affected economies: The case of Oceania // *MethodsX*. 2021. № 8. doi: [10.1016/j.mex.2021.101293](https://doi.org/10.1016/j.mex.2021.101293).
28. *Пузанов А.С.* Города на передней линии борьбы с коронавирусом: обзор международной экспертной повестки и оценка ее адекватности российским реалиям [Электронный ресурс]. URL: https://www.urbanecomomics.ru/sites/default/files/3_mezhdunarodnyy_obzor.pdf (дата обращения: 19.09.2021).
29. *Cafaro P.* A lesson from the COVID-19 pandemic on the perils of density. 2020. URL: <https://sustainability.colostate.edu/humannature/lesson-from-covid-19-pandemic/> (дата обращения: 19.09.2021).
30. *Kotkin J.* The New Geography of America, Post-Coronavirus. URL: <https://thehill.com/opinion/campaign/498198-the-new-geography-of-america-post-coronavirus> (дата обращения: 19.09.2021).
31. *Cox W.* Early observations on the pandemic and population density. URL: <https://www.newgeography.com/content/006600-early-observations-pandemic-and-population-density> (дата обращения: 19.09.2021).
32. *Батчаев А.* Российские рейтинги регионов, рекомендованные для использования в стратегическом планировании [Электронный ресурс] // Методические заметки от StratPlan.ru. URL: https://stratplan.ru/UserFiles/Files/Ratings_regions.pdf (дата обращения: 14.09.2021).
33. *Афанасьев М.Ю., Кудров А.В., Гусев А.А.* Сравнительный анализ индексов социально-экономического развития с использованием характеристик региональной дифференциации // *Экономический анализ: теория и практика*. 2020. Т. 19, № 7. С. 1336–1359. doi: [10.24891/ea.19.7.1336](https://doi.org/10.24891/ea.19.7.1336).

34. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Кудров А.В. Индикаторы экономического развития в базе характеристик региональной дифференциации // Прикладная эконометрика. 2018. № 2. С. 4–22.
35. Salisu A.A., Akanni L.O. Constructing a global fear index for the COVID-19 pandemic // Emerging Markets Finance and Trade. 2020. № 56 (10). P. 2210–2331. doi: 10.1080/1540496X.2020.1785424.
36. He P., Niu H., Sun Z., Li T. Accounting index of COVID-19 impact on Chinese industries: A case study using big data portrait analysis // Emerging Markets Finance and Trade. 2020. № 56 (10). P. 2332–2349. doi: 10.1080/1540496X.2020.1785866.
37. Jorda O., Singh S., Taylor A. Longer-run economic consequences of pandemics. 2020. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w26934/w26934.pdf (дата обращения: 10.09.2021).
38. McKee M., Stuckler D. If the world fails to protect the economy, COVID-19 will damage health not just now but also in the future // Nature Medicine. 2020. № 26. P. 640–642. doi: 10.1038/s41591-020-0863-y.
39. Malliet P., Reynes F., Landa G., Hamdi-Cherif M., Saussay A. Assessing short-term and long-term economic and environmental effects of the COVID-19 crisis in France // Environmental and Resource Economics. 2020. № 76. P. 867–883. doi: 10.1007/s10640-020-00488-z.
40. Nicola M., Alsaifi Z., Sohrabi C., Kerwan A., Al-Jabir A., Iosifidis C., Agha M., Agha R. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review // International Journal of Surgery. 2020. № 78. P. 185–193. doi: 10.1016/j.ijssu.2020.04.018.
41. Fuchs-Schundeln N., Krueger D., Ludwig A., Popova I. The long-term distributional and welfare effects of Covid-19 school closures. 2020. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w27773/w27773.pdf (дата обращения: 14.09.2021).
42. Fana M., Torrejon Perez S., Fernandez-Macias E. Employment impact of Covid-19 crisis: from short term effects to long terms prospects // Journal of Industrial and Business Economics. 2020. № 47. P. 391–410. doi: 10.1007/s40812-020-00168-5.
43. Миролюбова Т.В., Ворончихина Е.Н. Обоснование приоритетов экономической политики на основе структурного анализа валового регионального продукта (на примере Пермского края) // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2017. Т. 12. № 1. С. 91–109. doi: 10.17072/1994-9960-2017-1-91-109.
44. Wolday D., Gebrecherkos T., Arefaine Z.G., Kiros Ya.K., Gebreegzabher A., Tasew G. et al. Effect of co-infection with intestinal parasites on COVID-19 severity: A prospective observational cohort study // Eclinicalmedicine. 2021. № 39. doi: 10.1016/j.eclinm.2021.101054.
45. Wells C.R., Galvani A.P. The interplay between COVID-19 restrictions and vaccination // The Lancet Infectious Diseases. 2021. № 21 (8). P. 1053–1054. doi: 10.1016/S1473-3099(21)00074-8.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

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

Екатерина Николаевна Ворончихина – кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры мировой и региональной экономики, экономической теории, Пермский государственный национальный исследовательский университет (Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15; e-mail: envoronchikhina@gmail.com).

REFERENCES

1. Jena P.R., Majhi R., Kalli R., Managi S., Majhi B. Impact of COVID-19 on GDP of major economies: Application of the artificial neural network forecaster. *Economic Analysis and Policy*, 2021, no. 69, pp. 324–339. doi: 10.1016/j.eap.2020.12.013.
2. Yoo S., Managi S. Global mortality benefits of COVID-19 action. *Technological Forecasting and Social Change*, 2020, no. 160. doi: 10.1016/j.techfore.2020.120231.
3. Duek I., Fliss D.M. The COVID-19 pandemic - from great challenge to unique opportunity: Perspective. *Annals of Medicine and Surgery*, 2020, no. 59, pp. 68–71. doi: 10.1016/j.amsu.2020.08.037.

4. Lee D., Moy N., Tritter J., Paolucci F. The COVID-19 pandemic: Global health policy and technology responses in the making. *Health Policy and Technology*, 2020, no. 9 (4), pp. 397–398. doi: [10.1016/j.hlpt.2020.10.001](https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2020.10.001).
5. Mishra NT P., Das S.S., Yadav S. et al. Global impacts of pre- and post-COVID-19 pandemic: Focus on socio-economic consequences. *Sensors International*, 2020, no. 1. doi: [10.1016/j.sintl.2020.100042](https://doi.org/10.1016/j.sintl.2020.100042).
6. Wuyts W., Marin J., Brusselaers J., Vrancken K. Circular economy as a COVID-19 cure? *Resources, Conservation and Recycling*, 2020, no. 162. doi: [10.1016/j.resconrec.2020.105016](https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105016).
7. Noorbhai H. A mathematical model to guide the re-opening of economies during the COVID-19 pandemic. *Annals of Medicine and Surgery*, 2020, no. 57, pp. 5–6. doi: [10.1016/j.amsu.2020.06.041](https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.06.041).
8. Zhao B. COVID-19 pandemic, health risks, and economic consequences: Evidence from China. *China Economic Review*, 2020, no. 64. doi: [10.1016/j.chieco.2020.101561](https://doi.org/10.1016/j.chieco.2020.101561).
9. Shafi M., Liu J., Ren W. Impact of COVID-19 pandemic on micro, small, and medium-sized Enterprises operating in Pakistan. *Research in Globalization*, 2020, no. 2. doi: [10.1016/j.resglo.2020.100018](https://doi.org/10.1016/j.resglo.2020.100018).
10. Flynn D., Moloney E., Bhattarai N., Scott J., Breckons M., Avery L., Moy N. COVID-19 pandemic in the United Kingdom. *Health Policy and Technology*, 2020, no. 9 (4), pp. 673–691. doi: [10.1016/j.hlpt.2020.08.003](https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2020.08.003).
11. Mogaji E. Impact of COVID-19 on transportation in Lagos, Nigeria. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 2020, no. 6. doi: [10.1016/j.trip.2020.100154](https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100154).
12. Khan I., Haleem A., Javaid M. Analysing COVID-19 pandemic through cases, deaths, and recoveries. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 2020, no. 10 (4), pp. 450–469. doi: [10.1016/j.jobcr.2020.08.003](https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2020.08.003).
13. Goutte S., Peran T., Porcher T. The role of economic structural factors in determining pandemic mortality rates: Evidence from the COVID-19 outbreak in France. *Research in International Business and Finance*, 2020, no. 54. doi: [10.1016/j.ribaf.2020.101281](https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101281).
14. Sha Y., Sharma S.S. Research on Pandemics. Special Issue. *Emerging Markets Finance and Trade*, 2020, vol. 56, iss. 10, pp. 2133–2137. doi: [10.1080/1540496X.2020.1795467](https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1795467).
15. Mishra A.K., Rath B.N., Dash A.K. Does the Indian financial market nosedive because of the COVID-19 outbreak, in comparison to after demonetisation and the GST? *Emerging Markets Finance and Trade*, 2020, no. 56 (10), pp. 2162–2180. doi: [10.1080/1540496X.2020.1785425](https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1785425).
16. Liu D., Sun W., Zhang X. Is the Chinese economy well-positioned to fight the COVID-19 pandemic? The financial cycle perspective. *Emerging Markets Finance and Trade*, 2020, no. 56 (10), pp. 2259–2276. doi: [10.1080/1540496X.2020.1787152](https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1787152).
17. Salisu A., Adediran I. Uncertainty due to infectious diseases and energy market volatility. *Energy Research Letters*, 2020, no. 1 (2). doi: [10.46557/001c.14185](https://doi.org/10.46557/001c.14185).
18. Liu L., Wang E.Z., Lee C.C. Impact of the COVID-19 pandemic on the crude oil and stock markets in the US: A time-varying analysis. *Energy Research Letters*, 2020, no. 1 (1). doi: [10.46557/001c.13154](https://doi.org/10.46557/001c.13154).
19. Yue P., Korkmaz A.G., Zhou H. Household financial decision making amidst the COVID-19 pandemic. *Emerging Markets Finance and Trade*, 2020, no. 56 (10), pp. 2363–2377. doi: [10.1080/1540496X.2020.1784717](https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1784717).
20. Altig D., Baker S.R., Barrero J.M., Bloom N., Bunn P., Chen S., Davis S.J., Leather J., Meyer B., Mihaylov E., Mizen P., Parker N., Renault T., Smietanka P., Thwaites G. Economic uncertainty before and during the COVID-19 pandemic. *Journal of Public Economics*, 2020, no. 191. doi: [10.1016/j.jpubeco.2020.104274](https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104274).
21. Keogh-Brown M.R., Jensen H.T., Edmunds W.J., Smith R.D. The impact of Covid-19, associated behaviours and policies on the UK economy: A computable general equilibrium model. *SSM - Population Health*, 2020, no. 12. doi: [10.1016/j.ssmph.2020.100651](https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2020.100651).
22. Choi S.-Y. Industry volatility and economic uncertainty due to the COVID-19 pandemic: Evidence from wavelet coherence analysis. *Finance Research Letters*, 2020, no. 37. doi: [10.1016/j.frl.2020.101783](https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101783).
23. Sharif A., Aloui C., Yarovaya L. COVID-19 pandemic, oil prices, stock market, geopolitical risk and policy uncertainty nexus in the US economy: Fresh evidence from the wavelet-based approach. *International Review of Financial Analysis*, 2020, no. 70. doi: [10.1016/j.irfa.2020.101496](https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101496).
24. Kruger D., Uhlig H., Xie T. Macroeconomic dynamics and reallocation in an epidemic: Evaluating the 'Swedish Solution'. *University of Chicago, Becker Friedman Institute for Economics Working Paper*, 2020, no. 2020-43. doi: [10.2139/ssrn.3577745](https://doi.org/10.2139/ssrn.3577745).
25. Tisdell C. Economic, social and political issues raised by the COVID-19 pandemic. *Economic Analysis and Policy*, 2020, no. 68, pp. 17–28. doi: [10.1016/j.eap.2020.08.002](https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.08.002).
26. Debelle G. The Reserve Bank of Australia's policy actions and balance sheet. *Economic Analysis and Policy*, 2020, no. 68, pp. 285–295. doi: [10.1016/j.eap.2020.10.001](https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.10.001).

27. Narayanan B.G., Sen R., Srivastava S., Mathur S. A method to analyze the sectoral impact of Fiscal support for COVID-19 affected economies: The case of Oceania. *MethodsX*, 2021, no. 8. doi: 10.1016/j.mex.2021.101293.

28. Puzanov A.S. *Goroda na perednei linii bor'by s koronavirusom: obzor mezhdunarodnoi ekspertnoi povestki i otsenka ee adekvatnosti rossiiskim realiya* [Cities at the frontline of the fight with coronavirus: Review of international expert agenda and evaluation of its fit to the Russian realia]. (In Russian). Available at: https://www.urbanecomomics.ru/sites/default/files/3_mezhdunarodnyy_obzor.pdf (accessed 19.09.2021).

29. Cafaro P.A *lesson from the COVID-19 pandemic on the perils of density*. 2020. Available at: <https://sustainability.colostate.edu/humannature/lesson-from-covid-19-pandemic/> (accessed 19.09.2021).

30. Kotkin J. *The New Geography of America, post-coronavirus*. Available at: <https://thehill.com/opinion/campaign/498198-the-new-geography-of-america-post-coronavirus> (accessed 19.09.2021).

31. Cox W. *Early observations on the pandemic and population density*. Available at: <https://www.newgeography.com/content/006600-early-observations-pandemic-and-population-density> (accessed 19.09.2021).

32. Batchaev A. Rossiiskie reitingi regionov, rekomendovannye dlya ispol'zovaniya v strategicheskom planirovanii [Russian region ratings recommended for use in strategic planning]. *Metodicheskie zametki ot StratPlan.ru* [Methodological Notes from StratPlan.ru]. (In Russian). Available at: https://stratplan.ru/UserFiles/Files/Ratings_regions.pdf (accessed 14.09.2021).

33. Afanas'ev M.Yu., Kudrov A.V., Gusev A.A. Sravnitel'nyi analiz indeksov sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya s ispol'zovaniem kharakteristik regional'noi differentsiatsii [A comparative analysis of indices of social and economic development using the characteristics of regional differentiation]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika* [Economic Analysis: Theory and Practice], 2020, vol. 19, no. 7, pp. 1336–1359. (In Russian). doi: 10.24891/ea.19.7.1336.

34. Aivazyan S.A., Afanas'ev M.Yu., Kudrov A.V. Indikatory ekonomicheskogo razvitiya v bazise kharakteristik regional'noi differentsiatsii [Indicators of economic development in the basis of the characteristics of regional differentiation]. *Prikladnaya ekonometrika* [Applied Econometrics], 2018, no. 2, pp. 4–22. (In Russian).

35. Salisu A.A., Akanni L.O. Constructing a global fear index for the COVID-19 pandemic. *Emerging Markets Finance and Trade*, 2020, no. 56 (10), pp. 2310–2331. doi: 10.1080/1540496X.2020.1785424.

36. He P., Niu H., Sun Z., Li T. Accounting index of COVID-19 impact on Chinese industries: A case study using big data portrait analysis. *Emerging Markets Finance and Trade*, 2020, no. 56 (10), pp. 2332–2349. doi: 10.1080/1540496X.2020.1785866.

37. Jorda O., Singh S., Taylor A. *Longer-run economic consequences of pandemics*. 2020. Available at: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w26934/w26934.pdf (accessed 10.09.2021).

38. McKee M., Stuckler D. If the world fails to protect the economy, COVID-19 will damage health not just now but also in the future. *Nature Medicine*, 2020, no. 26, pp. 640–642. doi: 10.1038/s41591-020-0863-y.

39. Malliet P., Reynès F., Landa G., Hamdi-Cherif M., Saussay A. Assessing short-term and long-term economic and environmental effects of the COVID-19 crisis in France. *Environmental and Resource Economics*, 2020, no. 76, pp. 867–883. doi: 10.1007/s10640-020-00488-z.

40. Nicola M., Alsafi Z., Sohrabi C., Kerwan A., Al-Jabir A., Iosifidis C., Agha M., Agha R. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *International Journal of Surgery*, 2020, no. 78, pp. 185–193. doi: 10.1016/j.ijsu.2020.04.018.

41. Fuchs-Schundeln N., Krueger D., Ludwig A., Popova I. *The long-term distributional and welfare effects of Covid-19 school closures*. 2020. Available at: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w27773/w27773.pdf (accessed 14.09.2021).

42. Fana M., Torrejon Perez S., Fernandez-Macias E. Employment impact of Covid-19 crisis: From short term effects to long terms prospects. *Journal of Industrial and Business Economics*, 2020, no. 47, pp. 391–410. doi: 10.1007/s40812-020-00168-5.

43. Miroljubova T.V., Voronchikhina E.N. Obosnovanie prioritetov ekonomicheskoi politiki na osnove strukturnogo analiza valovogo regional'nogo produkta (na primere Permskogo kraja) [Reasons of the priorities of economic policy based on the structural analysis of gross regional product (In the case study of Perm Krai)]. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Perm University Herald. ECONOMY], 2017, vol. 12, no. 1, pp. 91–109. (In Russian). doi: 10.17072/1994-9960-2017-1-91-109.


44. Wolday D., Gebrecherkos T., Arefaine Z.G., Kiros Ya.K., Gebreegzabher A., Tasew G. et al. Effect of co-infection with intestinal parasites on COVID-19 severity: A prospective observational cohort study. *EClinicalMedicine*, 2021, no. 39. doi: 10.1016/j.eclinm.2021.101054.

45. Wells C.R., Galvani A.P. The interplay between COVID-19 restrictions and vaccination. *The Lancet Infectious Diseases*, 2021, no. 21 (8), pp. 1053–1054. doi: 10.1016/S1473-3099(21)00074-8.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Tatyana Vasil'evna Mirolubova – Doctor of Economic Sciences, Professor, 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).

Ekaterina Nikolaevna Voronchikhina – Candidate of Economic Sciences, Senior Lecturer at the Department of World and Regional Economics, Economic Theory, Perm State University (15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia; e-mail: envoronchikhina@gmail.com).



Статья поступила в редакцию 17.02.2021, принята к печати 13.10.2021

Received February 17, 2021; accepted October 13, 2021

РАЗДЕЛ III. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ,
ОРГАНИЗАЦИЯМИ, ОТРАСЛЯМИ, КОМПЛЕКСАМИ

doi 10.17072/1994-9960-2021-3-255-275
JEL Code D29, L22, O032
УДК 338.004.9, ББК 65.23

© Боев А.Г., 2021

**МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ****Алексей Геннадьевич Боев**ORCID ID: [0000-0003-3462-4930](https://orcid.org/0000-0003-3462-4930), Researcher ID: [AAH-6557-2021](https://publons.com/urn:li:member:AAH-6557-2021), e-mail: a_boev@list.ru

Аналитический центр правительства Воронежской области (Россия, 394036, г. Воронеж, пр. Революции, 33)

Динамичное развитие цифровой экономики создает новые условия хозяйствования, катализирующие межотраслевую кооперацию предприятий и ускоряющие трансферт технологий между различными рыночными субъектами. Это определяет необходимость формирования в промышленном секторе России эффективных интегрированных структур, обладающих высоким научным, инновационно-цифровым и производственным потенциалом. Целью исследования является разработка и операционализация конкурентоспособной модели научно-промышленного комплекса в условиях цифровой экономики. Определено содержание научно-промышленного комплекса и сформулированы его отличия от индустриального кластера. Выделены конкурентные преимущества научно-промышленного комплекса по сравнению с автономно функционирующими предприятиями. Научная новизна и практическая значимость исследования состоят в разработке теоретических положений и структурно-функциональных параметров модели научно-промышленного комплекса в условиях цифровизации социально-экономических систем, а также методического подхода по ее операционализации на основе кластерного анализа. Методический подход к операционализации модели научно-промышленных комплексов, функционирующих в цифровой экономике, включает четыре этапа: 1) выявление предпосылок интеграции; 2) выбор целей создания комплекса; 3) кластеризация предприятий и моделирование вариантов формирования комплекса; 4) разработка механизма функционирования и развития комплекса. Сформированы базовые, производственно-технологические, инновационно-цифровые, институционально-управленческие, структурные, финансовые и рыночные критерии кластеризации предприятий и организаций для создания комплекса. Апробация подхода и моделирование вариантов создания научно-промышленных комплексов проведены на основе кластерного анализа 37 предприятий Центрально-Черноземного региона России методом G-means. По результатам анализа рекомендовано создание радиоэлектронного, электротехнического комплексов в Воронежской области и машиностроительного комплекса в Липецкой области. Предложен состав участников, цели, виды стратегий, интеграционные проекты и ожидаемые результаты деятельности смоделированных комплексов. Модель научно-промышленного комплекса и подход к ее операционализации могут выступить в качестве методического инструментария для менеджмента предприятий и организаций при разработке вариантов создания, форм организации и сценариев развития интегрированных структур в промышленном секторе России. Направления дальнейших исследований видятся в формировании моделей стратегического и устойчивого развития в процессе цифровой трансформации научно-промышленных комплексов, а также в разработке организационно-экономических механизмов институциональных преобразований индустриальных предприятий в условиях цифровой экономики.

Ключевые слова: модель научно-промышленного комплекса, интегрированные структуры, научная кооперация, инновационное развитие, кластер, цифровая трансформация, моделирование, метод G-means, цифровая экономика.

Для цитирования:

Боев А.Г. Моделирование структуры научно-промышленного комплекса в условиях цифровой экономики // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2021. Том 16. № 3. С. 255–275. doi: 10.17072/1994-9960-2021-3-255-275

MODELING OF THE SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL COMPLEX STRUCTURE IN THE DIGITAL ECONOMY

Alexey G. Boev

ORCID ID: [0000-0003-3462-4930](https://orcid.org/0000-0003-3462-4930), Researcher ID: [AAX-6557-2021](https://orcid.org/AAX-6557-2021), e-mail: a_boev@list.ru

Analytical Center for the Government of Voronezh Region (33, Revolyutsii Ave., Voronezh, 394036, Russia)

The dynamic development of the digital economy creates new business conditions that catalyze cross-industry cooperation of enterprises and accelerate technology transfer between various market entities. This determines the need for the efficient integrated structures in the industrial sector of Russia with high scientific, innovative, digital, and production capacity. The purpose of the research is to develop and operationalize a competitive model of the scientific and industrial complex in the digital economy. The content of the scientific and industrial complex is determined, and the differences between the complex and the industrial cluster are identified. The competitive advantages of a scientific industrial complex in relation to autonomous enterprises are highlighted. The scientific novelty and practical significance of the study unfold in the development of theoretical provisions and structural and functional parameters of the model of the scientific and industrial complex in the digitalization of the social economic systems, as well as a cluster analysis based methodological approach to its operationalization. A methodological approach to the operationalization of the model of scientific and industrial complexes performing in the digital economy includes four stages: 1) identifying the prerequisites for the integration; 2) choosing the goals for establishing a complex; 3) enterprises clusterization and modeling of scenarios for establishing a complex; 4) development of a complex's functioning and development mechanism. The basic, industrial and technological, innovative digital, institutional and managerial, structural, financial and market criteria for clustering enterprises and organizations to establish a complex have been worked out. The approach was tested and options for establishing scientific and industrial complexes were modeled from cluster analysis of 37 enterprises of the Central Chernozem region of Russia by the G-means method. With the results of the analysis in mind, the authors recommended to set up radio-electronic, electrical engineering complexes in Voronezh region and a machine-building complex in Lipetsk region. The article offers a list of members, goals, types of strategies, integration projects and expected results of the modeled complexes performance. The model of the scientific and industrial complex and the approach to its operationalization can become a methodological tool for the management of enterprises when some options for setting up, organization types and scenarios for the development of integrated structures in the industry of Russia are considered. Further research is seen to be in developing the models of strategic and sustainable development during digital transformation of scientific and industrial complexes, as well as in developing organizational and economic mechanisms for institutional transformations of industrial enterprises in the digital economy.

Keywords: model of the scientific and industrial complex, integrated structures, scientific cooperation, innovative development, cluster, digital transformation, modeling, G-means method, digital economy.

For citation:

Boev A.G. Modeling of the scientific and industrial complex structure in the digital economy. *Perm University Herald. Economy*, 2021, vol. 16, no. 3, pp. 255–275. doi: 10.17072/1994-9960-2021-3-255-275

ВВЕДЕНИЕ

Текущая модель функционирования отечественной промышленности во многом исчерпала свой потенциал, требует принципиального обновления и создания новых точек роста. В существующем виде она не позволит обеспечить оперативный переход российских производственных предприятий на требуемый уровень научно-инновационного, тех-

нологического, цифрового, управленческого и финансового развития [1–3]. Ограниченность и уязвимость экономической модели России, в том числе ее производственного сектора, отмечает не только научное сообщество, но и руководство ключевых государственных структур. Так, в 2021 г. председатель Счетной палаты РФ А. Кудрин в интервью РБК отметил: «Мы эксплуатируем

старую модель экономики, которая себя уже изжила и не даст нужного результата. Данная экономика в общем не создает каких-то прорывных качеств, новых товаров. Мы должны стать более конкурентоспособными...»¹. В этой связи особую актуальность приобретают исследования, направленные на теоретико-методологическое обоснование необходимых преобразований российской экономики, возможных форм повышения научно-инновационной активности бизнеса, в том числе посредством создания в производственной системе России эффективных научно-промышленных комплексов (далее – НПК) [1]. Образование НПК позволяет повысить скорость освоения инноваций, активизировать процессы цифровой трансформации, снизить транзакционные издержки при взаимодействии предприятий, сбалансировать уровень развития различных секторов экономики за счет ускоренного трансферта технологий между организациями различных отраслей [4–6].

Исходя из вышесказанного целью исследования является разработка и операционализация конкурентоспособной модели научно-промышленного комплекса в условиях цифровой экономики.

Начнем с определения методологического базиса исследования.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ АВТОРСКОЙ МОДЕЛИ НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Методологической базой исследования при формировании авторской модели НПК выступили работы авторитетных российских и зарубежных ученых в сфере создания, инновационного преобразования и стратегического развития интегрированных структур в промышленности, в том числе:

– разработки А. Маршалла [7] о промышленных регионах, которые рассматривались как системы и сети взаимодействующих предприятий, выпускающих родственную продукцию и расположенных на одной территории. Указанные регионы рассматриваются Маршаллом в качестве драйверов развития производственных отраслей экономики, центров притяжения квалифицированной рабочей силы и финансово-материальных ресурсов, обеспечивающих лидерство индустриальных компаний в области технологий;

– положения Ф. Перу о «полюсах роста» [8] в виде групп промышленных и иных компаний, сконцентрированных на территориях с благоприятным инвестиционным, инновационным, научным и технологическим климатом, которые становятся катализаторами поступательной эволюции экономических систем;

– кластерный подход М. Портера [9], рассматривающий промышленные кластеры как наиболее эффективные формы интеграции и кооперации производственных предприятий, НИИ, вузов и иных субъектов деловой активности. Основу конкурентоспособности кластеров составляет сочетание отношений конкуренции и экономического сотрудничества между их резидентами;

– исследования И. фон Тюнена, В. Лаунхардта, А. Вебера [10], доказывающие, что промышленные агломерации и концентрации предприятий имеют конкурентные преимущества за счет низких транзакционных издержек и затрат на логистику, а также наличия широких возможностей для эффективного управления факторами производства;

– межотраслевой подход И. Толенадо и Д. Солье [11], обосновывающий целесообразность использования «фильеров» (групп технологических секторов) в качестве инструментов производственного и инновационного роста экономики, а также механизмов динамичного трансферта инноваций между отраслями промышленности;

– инновационная теория Й. Шумпетера [12], рассматривающая инновации как важнейший инструмент развития и повышения конкурентоспособности предприятий;

¹ Стенограмма интервью председателя Счетной палаты РФ А. Кудрина изданию РБК (август, 2021 г.). URL: <https://www.rbc.ru/economics/02/08/2021/61070b8d9a79473e03d8f54a> (дата обращения: 03.09.2021).

– исследования Н.Н. Колосовского [13] и других советских ученых о «территориально-производственных комплексах», которые рассматривались как перспективные формы межотраслевой кооперации предприятий, расположенных в пределах одного экономического района и использующих его производственно-социальную инфраструктуру;

– разработки Л. Грэхема [14], Ч. Эджвиста, Р. Аднера [15] о преимуществах экосистем как устойчивых сообществ и форм сосуществования, кооперации и взаимодействия промышленных предприятий, вузов, НИИ и других организаций. Основным отличием экосистемного подхода является ставка не на инфраструктурную интеграцию компаний, а на идею создания комфортной среды (сообщества) для их эффективного партнерства;

– современный платформенно-цифровой подход¹, в соответствии с которым ключевым активом и основой интеграции экономических структур и агентов становятся цифровые платформы и суперсервисы;

– прочие подходы (проектный, сетевой, институциональный и т. д.), связанные с образованием, инновационной трансформацией и развитием промышленных структур (Л.Д. Гительман [16], Дж. Коттер [17] и др.).

Среди современных российских исследователей значительный вклад в развитие теоретико-методологических положений НПК, межотраслевых территориальных инновационных сетей и иных интегрированных структур в промышленности внесли работы А.Е. Карлика, В.В. Платонова [18], Г.Б. Клейнера [6], В.М. Полтеровича, Ю.П. Анисимова [19], Е.В. Шкарупеты, М.Г. Казакова, Т.К. Красильниковой, Е.Н. Сыщиковой [20] и других специалистов.

В рамках данных концепций понятие «научно-промышленный комплекс» означает, что он сочетает в себе характеристики научных и индустриальных структур, а его хозяйственная деятельность предусматривает проведение научных исследований, выполнение опытно-конструкторских работ,

серийное (массовое) производство и сбыт готовой продукции.

Автор определяет научно-промышленный комплекс как группу интегрированных предприятий, научных организаций, опытно-внедренческих компаний, проектных институтов и сервисных активов, которые функционируют как целостная структура, создают инновационную экосистему, образуют единый исследовательский, инжиниринговый и производственный цикл, а также обеспечивают массовый (крупносерийный) выпуск готовой наукоемкой продукции и отличаются использованием технологических процессов с большим количеством переделов. Целью его создания является интеграция, увеличение и коммерциализация научно-инновационного и производственного потенциалов предприятий и организаций, функционирующих в смежных рыночных (отраслевых) сегментах и (или) выпускающих технологически родственную продукцию, а также расположенных в пределах логистически совместимых территорий.

Устойчивость структуры и стабильность функционирования научно-промышленного комплекса как целостной экономической системы обусловлены тем, что внутренние связи между предприятиями и организациями комплекса значительно сильнее, нежели внешние [21; 22].

Ранее автором определены отличия научно-индустриальных комплексов от иных интегрированных структур промышленности [21]. Наиболее сложным вопросом является разграничение НПК со схожей межотраслевой структурой – промышленным кластером. По мнению автора, научно-промышленный комплекс формируется вокруг базового производственного процесса и функционирует как единое кроссфункциональное предприятие, в котором конкуренция между звеньями не выражена или отсутствует. В отличие от НПК, промышленный кластер представляет собой совокупность взаимодействующих предприятий, НИИ, вузов и иных организаций, которые могут активно конкурировать между собой и реализовывать множество локальных проектов, не образуя единого процесса создания стоимости, охватывающего всех резидентов.

¹ Греш Г. ПАО «Сбербанк»: Новые технологические тренды и модели эффективного менеджмента. URL: <https://mirbis.ru/articles/german-gref-novye-tekhnologicheskie-trendy-i-modeli-effektivnogo-menedzhmenta/> (дата обращения: 03.09.2021).

В зависимости от особенностей организации, управления и форм собственности научно-промышленные комплексы могут быть интегрированными (группа предприятий, находящихся в глубокой и устойчивой кооперации) или моноструктурными (единое крупное предприятие, в составе которого присутствуют индустриальные, научно-исследовательские, проектные и иные подразделения, обеспечивающие выполнение всех или доминирующего числа этапов производства готовой продукции, начиная со стадии ее разработки и заканчивая стадией реализации) [21].

Ключевыми преимуществами научно-промышленного комплекса по сравнению с автономными предприятиями и исключительно производственными формами кооперации экономических субъектов являются следующие:

1) глубокая и долгосрочная интеграция научно-исследовательского и производственного потенциала участников комплекса, обеспечивающая стабильно высокий уровень его экономического, технологического, инновационного и цифрового развития [23];

2) сокращение длительности цикла НИОКР и сроков освоения производства новых товаров за счет формирования единого и неразрывного процесса создания стоимости между маркетинговыми, научными, опытно-конструкторскими, производственными и иными звеньями научно-промышленного комплекса [23];

3) высокая скорость обмена технологиями, знаниями, идеями и компетенциями между предприятиями и организациями, создающая возможности для ускоренного развития НПК, диверсификации направлений его экономической деятельности и выхода на новые рынки [1]. Важно заметить, что инновационные экосистемы и связи, возникающие между разнопрофильными участниками интегрированных научно-индустриальных структур, способствуют разрушению границ между отраслями и обеспечивают опережающий рост экономики;

4) широкий выбор доступных стратегий развития, обусловленный наличием значительных финансовых, производственно-

технологических, научно-интеллектуальных и других ресурсов у НПК;

5) упрощенный доступ на рынки заемных капиталов, возможность привлечения высокого объема прямых инвестиций и получения мер финансовой и других форм государственной поддержки;

6) способность к преодолению высоких рыночных барьеров и интеграции в международные (глобальные) производственные цепочки создания стоимости; наличие возможностей для развития экспортных поставок;

7) прочие преимущества, обусловленные масштабом, статусом, экономическим и социальным значением НПК.

В следующем разделе рассмотрим модификацию модели НПК в условиях цифровизации социально-экономических систем.

РАЗРАБОТКА АВТОРСКОЙ МОДЕЛИ НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Предлагаемая автором структурно-функциональная модель НПК в условиях цифровой экономики представлена на рис. 1.

Предложенная модель по своему содержанию представляет совокупность типовых и универсальных решений в отношении субъектно-функционального состава, организационной структуры, системы управления, перечня бизнес-проектов, процесса создания добавленной стоимости и иных элементов НПК, позволяющих обеспечить долгосрочную кооперацию автономных предприятий, НИИ, конструкторских бюро и других организаций в целях создания интегрированной производственной структуры с более высоким рыночным, научно-инновационным и технологическим потенциалом.

Отличительной особенностью и преимуществом модели является формирование единого производственного, инжинирингового, научного и информационного цикла между участниками НПК за счет реализации системы интеграционных проектов в сферах производства, научных исследований, опытно-конструкторских работ, цифровой трансформации и маркетинга.



Рис. 1. Структурно-функциональная модель научно-промышленного комплекса в условиях цифровой экономики

Fig. 1. Structural and functional model of a scientific and industrial complex in the digital economy

Представим описание основных параметров модели.

Целью построения модели НПК является развитие методологического инструментария институциональной трансформации промышленности, способствующего активизи-

зации процесса создания интегрированных структур в реальном секторе экономики.

Прикладное значение модели заключается в обеспечении менеджмента промышленных предприятий, инжиниринговых компаний и научно-исследовательских организаций

универсальной структурно-функциональной схемой построения научно-промышленных комплексов. Предложенная модель отражает структуру и содержание НПК, дает наглядное представление о функциональном взаимодействии его элементов в процессах создания добавленной стоимости и достижения целей научно-инновационного и производственного развития.

Базой для создания НПК выступают производственные предприятия, НИИ и конструкторские бюро, опытно-внедренческие предприятия, маркетинговые, консалтинговые и аудиторские организации, сервисные и логистическо-сбытовые организации. Данные предприятия и организации формируют основной субъектно-функциональный состав НПК.

Интеграция участников научно-промышленного комплекса включает следующие направления:

- инвестиционно-хозяйственную интеграцию, предполагающую перекрестное владение мажоритарными пакетами акций или долями в уставных капиталах участников НПК;

- управленческую интеграцию, предусматривающую формирование единой системы управления и построение проектной организационной структуры НПК. Основным решением в данном направлении видится создание коллегиального органа управления НПК (дирекции) и проектного комитета, включающего подсистему функциональных проектных офисов и групп;

- стратегическую интеграцию, выражающуюся в координации приоритетов, стратегий и планов участников НПК, а также в разработке общей стратегии развития НПК как единой экономической системы;

- проектную интеграцию, предполагающую разработку и реализацию системы интеграционных проектов между участниками НПК в сферах освоения производства новых видов продукции, внедрения инноваций, проведения научных исследований и опытно-конструкторских работ, цифровой трансформации бизнес-процессов и т. д.;

- прочие направления интеграции (ресурсная, знаниевая, информационная и т. д.).

Глубина интеграции производственных предприятий, научных организаций, опытно-внедренческих структур и сервисных компаний повышается по мере развития НПК. Могут быть выделены три ключевые степени интеграции: 1) начальная (локальная контрактация и аутсорсинг между отдельными участниками НПК); 2) основная, средняя (совместные масштабные проекты, объединяющие большинство участников НПК); 3) высокая (управленческая интеграция, унификация бизнес-процессов, слияние предприятий и переход к единой структуре НПК).

НПК может рассматриваться как единая экономическая система, представляющая собой крупный субъект рыночных отношений. Участники НПК функционируют в единой инновационно-институциональной среде и образуют общую экосистему – сообщество индустриальных, научно-инновационных, проектных, маркетинговых и иных организаций, дополняющих друг друга в процессах разработки, серийного производства и сбыта товаров и услуг [24].

Субъектом управления НПК выступает дирекция, формируемая из состава высшего менеджмента предприятий-участников. В ее задачи входит разработка стратегии развития НПК, организация, планирование и контроль ключевых бизнес-процессов, а также создание единого культурно-институционального пространства НПК. Объектом управления выступают предприятия и организации, входящие в состав НПК.

Формирование НПК приводит к появлению синергетического эффекта, выражающегося в том, что создаваемая интегрированная система обладает большим рыночным, научно-инновационным и производственным потенциалом, нежели простая сумма потенциалов его участников [25]. Автор под потенциалом НПК понимает обусловленную наличием материальных ресурсов и имеющихся рыночных возможностей способность комплекса активно развиваться, достигать поставленных целей, проводить инновационно-цифровую трансформацию и решать возникающие хозяйственно-экономические проблемы. К ресурсам НПК относятся кадры, финансовые активы, производственная и ин-

фраструктурная база, технологии, научные разработки и объекты интеллектуальной собственности, рыночная и маркетинговая информация, знания, базы данных и другие ресурсы.

Важно заметить, что создание НПК не должно приводить к замедлению развития входящих в его состав предприятий и организаций.

Процесс создания добавленной стоимости НПК включает следующие этапы: а) проведение маркетинговых исследований и анализ рынка; б) выполнение научных исследований и опытно-конструкторских работ, разработка инноваций, наукоемких товаров и передовых технологий; в) тестирование разработок, организация опытного (единичного, мелкосерийного) и инновационного производства; г) массовое (крупносерийное) производство продукции в соответствии с потребностями рынка; д) сбыт готовой продукции; е) организация клиентской поддержки и ремонта продукции.

Предложенная модель НПК отвечает следующим ключевым требованиям: а) универсальности (применимость для значительного числа вариантов экономических отношений), б) эффективности (способность обеспечивать ускоренное развитие предприятий и организаций, повышать их научно-производственный потенциал и конкурентоспособность); в) практической реализуемости (возможность модели быть реализованной на практике в заданных параметрах социально-экономической системы); г) актуальности в условиях цифровой экономики (ориентированность модели на цифровую интеграцию предприятий комплекса, внедрение информационно-коммуникационных технологий в бизнес-процессы и реализацию проектов по созданию цифровой платформы) [26].

Вместе с тем необходимо отметить, что представленная модель НПК имеет ряд ограничений:

1. Квалификационные. Создание научно-промышленного комплекса требует высокой квалификации и управленческого опыта менеджмента интегрируемых предприятий, и организаций, а также значительных научных, производственных, цифровых и иных компе-

тенций сотрудников, которые будут включены в состав проектных офисов и групп.

2. Временные. Формирование НПК и интеграция предприятий является трудоемким процессом, требующим определенных временных затрат. Высокий уровень кооперации членов НПК может быть достигнут за 5–7 лет по мере увеличения количества интеграционных проектов участников и повышения качества их управленческого, организационного, инновационного, цифрового и иного взаимодействия.

3. Ресурсные. Процесс построения НПК требует от предприятий и организаций значительного объема инвестиций (в том числе долгосрочных), который должен быть направлен на проведение научных исследований и разработок, создание новых производственных площадок, запуск интеграционных проектов, организацию единых органов управления и т. д.

4. Институциональные. Реальная интеграция науки и производства может возникнуть только при формировании прогрессивных методов, технологий и культурных норм взаимодействия между участниками НПК, которые приведут к позитивной институциональной трансформации предприятий и появлению интегрированной структуры с инновационными качествами.

Предложенная модель НПК и описание ее параметров позволяют уточнить функциональный состав участников, содержание деятельности, организационную структуру, систему управления и форму организации научно-промышленных комплексов.

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОПЕРАЦИОНАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Важнейшей научно-практической задачей является операционализация и апробация представленной структурно-функциональной модели НПК, которая заключается в установлении связи концептуально-теоретических положений модели с необходимым методическим инструментарием по их реализации на практике.

С целью решения указанного вопроса автором разработан методический подход к операционализации модели научно-промышленного комплекса в условиях цифровой экономики, позволяющий в реальных

условиях выбрать предприятия и организации для создания интегрированной структуры с высоким рыночным, научно-инновационным и производственным потенциалом (рис. 2).



Рис. 2. Методический подход к операционализации модели научно-промышленных комплексов в условиях цифровой экономики

Fig. 2. A methodological approach to the operationalization of the model of scientific and industrial complexes in the digital economy

Методический подход предполагает реализацию 4 основных этапов.

Этап I – выявление предпосылок для формирования научно-промышленного комплекса на базе нескольких предприятий и организаций. На данном этапе идентифицируются причины, факторы и иные обстоятельства, определяющие целесообразность интеграции автономно развивающихся рыночных игроков. Наиболее значимыми предпосылками для создания НПК являются следующие: а) наличие географически локализованных промышленных предприятий, НИИ, конструкторских бюро, объектов инновационной инфраструктуры, образовательных учреждений и сервисных организаций, работающих в одной или нескольких смежных отраслях; б) наличие у вероятных участников НПК потенциала для создания единого цикла НИОКР, общих инжиниринговых и сервисных процессов; в) возможность разработки и реализации новых и эффективных научно-исследовательских, инновационных, производственных, цифровых и иных проектов на базе НПК; г) возможность повышения уровня переработки сырья, продления и развития цепочки создания добавленной стоимости по вертикали.

Этап II – определение основных целей создания научно-промышленного комплекса. Указанный этап предусматривает формирование системы ключевых целей и задач образования НПК, которые в дальнейшем определяют стратегию и тактику его развития. К числу важнейших целей создания НПК могут быть отнесены следующие: 1) рост и развитие предприятий, выражающиеся в увеличении их выручки, прибыли, доли рынка и объемов сбыта продукции, а также в повышении качества управления и организации бизнес-процессов; 2) повышение научной и инновационной активности участников НПК, создание высокотехнологичных производств; 3) решение системных и институциональных проблем предприятий, препятствующих их развитию, повышению конкурентоспособности и цифровой трансформации; оптимизация расходования ресурсов; 4) реализация новых рыночных возможностей (в сфере освоения новых товаров, захвата новых рынков и т. д.) [27; 28].

Этап III – алгоритм отбора предприятий и моделирование вариантов создания НПК. Указанный этап может быть декомпозирован на 6 основных шагов, в результате выполнения которых определяются функционально-субъектный состав НПК, основные виды интеграции и кооперации предприятий (вертикальная, горизонтальная, диагональная), вероятные эффекты и результаты создания НПК, а также тип его структурной организации (моноструктурный или интегрированный).

Для отбора и группировки предприятий с целью создания НПК предлагается использовать нечеткую логику и метод кластеризации. Указанные инструменты анализа полностью соотносятся с решаемой задачей и позволяют смоделировать и выбрать наиболее обоснованные сценарии интеграции предприятий для образования научно-промышленного комплекса из всей совокупности вариантов кооперации потенциальных резидентов НПК.

Этап IV – формирование механизма функционирования и развития НПК. Базовыми элементами построения механизма видятся следующие: 1) организационная структура и система управления НПК; б) стратегия развития НПК; в) портфель интеграционных проектов и процессов, обеспечивающих кооперацию участников НПК; г) цифровая платформа НПК, на основе которой могут выстраиваться бизнес-процессы предприятий и организаций, входящих в НПК. В своей совокупности указанные элементы позволяют определить содержательную основу (предмет) хозяйственно-экономической деятельности создаваемого научно-промышленного комплекса, сформировать архитектуру его бизнес-процессов и рычагов управления, а также задать долгосрочный вектор его стратегического, инновационного и цифрового развития. Наличие данных элементов является необходимым условием для реальной (подтвержденной практически действиями) научно-производственной кооперации предприятий и полноценного функционирования НПК.

В настоящее время большинство интегрированных структур в отечественной промышленности (кластеров, технопарков и т. д.) создается в короткие сроки, без долж-

ного уровня проработки механизмов их практического развития. Они не имеют продуманных стратегий, портфелей эффективных проектов, единых систем управления и т. д. Как следствие, данные структуры являются интегрированными только номинально, а на практике они не приводят к активной кооперации предприятий.

В целях реализации методического подхода к операционализации модели научно-промышленных комплексов в условиях цифровой экономики сформирован перечень из 37 индустриальных предприятий, НИИ, конструкторских бюро, сервисных и иных организаций, расположенных на территории

Воронежской и Липецкой областей и обладающих предпосылками для интеграции и кооперации.

Для моделирования вариантов создания НПК разработана система критериев кластеризации предприятий, включающая базовые, производственно-технологические, инновационно-цифровые, институционально-управленческие, структурные, финансовые и рыночные критерии (табл. 1). Указанные критерии позволяют исследовать совместимость потенциальных участников НПК по всем необходимым для интеграционного процесса направлениям хозяйственно-экономической деятельности.

Таблица 1. Критерии кластеризации предприятий для формирования научно-промышленного комплекса

Table 1. Criteria for clustering enterprises to set up a scientific and industrial complex

№	Наименование критерия кластеризации	Значение (обозначение) показателя	Обоснование критерия кластеризации
1. Базовые критерии			
1	R _{1.1} – Географическое размещение предприятия	Субъект РФ, в котором локализованы активы комплекса	Позволяет оценить возможность географической локализации и интеграции предприятий
2	R _{1.2} – Основная научно-производственная специализация	РЭ – радиоэлектроника; ЭМ – электромеханика; МС – машиностроение; К – комбинированная специализация	Позволяет идентифицировать общность выпускаемой продукции, определить предпосылки для вертикальной, горизонтальной или диагональной интеграции, а также научной кооперации предприятий
3	R _{1.3} – Опыт реализации кооперационных проектов или участия в работе интегрированных структур	«+» – да / «-» – нет	Позволяет учесть опыт проектной деятельности предприятий и навыки их функционирования в составе объединений, кластеров и т. д.
2. Производственно-технологические критерии			
4	R _{2.1} – Тип производства	Е – единичное / S – серийное / Ms – массовое	Позволяют оценить потенциал для синхронизации производственных и инжиниринговых циклов предприятий; проанализировать резервы для выпуска совместной продукции в составе научно-промышленного комплекса
5	R _{2.2} – Резерв свободных производственных мощностей, %	Фактическое значение	
6	R _{2.3} – Выработка продукции на 1 работника (млн руб./чел.)	Фактическое значение	
7	R _{2.4} – Стандартизация процессов (по ISO и другим системам)	«+» – да / «-» – нет	Позволяет оценить возможность интеграции бизнес-процессов предприятий за счет приведения их к единым стандартам и требованиям
3. Научные и инновационно-цифровые критерии			
8	R _{3.1} – Доля высокопроизводительных рабочих мест, %	Фактическое значение	Позволяет сопоставить уровень технологического развития предприятий
9	R _{3.2} – Использование передовых технологий	«+» – да / «-» – нет	
10	R _{3.3} – Наличие интеллектуальной собственности (количество изобретений, полезных моделей и т. д.)	Фактическое значение	Позволяет сопоставить научно-интеллектуальный потенциал предприятий

№	Наименование критерия кластеризации	Значение (обозначение) показателя	Обоснование критерия кластеризации
11	R _{3,4} – Уровень цифровизации бизнес-процессов предприятия, %	Фактическое значение	Позволяет оценить масштаб внедрения цифровых технологий на предприятиях и определить потенциал для их интеграции на единой цифровой платформе
12	R _{3,5} – Доля инновационной продукции в общем объеме выпуска, %	Фактическое значение	Позволяет определить инновационную активность предприятий и оценить возможность производства наукоемкой и инновационной продукции при их интеграции
4. Институционально-управленческие критерии			
13	R _{4,1} – Вид реализуемой стратегии	Sv – вертикальная интеграция / Sg – горизонтальная интеграция / Sc – комбинированная интеграция / Sa – автономное развитие	Позволяют оценить совместимость предприятий и организаций по виду реализуемых стратегий, принципов развития и подходов к управлению бизнесом
14	R _{4,2} – Подход к управлению предприятием	C _t – централизованный / D _c – децентрализованный	
5. Структурные критерии			
15	R _{5,1} – Тип используемой организационной структуры	Ir – иерархическая / Mt – матричная / St – сетевая	Позволяют определить потенциал для структурной совместимости предприятий и реализации функций в сфере НИОКР [29]
16	R _{5,2} – Наличие в структуре предприятия подразделений НИОКР	«+» – да / «-» – нет	
17	R _{5,3} – Среднесписочная численность персонала, чел.	Фактическое значение	Позволяет соотнести кадровые масштабы предприятий
6. Финансовые критерии			
18	R _{6,1} – Выручка, млн руб.	Фактическое значение	Позволяют подобрать для создания научно-промышленного комплекса финансово устойчивые предприятия и исключить из цепочки создания стоимости потенциально неблагонадежные организации (в том числе компании, находящиеся в предбанкротном состоянии)
19	R _{6,2} – Рентабельность продаж, %	Фактическое значение	
20	R _{6,3} – Коэффициент автономии, %	Фактическое значение	
21	R _{6,4} – Коэффициент текущей ликвидности, %	Фактическое значение	
22	R _{6,5} – Индекс финансового риска	Фактическое значение	
23	R _{6,6} – Индекс платежной дисциплины	Фактическое значение	
24	R _{6,7} – Получение мер господдержки или госзаказа	«+» – да / «-» – нет	
7. Рыночные критерии			
25	R _{7,1} – Доля рынка по выручке (федерального), %	Фактическое значение	Позволяют определить совместимость предприятий по занимаемым рыночным позициям и уровню развития брендов
26	R _{7,2} – Доля рынка по выручке (регионального), %	Фактическое значение	
27	R _{7,2} – Масштаб бренда предприятия	M – международный / F – федеральный / R – региональный / L – локальный	

На основе сформированной системы критериев с помощью кластерного анализа предприятий и организаций методом *G-means* проведено моделирование вариантов создания НПК (табл. 2).

Заметим, что ограниченный формат статьи не позволяет представить значения всех критериев кластеризации предприятий. В этой связи автором представлен фрагмент данных по наиболее важным критериям, характеризующим географическую, производственную, технологическую, управленческую, институциональную, структурную,

научную, инновационно-цифровую и иную совместимость компаний.

В качестве программного средства для анализа использован продукт *IBM SPSS Statistics*, предназначенный для обработки больших массивов статистических данных. Источниками организационно-экономической информации о предприятиях выступают базы данных «СПАРК-Интерфакс»¹, а также иные сведения о хозяйственной деятельности субъектов промышленности, размещенные в открытом доступе.

Таблица 2. Результаты моделирования вариантов создания НПК на основе кластерного анализа предприятий и организаций методом *G-means* (Фрагмент)

Table 2. The results of modeling SIC setting up scenarios from the cluster analysis of enterprises and organizations by the *G-means* method (An extract)

Наименование предприятия	Код и значение критерия кластеризации															Расстояние до центра кластера, г	Номер модели НПК
	R _{1.1}	R _{1.2}	R _{1.3}	R _{2.1}	R _{2.2}	R _{2.3}	R _{2.4}	R _{3.1}	R _{3.2}	R _{3.3}	R _{3.4}	R _{3.5}	R _{4.1}	R _{4.2}	R _{5.1}		
АО «Электроагрегат»	ВО	К	+	Е	0	24,6	–	5	–	0	15	5	Sv	Dc	Mt	1,916	0
АО НПП «Автоматизированные системы связи»	ВО	ЭМ	+	S	15	3,6	+	36	+	0	25	25	Sc	Ct	Mt	0,162	1
ЗАО «МЭЛ»	ВО	ЭМ	+	S	10	2,9	+	30	+	2	30	18	Sv	Ct	Ir	0,411	8
АО «Корпорация НПО «РИФ»	ВО	ЭМ	+	S	15	3,4	+	38	+	1	26	23	Sc	Ct	Ir	0,375	1
ООО «НПФ «Крыло»	ВО	ЭМ	+	S	13	1,8	+	25	+	1	29	15	Sv	Dc	Mt	0,411	8
ООО «НПП «Измерон – В»	ВО	ЭМ	+	S	15	1,9	+	32	+	3	24	30	Sc	Ct	Mt	0,329	1
ООО СКБ «Маяк»	ВО	ЭМ	+	S	15	2,5	+	35	+	0	22	27	Sc	Ct	Mt	0,603	1
ООО «Сервис-Электро»	ВО	К	+	Е	5	0,6	–	10	–	0	19	5	Sv	Dc	St	0,912	0
АО «Агроэлектромаш»	ВО	ЭМ	+	Е	7	1,8	–	8	–	1	21	11	Sv	Dc	St	1,005	0
АО «РИФ»	ВО	ЭМ	+	S	18	1,6	+	35	+	0	28	35	Sc	Ct	Ir	0,808	1
ООО «Стимул»	ВО	ЭМ	+	S	15	1,4	+	32	+	0	25	38	Sc	Ct	Ir	0,263	1
ООО «Фотон»	ВО	ЭМ	+	S	12	1,5	–	20	–	0	20	15	Sv	Dc	Mt	1,616	0
АО «ВЗПП-Микрон»	ВО	РЭ	+	S	18	1,3	+	32	+	14	31	30	Sv	Ct	Ir	0,505	2
ООО «Воронежский ИТЦ»	ВО	К	+	Е	10	0,1	–	15	+	5	10	19	Sv	Dc	St	2,092	7
«Воронежский конденсаторный завод»	ВО	РЭ	+	S	20	0,8	–	10	+	0	15	21	Sg	Ct	Ir	1,641	7
АО «ВЦКБ «Полюс»	ВО	РЭ	+	S	17	3,3	+	40	+	4	27	40	Sc	Ct	Ir	0,372	3
АО НВП «Протек»	ВО	РЭ	+	S	15	1,3	+	18	+	81	19	19	Sg	Ct	Ir	0,860	4
АО «ВНИИ «Вега»	ВО	РЭ	+	S	15	1,7	+	38	+	27	25	37	Sc	Ct	Ir	0,361	3
АО «Борисоглебский приборостроительный завод»	ВО	РЭ	+	S	10	5,3	+	22	+	0	19	21	Sg	Ct	Ir	1,163	7
АО «Электросигнал»	ВО	РЭ	+	S	14	2,4	+	36	+	1	26	41	Sc	Ct	Ir	0,507	3

¹ Система профессионального анализа рынков и компаний (СПАРК-Интерфакс). URL: <https://spark-interfax.ru/> (дата обращения: 03.09.2021).

Наименование предприятия	Код и значение критерия кластеризации															Расстояние до центра кластера, r	Номер модели НПК
	R _{1,1}	R _{1,2}	R _{1,3}	R _{2,1}	R _{2,2}	R _{2,3}	R _{2,4}	R _{3,1}	R _{3,2}	R _{3,3}	R _{3,4}	R _{3,5}	R _{4,1}	R _{4,2}	R _{5,1}		
АО «КТЦ «Электроника»	ВО	РЭ	+	S	18	2,0	+	33	+	51	30	27	Sv	Ct	Ir	0,351	2
АО «ВЗПП-С»	ВО	РЭ	+	S	17	3,6	+	31	+	9	28	28	Sv	Ct	Ir	0,192	2
ОАО «НИИ полупроводникового машиностроения»	ВО	РЭ	+	S	12	0,4	+	21	+	19	15	19	Sg	Ct	Ir	0,620	7
АО «НИИ электронной техники»	ВО	РЭ	+	S	16	4,3	+	43	+	60	27	38	Sc	Ct	Ir	0,293	3
ООО «ВКБ Антенно-фидерных устройств»	ВО	РЭ	+	S	10	0,0	-	15	-	33	17	17	Sg	Dc	Mt	1,704	0
АО «Концерн «Созвездие»	ВО	РЭ	+	S	15	3,3	+	45	+	1880	27	50	Sc	Ct	Ir	0,439	3
«Электронспецтехника»	ВО	РЭ	+	S	18	0,7	+	28	+	0	25	25	Sv	Ct	Ir	0,744	2
ООО НКЦ «Электрон»	ВО	К	+	E	24	1,0	-	10	-	0	15	4	Sv	Dc	Mt	0,000	5
ОАО «Гидропривод»	ЛО	МС	+	S	14	0,8	+	18	+	2	26	19	Sc	Ct	Ir	0,274	4
АО «Елецгидроагрегат»	ЛО	МС	+	S	12	2,1	+	22	+	2	27	22	Sc	Ct	Ir	0,402	4
ООО «Интермаш»	ЛО	МС	+	E	13	15,0	+	19	+	0	24	18	Sc	Dc	Mt	0,334	4
ООО «ЛЕМАЗ»	ЛО	МС	+	S	10	1,5	+	26	+	1	20	25	Sv	Ct	Ir	0,994	6
ООО «ЛТК «Свободный Сокол»	ЛО	МС	+	S	11	2,1	+	15	+	2	22	15	Sv	Ct	Ir	0,332	6

Кластерный анализ позволяет решить задачу оптимального разбиения заданной выборки предприятий на однотипные подмножества согласно установленным критериям. Указанные подмножества (кластеры) предприятий могут выступить основой создания научно-промышленных комплексов, так как будут являться экономически и технологически совместимыми субъектами деловой активности.

Метод *G-means* базируется на итеративном восходящем алгоритме кластеризации элементов выборки. В его основе лежит гипотеза о том, что кластеризуемые объекты подчиняются унимодальному закону нормального распределения. Центр кластера определяется как средняя величина значений критериев попавших в него объектов и рассматривается как мода соответствующего распределения. На каждом этапе алгоритма строится модель с определенным числом кластеров (g), которое увеличивается при последующей итерации (автором тестировались варианты кластеризации с количеством кластеров от 1 до 10). Увеличение g производится путем дальнейшего дробления кластеров, в которых данные не

соответствуют нормальному (гауссовскому) распределению.

При моделировании увеличение количества кластеров происходит до тех пор, пока распределение в каждом из них не окажется близким к нормальному. Такая модель может считаться оптимальной. Чем меньше расстояние между центрами и элементами кластеров (r), тем выше качество проведенного моделирования и вариантов полученных НПК.

Результаты моделирования показывают, что на основе части отобранных для исследования предприятий, НИИ, конструкторских бюро и других организаций могут быть сформированы 4 научно-промышленных комплекса:

1) электромеханический НПК регионального значения в Воронежской области, специализирующийся на разработке и производстве приборов, электроагрегатов, передающей аппаратуры и другой аналогичной продукции. Создание указанного НПК позволит создать крупный центр компетенций, науки и производства в электромеханической отрасли Воронежской области, освоить экспортные направления сбыта продукции и

масштабировать научно-производственные программы;

2) радиоэлектронный НПК регионального значения в Воронежской области, основной сферой деятельности которого может стать проектирование и производство высокотехнологического оборудования и его элементов (диодов, транзисторов и т. д.). Создание НПК приведет к формированию устойчивой и надежной научно-производственной цепочки между предприятиями комплекса, что позволит снизить транзакционные издержки, повысить производительность труда, увеличить объемы производства наукоемкой, инновационной и высокотехнологичной продукции;

3) радиоэлектронный НПК федерального значения в Воронежской области, специализирующийся на разработке и производстве систем связи, передающей аппаратуры и интегральных микросхем. Его базовым предприятием может выступить АО «Концерн «Созвездие». Создание указанного НПК позволит укрепить технологическое лидерство предприятий, увеличить объем инвестиций в научные исследования и разработки, освоить выпуск новых видов продукции и создать дополнительные высокопроизводительные рабочие места;

4) НПК ракетного двигателестроения федерального значения в Воронежской области, осуществляющий деятельность в сфере проектирования, производства и испытания двигателей для ракет-носителей. Указанный комплекс может иметь моноструктурный характер, так как его основой видятся два ключевых предприятия – АО «КБХА», ВМЗ – филиал ГКНПЦ имени Хруничева. Формирование НПК приведет к снижению логистических расходов предприятий и позволит оптимизировать их инновационно-производственный цикл, а также откроет возможности для реализации новых проектов;

5) машиностроительный НПК местного значения в Липецкой области, ориентированный на разработку и производство гидрофицированного оборудования, систем и станков. Формирование НПК позволит предприятиям повысить темпы разработки и производства продукции, увеличить количество реализуемых научно-инновационных проектов и создать сеть поставщиков из малых высокотехнологичных компаний для крупных производителей.

Ключевые параметры смоделированных вариантов формирования научно-промышленных комплексов в Воронежской и Липецкой областях представлены в табл. 3.

Таблица 3. Предлагаемые варианты формирования НПК в Воронежской и Липецкой областях (фрагмент)

Table 3. Possible SIC setting up scenarios in Voronezh and Lipetsk regions (An extract)

№	Параметр НПК	Электромеханический НПК в Воронежской области	Радиоэлектронный НПК в Воронежской области	Машиностроительный НПК в Липецкой области
1	Состав комплекса	АО «РИФ», ООО «Стимул», АО НПП «Автоматизированные системы связи», АО «Корпорация НПО «РИФ», ООО «НПП «Измерон – В», ООО СКБ «Маяк»	АО «Концерн «Созвездие», АО «Электросигнал», АО «ВНИИ «Вега», АО «НИИ «Электронной техники», АО «ВЦКБ «Полус»	АО «Елецгидроагрегат», ОАО «Гидропривод», ООО «Интермаш»
2	Масштаб комплекса	Региональный	Федеральный	Локальный
3	Вид комплекса	Интегрированный	Интегрированный	Моноструктурный

№	Параметр НПК	Электромеханический НПК в Воронежской области	Радиоэлектронный НПК в Воронежской области	Машиностроительный НПК в Липецкой области
4	Цели создания НПК	1. Освоение новой продукции и технологий; 2. Увеличение доли рынка и объемов сбыта предприятий; 3. Повышение доли инновационных товаров в выпуске	1. Освоение новой продукции и технологий; 2. Увеличение доли рынка и объемов сбыта; 3. Повышение доли инновационных товаров в выпуске	1. Повышение эффективности производства; 2. Повышение производительности труда; 3. Создание высокотехнологичных рабочих мест
5	Тип стратегии комплекса [30]	Стратегия комбинированной интеграции и опережающих преобразований	Стратегия комбинированной интеграции и опережающих преобразований	Стратегия комбинированной интеграции и следования за трендом
6	Интеграционные проекты	Разработка и производство приборов, датчиков, передающей аппаратуры и интегральных микросхем	Разработка и производство систем связи, передающей аппаратуры и интегральных микросхем	Разработка и производство гидростанций и комплектующих для станков, автоматических линий и гидрофицированных систем производства
7	Ожидаемые результаты развития комплексов к 2025 г.*	1. Выручка НПК $\geq 2,5$ млрд руб.; 2. Доля федерального рынка (по основному виду деятельности) ≥ 30 %; 3. Рабочие места ≥ 1500 ед.; 4. Доля инновационной продукции ≥ 40 %; 5. Рост производительности труда ≥ 9 % в год; 6. Внутренние затраты НПК на НИР ≥ 10 % от выручки; 7. Уровень цифровизации бизнес-процессов предприятия ≥ 30 %	1. Выручка НПК ≥ 50 млрд руб.; 2. Доля федерального рынка ≥ 3 %; 3. Рабочих мест ≥ 9000 ед.; 4. Доля инновационной продукции ≥ 50 %; 5. Рост производительности труда ≥ 10 % в год; 6. Внутренние затраты НПК на исследования и разработки ≥ 12 % от выручки; 7. Уровень цифровизации бизнес-процессов предприятия ≥ 40 %	1. Выручка НПК $\geq 1,8$ млрд руб.; 2. Доля федерального рынка ≥ 4 %; 3. Рабочих мест ≥ 950 ед.; 4. Доля инновационной продукции ≥ 27 %; 5. Рост производительности труда ≥ 8 % в год; 6. Внутренние затраты НПК на исследования и разработки ≥ 8 % от выручки; 7. Уровень цифровизации бизнес-процессов предприятия ≥ 35 %

* Ожидаемые результаты развития научно-промышленных комплексов к 2025 г. установлены с учетом целевых показателей преобразования отечественной экономики и промышленности, определенных в Указе Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», национальных проектах и программах РФ, а также на основе оценки текущего состояния, стратегии и потенциала интегрируемых предприятий и организаций [31].

Формирование научно-промышленных комплексов, специализирующихся на электромеханике, радиоэлектронике и ракетном двигателестроении в Воронежской области, а также машиностроительного НПК в Липецкой области позволит создать региональные точки роста промышленности, повысить конкурентоспособность и инновационную активность предприятий, реализовать новые научно-производственные проекты и ускорить темпы цифровой трансформации реального сектора экономики в Центральном Черноземье.

Разработка организационных структур и систем управления вышеуказанных НПК может осуществляться в соответствии с типовыми решениями, предложенными в авторской структурно-функциональной модели научно-промышленного комплекса.

Создание цифровых платформ НПК целесообразно выполнять на основе организационно-управленческой процедуры, предполагающей формирование на предприятиях кроссфункциональных проектных команд, работающих с использованием Agile-методологий и SCRUM-подхода. Ука-

занные вопросы решены автором в других работах [32].

Апробация авторского методического подхода позволила смоделировать несколько обоснованных вариантов создания научно-промышленных комплексов в Воронежской и Липецкой областях, которые позволят повысить конкурентоспособность входящих в их состав предприятий, научных институтов и инновационных организаций и, как следствие, экономики данных регионов в целом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье раскрыто понятие научно-промышленного комплекса и доказано, что интегрированные и гибридные формы организации в промышленности обладают высоким уровнем конкурентоспособности и большим инновационным потенциалом [33]. В условиях цифровой экономики НПК решают важнейшие рыночные и экономические задачи – служат основой для построения современных высокотехнологичных производств и формируют экосистемы для ускоренного трансферта знаний между различными субъектами деловой активности [34–36].

Разработана структурно-функциональная модель научно-промышленного комплекса в условиях цифровой экономики, определяющая содержание, взаимосвязь и ключевые параметры НПК.

Предложен авторский методический подход к операционализации модели научно-промышленного комплекса, базирующийся на алгоритме кластеризации индустриальных предприятий и научно-исследовательских организаций на примере двух регионов Центрального Черноземья методом *G-means*.

Смоделированы варианты создания радиоэлектронного, машиностроительного и других НПК в Воронежской и Липецкой областях. Для указанных научно-промышленных комплексов разработаны цели, стратегические ориентиры, интеграционные проекты и ожидаемые результаты развития.

Авторская модель НПК и методический подход к ее операционализации позволяют менеджменту производственных компаний и научных организаций моделировать сценарии создания и развития межотраслевых НПК в рамках расширения хозяйственно-экономических связей между наукой и производством, а также активизировать интеграционные процессы в промышленности.

Перспективы дальнейших научных исследований автора заключаются в формировании моделей стратегического устойчивого развития и цифровой трансформации научно-промышленных комплексов, а также в разработке организационно-экономических механизмов институциональных преобразований индустриальных предприятий в условиях цифровой экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боев А.Г. Формирование научно-промышленных комплексов в условиях цифровой экономики // Мир экономики и управления. 2021. Т. 21, № 1. С. 119–135. doi: [10.25205/2542-0429-2021-21-1-119-135](https://doi.org/10.25205/2542-0429-2021-21-1-119-135).
2. Zhu S., He C., Zhou Y. How to jump further and catch up? Path breaking in an uneven industry space // Journal of Economic Geography. 2017. № 3. P. 521–545.
3. Коттер Д. Впереди перемен: как успешно провести организационные преобразования. М.: Альпина Паблишер; 2019. 288 с.
4. Деминг Э. Менеджмент нового времени: Простые механизмы, ведущие к росту, инновациям и доминированию на рынке. М.: Альпина Паблишер, 2019. 182 с.
5. Bartelsman E., Haltiwanger J., Scarpetta S. Cross-country differences in productivity: The role of allocation and selection // American Economic Review, 2013. Vol. 103, № 1. P. 305–334.
6. Клейнер Г.Б. Промышленные экосистемы: взгляд в будущее // Экономическое возрождение России. 2018. № 2 (56). С. 53–62.
7. Маршалл А. Основы экономической науки: пер. с англ. М.: Эксмо, 2007. 832с.
8. Perroux F. Note on the concept of growth poles. In book: Regional economics: Theory and practice. D. McKee et al (eds.). New York: The Free Press, 1970. P. 93–103.

9. *Портер М.* Международная конкуренция. Конкурентные преимущества стран. М.: Международные отношения – Москва, 2009. 896 с
10. *Weber A.* Theory of the location of industries. Chicago: The University of Chicago Press, 1929. 256 p.
11. *Soulie D.* Filieres de production et integration vertical // *Annales des Mines.* Janvier. 1989. P. 21–28.
12. *Schumpeter J.A.* The theory of economic development. New York: Oxford University, 1934.
13. *Колосовский Н.Н.* Вопросы типологии производственно-территориальных сочетаний (комплексов): тез. докл. // Теория экономического районирования. М.: Мысль, 1969. С. 142–148.
14. *Graham L.* Will Russia be able to compete? The history of innovations in tsarist, Soviet and modern Russia. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber, 2014. 272 p.
15. *Adner R.* Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy // *Journal of Management.* 2017. Vol. 43, № 1. P. 39–58. doi: [10.1177/0149206316678451](https://doi.org/10.1177/0149206316678451).
16. *Гутельман Л.Д.* Менеджмент – твоя работа. Действуй на опережение! М.: Инфра-М, 2018. 544 с.
17. *Kotter J.P.* Accelerate: Building strategic agility for a faster-moving world. Harvard Business Review Press, 2014. 224 p.
18. *Карлик А.Е., Платонов В.В.* Межотраслевые территориальные инновационные сети // *Экономика региона.* 2016. Т. 12, вып. 4. С. 1218–1232. doi: [10.17059/2016-4-22](https://doi.org/10.17059/2016-4-22).
19. *Анисимов Ю.П., Журавлев Ю.В., Куксова И.В., Балабанова Е.И., Жильников А.Ю., Елагина Т.В.* Пространственный анализ развития инновационного потенциала предприятий // *Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий.* 2019. № 81 (1). С. 391–396. doi: [10.20914/2310-1202-2019-1-391-396](https://doi.org/10.20914/2310-1202-2019-1-391-396).
20. *Сыщикова Е.Н.* Теоретико-методологический подход к определению сущности и содержания модернизации системы управления наукоемким предприятием // *Экономика и предпринимательство.* 2020. № 8 (121). С. 860–863.
21. *Боев А.Г.* К вопросу о содержании и дифференциации понятий промышленный комплекс, кластер и индустриальный парк // *Организатор производства.* 2020. Т. 28, № 2. С. 7–17. doi: [10.25987/VSTU.2020.97.45.001](https://doi.org/10.25987/VSTU.2020.97.45.001).
22. *Воробьев В.П., Липатников В.С., Розанова С.К., Уварова Л.Ф.* Инновационное развитие промышленных комплексов на основе кластерного подхода. СПб.: Петрополис, 2011. 144 с.
23. *Ермоленко А.А.* Субъектная целостность российской экономики: взгляд через призму теории интегрированных субъектов // *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология.* 2018. Т. 20, № 2. С. 5–15. doi: [10.15688/jvolsu3.2018.2.1](https://doi.org/10.15688/jvolsu3.2018.2.1).
24. *Сухарев О.С.* Экономическая теория институциональных изменений: подходы к моделированию коррекции и дисфункции институтов // *Журнал экономической теории.* 2018. Т. 15, № 2. С. 276–290. doi: [10.31063/2073-6517/2018.15-2.12](https://doi.org/10.31063/2073-6517/2018.15-2.12).
25. *Ильясов Б.Г., Макарова Е.А., Закиева Е.Ш., Габдуллина Э.Р.* Методологические основы моделирования и интеллектуального управления промышленным комплексом как сложным динамическим многоагентным объектом // *Современные наукоёмкие технологии.* 2020. № 11-2. С. 288–293. doi: [10.17513/snt.38376](https://doi.org/10.17513/snt.38376).
26. *Системное моделирование и анализ мезо- и микроэкономических объектов* / отв. ред. В.В. Кулешов и Н.И. Суслов. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2014. 488 с.
27. *Тополева Т.Н.* Формирование инновационной модели развития предприятий промышленного комплекса // *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки.* 2018. № 4. С. 220–232. doi: [10.15593/2224-9354/2018.4.18](https://doi.org/10.15593/2224-9354/2018.4.18).
28. *Гребенкин И.В., Боткин И.О.* Оценка региональных кластеров в машиностроении // *Вестник Удмуртского университета. Экономика и право.* 2017. Т. 27, № 4. С. 14–22.
29. *Барсегян Н.В., Шинкевич А.И.* Моделирование организационной структуры управления промышленным предприятием (на примере АО «КВАРТ») // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук.* 2020. Т. 22, № 2. С. 91–99. doi: [10.37313/1990-5378-2020-22-2-91-99](https://doi.org/10.37313/1990-5378-2020-22-2-91-99).
30. *Боев А.Г., Kolesnikova V.B., Kolodyazhnaya A.A.* Typology of institutional transformation strategies of industrial complexes in the digital economy // *Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference on Digital Economy (ISCDE 2020).* 2020. P. 447–454. doi: [10.2991/aebmr.k.201205.075](https://doi.org/10.2991/aebmr.k.201205.075).
31. *Боев А.Г.* Методика оценки стратегии и хода институциональных преобразований промышленных комплексов в условиях цифровой экономики // *Стратегические решения и риск-менеджмент.* 2020. Т. 11, № 3. С. 250–261. doi: [10.17747/2618-947X-2020-3-250-261](https://doi.org/10.17747/2618-947X-2020-3-250-261).

32. Боев А.Г., Анисимов Ю.П., Воронин С.И. Процедура внедрения цифровой платформы промышленного комплекса на основе методов проектного управления // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. 2021. Т. 18, № 1. С. 5–17.
33. Mintzberg H. *Bedtime stories for managers*. Oakland (USA): Berrett-Koehler Publishers, 2019. 200 p.
34. Ильин И.В., Светульников С.Г., Калязина С.Е., Багаева И.В. Основные тренды цифровой трансформации российского бизнеса // Наука и бизнес: пути развития. 2019. № 7 (97). С. 137–143.
35. Крылов В.Е. Состояние социально-экономической системы: проблемы моделирования и особенности идентификации параметров модели // Экономика и управление: проблемы, решения. 2018. Т. 5, № 9. С. 25–31.
36. Друкер П. *Эффективный руководитель*. М.: Манн, Иванов и Фербер: Эксмо, 2019. 240 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Алексей Геннадьевич Боев – кандидат экономических наук, заместитель руководителя, АУ ВО «Аналитический центр правительства Воронежской области» (Россия, 394036, г. Воронеж, пр. Революции, 33; e-mail: a_boev@list.ru).

REFERENCES

1. Boev A.G. Formirovanie nauchno-promyshlennykh kompleksov v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki [Formation of scientific and industrial complexes in the digital economy]. *Mir ekonomiki i upravleniya* [World of Economics and Management], 2021, vol. 21, no. 1, pp. 119–135. (In Russian). doi: [10.25205/2542-0429-2021-21-1-119-135](https://doi.org/10.25205/2542-0429-2021-21-1-119-135).
2. Zhu S., He C., Zhou Y. How to jump further and catch up? Path breaking in an uneven industry space. *Journal of Economic Geography*, 2017, no. 3, pp. 521–545.
3. Kotter D. *Vpered! peremen: kak uspeshno provesti organizatsionnye preobrazovaniya* [Leading Change]. Moscow, Al'pina Publisher Publ., 2019. 288 p. (In Russian).
4. Deming E. *Menedzhment novogo vremeni: Prostye mekhanizmy, vedushchie k rostu, innovatsiyam i dominirovaniyu na rynke* [The New Economics for Industry, Government, Education]. Moscow, Al'pina Publisher Publ., 2019. 182 p. (In Russian).
5. Bartelsman E., Haltiwanger J., Scarpetta S. Cross-country differences in productivity: The role of allocation and selection. *American Economic Review*, 2013, vol. 103, no. 1, pp. 305–334.
6. Kleiner G.B. Promyshlennyye ekosistemy: vzglyad v budushchee [Industrial ecosystems: Foresight]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii* [The Economic revival of Russia], 2018, no. 2 (56), pp. 53–62. (In Russian).
7. Marshall A. *Osnovy ekonomicheskoi nauki: per. s angl* [Principles of Economics: Translated from English]. Moscow, Eksmo Publ., 2007. 832 p. (In Russian).
8. Perroux F. Note on the concept of growth poles. *Regional economics: Theory and practice*, D. McKee et al (eds.), 1970, pp. 93–103.
9. Porter M. *Mezhdunarodnaya konkurentsiya. Konkurentnye preimushchestva stran* [The Competitive Advantage of Nations]. Moscow, Mezhdunarodnye otnosheniya – Moskva Publ., 2009. 896 p. (In Russian).
10. Weber A. *Theory of the location of industries*. Chicago, The University of Chicago Press, 1929. 256 p.
11. Soulie D. Filieres de production et integration vertical. *Annales des Mines, Janvier*, 1989, pp. 21–28.
12. Schumpeter J.A. *The theory of economic development*. New York, Oxford University, 1934.
13. Kolosovskii N.N. Voprosy tipologii proizvodstvenno-territorial'nykh sochetanii (kompleksov). Tezisy doklada [Issues of typology of industrial territorial structures (units). Conference abstracts]. *Teoriya ekonomicheskogo raionirovaniya* [Theory of economic regionalization], Moscow, Mysl' Publ., 1969, pp. 142–148. (In Russian).
14. Graham L. *Will Russia be able to compete? The history of innovations in tsarist, Soviet and modern Russia*. Moscow, Mann, Ivanov and Ferber, 2014. 272 p.
15. Adner R. Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*, 2017, vol. 43, no. 1, pp. 39–58. doi: [10.1177/0149206316678451](https://doi.org/10.1177/0149206316678451).
16. Gitel'man L.D. *Menedzhment – tvoya rabota. Deistvui na operezhenie!* [Management is your work. Act forward!]. Moscow, Infra-M Publ., 2018. 544 p. (In Russian).

17. Kotter J.P. *Accelerate: Building strategic agility for a faster-moving world*. Harvard Business Review Press, 2014. 224 p.
18. Karlik A.E., Platonov V.V. Mezhotraslevye territorial'nye innovatsionnye seti [Cross-industry spatially localized innovation networks]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2016, vol. 12, iss. 4, pp. 1218–1232. (In Russian). doi: [10.17059/2016-4-22](https://doi.org/10.17059/2016-4-22).
19. Anisimov Yu.P., Zhuravlev Yu.V., Kuksova I.V., Balabanova E.I., Zhil'nikov A.Yu., Elagina T.V. Prostranstvennyi analiz razvitiya innovatsionnogo potentsiala predpriyatii [Spatial analysis of the development of innovative potential of enterprises]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologii* [Proceedings of Voronezh State University of Engineering Technologies], 2019, no. 81 (1), pp. 391–396. (In Russian). doi: [10.20914/2310-1202-2019-1-391-396](https://doi.org/10.20914/2310-1202-2019-1-391-396).
20. Syshchikova E.N. Teoretiko-metodologicheskii podkhod k opredeleniyu sushchnosti i soderzhaniya modernizatsii sistemy upravleniya naukoemkim predpriyatiem [Theoretical methodological approach to the nature and content of modernization of a science-based enterprise management system]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Journal of Economy and Entrepreneurship], 2020, no. 8 (121), pp. 860–863. (In Russian).
21. Boev A.G. K voprosu o soderzhanii i differentsiatsii ponyatii promyshlennyy kompleks, klaster i industrial'nyi park [On the issue of the content and differentiation of the concepts industrial complex, cluster and industrial park]. *Organizator proizvodstva* [Production Organizer], 2020, vol. 28, no. 2, pp. 7–17. (In Russian). doi: [10.25987/VSTU.2020.97.45.001](https://doi.org/10.25987/VSTU.2020.97.45.001).
22. Vorob'ev V.P., Lipatnikov V.S., Rozanova S.K., Uvarova L.F. *Innovatsionnoe razvitie promyshlennykh kompleksov na osnove klaster'nogo podkhoda* [Cluster approach based innovative development of industrial units]. Saint Petersburg, Petropolis Publ., 2011. 144 p. (In Russian).
23. Ermolenko A.A. Sub"ektnaya tselostnost' rossiiskoi ekonomiki: vzglyad cherez prizmu teorii integrirovannykh sub"ektov [The subject integrity of Russian economy from the perspective of the theory of integrated subjects]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3: Ekonomika. Ekologiya* [Science Journal of VolSU. Global Economic System], 2018, vol. 20, no. 2, pp. 5–15. (In Russian). doi: [10.15688/jvolsu3.2018.2.1](https://doi.org/10.15688/jvolsu3.2018.2.1).
24. Sukharev O.S. Ekonomicheskaya teoriya institutsional'nykh izmenenii: podkhody k modelirovaniyu korrektsii i disfunktsii institutov [Economic theory of institutional changes: Approaches to modeling corrections and dysfunctions of institutions]. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii* [Russian Journal of Economic Theory], 2018, vol. 15, no. 2, pp. 276–290. (In Russian). doi: [10.31063/2073-6517/2018.15-2.12](https://doi.org/10.31063/2073-6517/2018.15-2.12).
25. Il'yasov B.G., Makarova E.A., Zakieva E.Sh., Gabdullina E.R. Metodologicheskie osnovy modelirovaniya i intellektual'nogo upravleniya promyshlennym kompleksom kak slozhnym dinamicheskim mnogoagentnym ob"ektom [Methodological foundations of modeling and intelligent management of an industrial complex as a complex dynamic multi-agent object]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii* [Modern High Technologies], 2020, no. 11-2, pp. 288–293. (In Russian). doi: [10.17513/snt.38376](https://doi.org/10.17513/snt.38376).
26. *Sistemnoe modelirovanie i analiz mezo- i mikroekonomicheskikh ob"ektov / otv. red. V.V. Kuleshov i N.I. Suslov* [System Modeling and Analysis of Mezo- and Micro-Economic Objects. Editor-in-Chief V.V. Kulishov and N.I. Syslov]. Novosibirsk, IEOPP SO RAN Publ., 2014. 488 p. (In Russian).
27. Topoleva T.N. Formirovanie innovatsionnoi modeli razvitiya predpriyatii promyshlennogo kompleksa [Formation of innovative model of industrial complex enterprises development]. *Vestnik PNIPU. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki* [PNRPU Sociology and Economics Bulletin], 2018, no. 4, pp. 220–232. (In Russian). doi: [10.15593/2224-9354/2018.4.18](https://doi.org/10.15593/2224-9354/2018.4.18).
28. Grebenkin I.V., Botkin I.O. Otsenka regional'nykh klasterov v mashinostroenii [Assessment of regional clusters in mechanical engineering]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Ekonomika i pravo* [Bulletin of Udmurt University. Series Economics and Law], 2017, vol. 27, no. 4, pp. 14–22. (In Russian).
29. Barsegyan N.V., Shinkevich A.I. Modelirovanie organizatsionnoi struktury upravleniya promyshlennym predpriyatiem (na primere AO «KVART») [Modeling of the organizational structure of industrial enterprise management (for example, JSC “KVART”). *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk* [Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences], 2020, vol. 22, no. 2, pp. 91–99. (In Russian). doi: [10.37313/1990-5378-2020-22-2-91-99](https://doi.org/10.37313/1990-5378-2020-22-2-91-99).
30. Boev A.G., Kolesnikova V.B., Kolodyazhnaya A.A. Typology of institutional transformation strategies of industrial complexes in the digital economy. *Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference on Digital Economy (ISCDE 2020)*, 2020, pp. 447–454. doi: [10.2991/aebmr.k.201205.075](https://doi.org/10.2991/aebmr.k.201205.075).
31. Boev A.G. Metodika otsenki strategii i khoda institutsional'nykh preobrazovaniy promyshlennykh kompleksov v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki [Methodology for evaluating the strategy and progress of institutional transformations of industrial complexes in the digital economy]. *Strategicheskie resheniya i*

risk-menedzhment [Strategic Decisions and Risk Management], 2020, vol. 11, no. 3, pp. 250–261. (In Russian). doi: 10.17747/2618-947X-2020-3-250-261.

32. Boev A.G., Anisimov Yu.P., Voronin S.I. Protsedura vnedreniya tsifrovoi platformy promyshlennogo kompleksa na osnove metodov proektnogo upravleniya [Procedure for implementing the digital platform of the enterprise based on project management methods]. *FES: Finansy. Ekonomika. Strategiya* [FES: Finance. Economy. Strategy], 2021, vol. 18, no. 1, pp. 5–17. (In Russian).

33. Mintzberg H. *Bedtime stories for managers*. Oakland (USA), Berrett-Koehler Publishers, 2019. 200 p.

34. Il'in I.V., Svetun'kov S.G., Kalyazina S.E., Bagaeva I.V. Osnovnye trendy tsifrovoi transformatsii rossiiskogo biznesa [Main trends of the digital transformation of Russian business]. *Nauka i biznes: puti razvitiya* [Science and Business: Ways of Development], 2019, no. 7 (97), pp. 137–143. (In Russian).

35. Krylov V.E. Sostoyanie sotsial'no-ekonomicheskoi sistemy: problemy modelirovaniya i osobennosti identifikatsii parametrov modeli [The state of the socio-economic system: Modeling problems and features of identification of model parameters]. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya* [Economics and Management: Problems, Solutions], 2018, vol. 5, no. 9, pp. 25–31. (In Russian).

36. Drucker P. *Effektivnyi rukovoditel'* [The Effective Executive]. Moscow, Mann, Ivanov i Ferber: Eksmo Publ., 2019. 240 p. (In Russian).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Alexey Gennadievich Boev – Candidate of Economic Sciences, Deputy Head, Autonomous Institution of Voronezh Region “Analytical Center for the Government of Voronezh region” (33, Revolyutsii Ave., Voronezh, 394036, Russia; e-mail: a_boev@list.ru).

Статья поступила в редакцию 06.09.2021, принята к печати 18.10.2021

Received September 06, 2021; accepted October 18, 2021



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЖФИРМЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Евгений Васильевич Попов^a

ORCID ID: [0000-0002-5513-5020](https://orcid.org/0000-0002-5513-5020), Researcher ID: [H-3358-2015](https://orcid.org/H-3358-2015), e-mail: epopov@mail.ru

Виктория Львовна Симонова^a

ORCID ID: [0000-0003-2814-464X](https://orcid.org/0000-0003-2814-464X), Researcher ID: [J-7050-2017](https://orcid.org/J-7050-2017), e-mail: vlsimonova1409@gmail.com

Анна Дмитриевна Тихонова^b

ORCID ID: [0000-0002-7983-2832](https://orcid.org/0000-0002-7983-2832), Researcher ID: [D-6939-2015](https://orcid.org/D-6939-2015), e-mail: yami513@mail.ru

^a Уральский институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Россия, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 66)

^b Уральский государственный экономический университет (Россия, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 62)

Проблема формирования эффективных межфирменных взаимодействий в целях устойчивого развития отдельных экономических субъектов и их объединений требует создания особых инструментов и методов управления ими в условиях развития процессов цифровизации экономики в связи с повышением открытости экономических систем и усилением интенсивности развития сетей. Это обуславливает актуальность развития методики оценки межфирменных взаимодействий с целью повышения их эффективности в условиях цифровой трансформации социально-экономической системы. Цель исследования состоит в разработке методического инструментария оценки эффективности межфирменных взаимодействий на основе идентификации и анализа факторов, способствующих результативному использованию информационно-коммуникационных технологий. Основной идеей исследования выступает гипотеза о том, что модель эффективных межфирменных взаимодействий определяется тремя составляющими: стратегия взаимодействий; наличие ресурсов для создания межфирменных взаимодействий (информационно-коммуникационные технологии); управление ресурсами. Выполнен анализ подходов к оценке межфирменных взаимодействий с целью выделения ряда общих признаков и систематизации факторов, влияющих на их эффективность. Проведено анкетирование руководителей промышленных предприятий и установлены факторы заинтересованности экономических субъектов в развитии межфирменных взаимодействий: 1) снижение рисков контрактных обязательств; 2) повышение степени согласованности деятельности субъектов. Разработана многофакторная модель влияния факторов цифровизации на эффективность межфирменных взаимодействий, дополняющая теоретические методы описания воздействия цифровых технологий на отношения между организациями, реализация которой позволяет обеспечить их устойчивое экономическое развитие. Предложена матрица типов стратегий организаций в зависимости от уровня использования ими информационно-коммуникационных технологий, включающая описание стратегий вовлечения, информирования, мониторинга и интеграции. Полученные результаты позволили сделать вывод, что развитие информационно-коммуникационных ресурсов становится фундаментом для интеграционных процессов, а следовательно, ключевым фактором формирования и развития эффективных межфирменных взаимодействий в современной экономике. Перспективы исследования состоят в разработке инструментального и алгоритмизированного подхода к изучению стратегий поведения экономических субъектов для определения их положения в межфирменных взаимодействиях и разработке мероприятий, направленных на повышение эффективности взаимодействий фирм с учетом перспектив цифровизации.

Ключевые слова: межфирменные взаимодействия, цифровизация, цифровая экономика, информационно-коммуникационные технологии, информационные сети, оценка эффективности, интеграционные процессы, стратегии развития.

Для цитирования:

Попов Е.В., Симонова В.Л., Тихонова А.Д. Совершенствование методического инструментария оценки эффективности межфирменных взаимодействий в условиях цифровизации // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2021. Том 16. № 3. С. 276–290. doi: 10.17072/1994-9960-2021-3-276-290

IMPROVED METHODOLOGICAL TOOLS FOR EVALUATION OF INTERFIRM INTERACTION EFFICIENCY IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Evgenij V. Popov^a

ORCID ID: [0000-0002-5513-5020](https://orcid.org/0000-0002-5513-5020), Researcher ID: [H-3358-2015](https://orcid.org/H-3358-2015), e-mail: epopov@mail.ru

Viktoriya L. Simonova^a

ORCID ID: [0000-0003-2814-464X](https://orcid.org/0000-0003-2814-464X), Researcher ID: [J-7050-2017](https://orcid.org/J-7050-2017), e-mail: vlsimonova1409@gmail.com

Anna D. Tikhonova^b

ORCID ID: [0000-0002-7983-2832](https://orcid.org/0000-0002-7983-2832), Researcher ID: [D-6939-2015](https://orcid.org/D-6939-2015), e-mail: yami513@mail.ru

^a Ural Institute of Management of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, (66, 8 March st., Ekaterinburg, 620144, Russia)

^b Ural State University of Economics, (62, 8 March st., Ekaterinburg, 620144, Russia)

The development of efficient interfirm interactions for the sustainable development of particular business entities and their strategic structures calls for special tools and management methods in the context of economy's digitalization driven by a wider openness of economic systems and more extensive network development. This determines the demand for a methodology designed to evaluate the interfirm interactions to improve their efficiency under the digital transformation of the social and economic system. The purpose of the study is to develop methodological tools to measure the efficiency of the interfirm interactions, and these tools can be derived from identifying and analyzing the factors contributing into the result-focused exploitation of the information communication technologies. The authors hypothesize that a model of efficient interfirm interactions is defined by its three components: interaction strategy; availability of the resources for interfirm interactions (information communication technologies); resource management. The article analyzes evaluation approaches to interfirm interactions to identify a number of shared features and to systematize efficiency factors. The heads of the industrial enterprises were surveyed, and the motivation factors for the business entities to develop their interfirm interactions were defined: 1) lower risks of contracting liabilities; 2) better coordination of entities' activities. A multi-factor model of digitalization factors which affect the efficiency of interfirm interactions is developed. This model complements theoretical methods which describe the impact of digital technologies on the relationships between firms and will contribute into their sustainable economic development. A matrix of firms' strategy types has been derived from their exploitation of information communication technologies. It describes the strategies of involvement, awareness, monitoring, and integration. The authors came to conclusion that the development of the information communication resources is turned out to be fundamental for the integration and the key factor to shape and to develop the efficient interfirm interactions in modern economy. A further research is seen to be in developing a tool and algorithm based approach to examine the behavioral strategies for the business entities so that to define their status in the interfirm interactions and to develop measures aimed to increase the efficiency of interfirm interactions with regard to forecasted digitalization.

Keywords: interfirm interactions, digitalization, digital economy, information and communication technologies, information networks, performance evaluation, integration processes, development strategies.

For citation:

Popov E.V., Simonova V.L., Tikhonova A.D. Improved methodological tools for evaluation of interfirm interaction efficiency in the context of digitalization. *Perm University Herald. Economy*, 2021, vol. 16, no. 3, pp. 276–290. doi: 10.17072/1994-9960-2021-3-276-290

ВВЕДЕНИЕ

В условиях цифровизации хозяйственной деятельности различные формы сетевых взаимодействий получают все более широкое распространение, поскольку экономические субъекты

наибольшее внимание начинают уделять выстраиванию системы эффективных межфирменных взаимодействий на основе трендов современного экономического развития.

Следует отметить, что в формируемых сетевых связях эффективность организаций зависит от грамотного менеджмента, построенного на оценке результативности межфирменных взаимодействий. Понятия эффективности и результативности при этом являются многоплановыми, что приводит к сложности их сущностного определения, поскольку каждый из взаимодействующих субъектов нацелен прежде всего на индивидуальную эффективность. Вместе с тем величина индивидуальных эффектов зависит от эффективности всей системы межфирменных взаимодействий.

Появление новых форм взаимодействий становится для экономических субъектов импульсом к созданию и применению новых технологий, быстрой адаптации к динамично изменяющейся внешней среде, к обучению новым навыкам, позволяющим улучшить позицию фирмы на рынке, а также снизить транзакционные издержки. В совокупности это приводит к развитию экономики на региональном и национальном уровне.

Актуальность в связи с этим приобретает проблема анализа эффективности межфирменных взаимодействий экономических субъектов с учетом цифровизации деятельности. Об этом свидетельствует не в последнюю очередь необходимость ускоренного развития цифрового общества в условиях пандемии коронавируса и, как следствие, усиление потребности в разработке технологий быстрого принятия решений и развития бесконтактных способов взаимодействий экономических субъектов [1].

Цель настоящего исследования заключается в разработке методического инструментария оценки эффективности межфирменных взаимодействий на основе идентификации и анализа факторов, способствующих результативному использованию информационно-коммуникационных технологий.

Процедура исследования состоит из следующих этапов:

- анализ результатов научных исследований, посвященных проблематике оценки межфирменных взаимодействий;
- систематизация факторов цифровизации, влияющих на эффективность межфирменных взаимодействий;

– разработка и апробация авторской методики оценки межфирменных взаимодействий в условиях цифровизации.

Переходя к обобщению результатов теоретического обзора, отметим, что в современных условиях, с учетом быстроразвивающихся процессов цифровизации, компьютеризация становится ключевым и обязательным условием промышленного развития через информационные взаимодействия [2]. Наличие информационно-коммуникационной базы позволяет ускорять процессы накопления, переработки и передачи информации, анализа больших данных. Именно это дает возможность экономическим субъектам быстрее адаптироваться к изменяющимся условиям и успешно координировать свои действия с другими участниками взаимодействий. Критерием эффективности взаимодействий во многих исследованиях принято считать синергию, обеспечивающую преобладание эффекта от групповых взаимодействий над совокупностью эффектов индивидуальной деятельности. Межфирменные взаимодействия тем более устойчивы, чем выше синергетический эффект.

Таким образом, в первую очередь следует определить, наличие каких параметров и характеристик становится обязательным условием эффективности деятельности для экономических субъектов, мотивирующим их к заключению устойчивых долгосрочных отношений в период цифровой трансформации социально-экономической системы.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЖФИРМЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

Проведенный анализ источников литературы по данному вопросу позволил определить проблематику исследования межфирменных взаимодействий, которая преимущественно изучается в контексте глобализации, когда экономические субъекты создают межфирменные взаимодействия с целью выдержать международную конкуренцию [3] либо по причине неравномерности пространственного развития регионов [4]. Значительное число исследований посвящено взаимосвязи уровней

межфирменных взаимодействий и инновационной активности [5].

В частности, Ю.Ф. Попова рассматривает межфирменные взаимодействия как капитал организации, формирующийся и накапливающийся в процессе взаимодействий на рынке, и предлагает оценивать их с позиции монетарных и немонетарных аспектов [6]. Г.Л. Багиев, придерживаясь системного подхода, считает показателями эффективности межфирменных взаимодействий наличие стабильности, кооперации, адаптации, новаторства, однородности и т. д. [7]. Его методика позволяет раскрыть потенциальные эффекты от результатов деятельности экономических агентов. Л.Н. Добрышевская и В.А. Кучерук [8] изучают межфирменные взаимодействия на российском рынке с помощью научно-технических показателей, что вызывает проблемы с оценкой рынков, не ориентированных на научно-технический прогресс в условиях, когда цели экономических агентов не связаны с инновационным развитием. Ж. Кайнелли [9] рассматривает устойчивость межфирменных взаимодействий к финансовым шокам и исследует распределение рисков между участниками сетей. В. Кокс [10] анализирует баланс сил взаимодействий на основе определения распределения власти и ценности между партнерами.

Несмотря на многообразие исследований, следует отметить наличие в подходах к изучению межфирменных взаимодействий определенных недостатков. Например, Х. Хаканссон при построении модели межфирменных взаимодействий [11] использует результаты, которые являются слишком укрупненными, что приводит к тому, что его методику в современных условиях можно использовать только в качестве платформы для создания узкоспециализированных (адаптированных) моделей. Ю.Ф. Попова акцентирует внимание на комплексном анализе сетевой среды и совокупности сетевых взаимодействий в аспектах стратегической, экономической и социальной эффективности, игнорируя при этом проблему взаимозависимости в выделенных группах. В исследовании О.Б. Мизякиной [12] не представлена детализация этапов оценки взаимодействий между экономическими субъектами.

Обобщая результаты изучения научной литературы, авторы пришли к выводу, что многие исследователи при анализе данной проблемы предлагают оценивать эффективность межфирменных взаимодействий посредством идентификации основных эффектов, возникающих в рамках долгосрочных отношений: рост эффективности работы с поставщиками [13], увеличение рыночной мощи [14], расширение номенклатуры производимой продукции, взаимодополняемость и специализация, операционная экономия [15], централизация маркетинга, совместное использование ресурсов, финансовая синергия [16] и др. По нашему мнению, наилучшим вектором совершенствования методического инструментария оценки межфирменных взаимодействий в условиях цифровизации является комплексный подход, совмещающий экономические и нематериальные критерии. Такой подход позволит разработать стратегические решения, повышающие уровень лояльности партнеров и обеспечивающие рост эффективности использования ресурсов и показателей финансово-хозяйственной деятельности субъектов.

При этом уточним, что в настоящем исследовании эффективными межфирменными взаимодействиями будем считать взаимодействия, позволяющие фирме достичь запланированных результатов их создания.

В связи с тем, что современный этап развития экономики, как было сказано выше, характеризуется процессами цифровизации, оценка критериев эффективности межфирменных взаимодействий должна учитывать факторы развития цифровой экономики и цифровой трансформации социально-экономической системы. Такая постановка вопроса акцентирует внимание на исследованиях О. Уильямсона [17], Ю. Николаидиса [18], П. Велфенса [19] и Дж. Андерсона [20], в которых обсуждаются проблемы оценки использования информационно-коммуникационных ресурсов. Следует также упомянуть работы Х. Хаканссона [21], Дж. Мора [22] и Г. Кайнелли [9], изучающих значимость координации действий участников транзакций, труды Н. Евстафьева [23] и Р. Моргана [24], посвященные вопросам качества взаимных коммуникаций.

Согласно результатам теоретического обзора критерии оценки эффективности межфирменных взаимодействий целесообразно агрегировать в три наиболее часто используемых направления:

- ресурсы (наличие информации и технологий для осуществления межфирменных взаимодействий);
- координация действий (стратегические взаимодействия);
- качество взаимных коммуникаций (управление передачей информации, влияющей на межфирменные взаимодействия).

С точки зрения авторов, структурная модель эффективных межфирменных взаимодействий определяется тремя составляющими: стратегия развития (стратегические цели); наличие ресурсов, требуемых для создания межфирменных взаимодействий (ресурсное обеспечение); управление взаимодействиями (рис. 1).

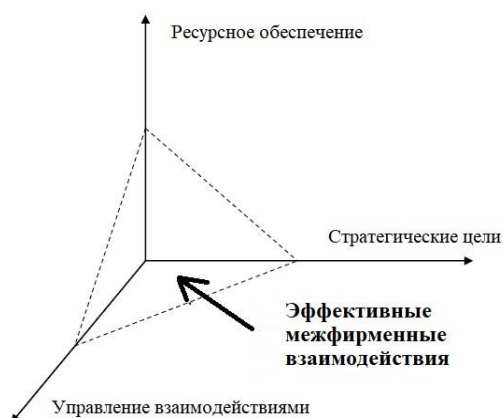


Рис. 1. Структурная модель эффективных межфирменных взаимодействий

Fig. 1. A structural model of efficient interfirm interactions

В общем виде эту модель можно описать следующим образом: у экономического субъекта должны быть определенные информационно-коммуникационные технологии (ресурсы), грамотное управление которыми позволяет ему развивать межфирменные взаимодействия для достижения своих стратегических целей.

Таким образом, несмотря на развитие исследовательской парадигмы межфирменных взаимодействий, нерешенными остаются

вопросы, связанные с оценкой эффективности складывающихся отношений, а также с активизацией инструментов их развития в условиях цифровизации.

Мы полагаем, что нивелированию данного пробела в первую очередь будет способствовать разработка методики оценки эффективности межфирменных взаимодействий с учетом перспективных направлений цифровизации современной экономики.

ФАКТОРЫ ОЦЕНКИ МЕЖФИРМЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

Разработка методики оценки эффективности межфирменных взаимодействий должна начинаться с анализа имеющихся у экономических субъектов ресурсов и возможностей, позволяющих создавать, развивать и укреплять отношения между участниками взаимодействий. В экономической литературе для этого используется термин «потенциал» [25]. Следовательно, в настоящем исследовании предлагается применять категорию «потенциал межфирменных взаимодействий», подразумевающую наличие у экономических субъектов средств и возможностей по формированию эффективных межфирменных взаимодействий.

Для определения соответствующего потенциала было проведено анкетирование руководителей промышленных предприятий с целью оценки средств и возможностей, имеющих стратегическое значение для формирования эффективных межфирменных взаимодействий. Объект и предмет исследования, выдвинутая гипотеза и сжатые сроки послужили основанием для формирования квотной выборки, в которую вошли 20 компетентных и квалифицированных экспертов¹. Метод экспертных оценок в данном исследовании обусловлен отсутствием возможности использования баз показателей экономической деятельности организаций, поскольку восприятие эффективности межфирменных взаимодействий является субъективной характеристикой, а использование

¹ Подробно обоснование выбора метода данного исследования и его описание представлено в предшествующей работе авторов [26].

цифровых технологий не является информацией полностью открытого доступа. Как показало анкетирование, заинтересованность экспертов в развитии межфирменных взаимодействий обусловлена в первую очередь значимостью снижения рисков контрактных обязательств и повышением степени согласованности деятельности взаимодействующих субъектов.

На первом этапе исследования экспертам было предложено оценить влияние кон-

кретных цифровых технологий на эффективность межфирменных взаимодействий по пятибалльной шкале (0 – абсолютно неважно; 5 – однозначно важно; табл. 1). Технологии были выбраны авторами из Мониторинга развития информационного общества РФ, в котором представлены основные цифровые (в том числе информационно-коммуникационные) технологии, являющиеся на данный момент базовыми для экономических субъектов.

Таблица 1. Определение приоритетных цифровых технологий для формирования эффективных межфирменных взаимодействий

Table 1. An average score of the digital technologies importance for the efficient interfirm interactions

Цифровые технологии	Среднее значение	Коэффициент вариации
Наличие возможности размещения/получения заказов на реализацию товаров/услуг с использованием глобальных информационных сетей	4,50	16,91
Наличие систем электронного обмена данными между своими и внешними информационными системами	4,40	22,61
Наличие возможности осуществления электронных расчетов	4,25	21,42
Реализация предоставления сведений об организации с использованием глобальных информационных сетей (наличие веб-сайта)	4,10	28,42
Наличие персональных компьютеров	4,05	30,48
Использование CRM-систем решения организационных, управленческих и экономических задач, управления закупками и продажами товаров/услуг	3,95	30,15
Использование SCM-систем решения организационных, управленческих и экономических задач, управления закупками и продажами товаров/услуг	3,85	30,70
Использование ERP-систем решения организационных, управленческих и экономических задач, управления закупками и продажами товаров/услуг	3,80	32,62
Использование средств обеспечения информационной безопасности (SOC/SIEM/IDS/IPS/EDR/MDR/NTA)	3,70	35,18
Наличие серверов, локальных вычислительных сетей	3,60	42,65
Предоставление сотрудникам технических средств для мобильного доступа к Интернету (смартфоны, планшетные компьютеры, модемы)	3,50	34,06
Наличие совместных платформ и технологий, позволяющих обеспечить сквозную автоматизацию и интеграцию производственных и управленческих процессов в единую информационную систему	3,35	47,72
Использование специального программного обеспечения для научных исследований, проектирования, управления автоматизированным производством и/или отдельными процессами	3,30	40,66
Большой удельный вес выручки, полученной от реализации товаров/услуг с использованием глобальных информационных сетей	3,15	53,79
Использование возможностей искусственного интеллекта	3,15	48,61
Использование приложений интернета вещей	3,00	58,24
Использование социальных медиа	2,95	53,29
Использование технологий блокчейн для децентрализации процессов сбора, передачи и хранения данных	2,60	62,89
Использование крауд-платформ	2,60	66,50

В табл. 1 цифровые технологии проранжированы по значению средней экспертной оценки и рассчитан коэффициент вариации. Далее был сформирован перечень цифровых

технологий, по которым подтвердилась согласованность мнений экспертов, то есть коэффициент вариации не превышал 33 % (табл. 2).

Таблица 2. Перечень цифровых технологий для формирования эффективных межфирменных взаимодействий

Table 2. A list of factors for the efficient interfirm interactions

Цифровые технологии	Среднее значение	Коэффициент вариации
Наличие возможности размещения/получения заказов на реализацию товаров/услуг с использованием глобальных информационных сетей	4,50	16,91
Наличие систем электронного обмена данными между своими и внешними информационными системами	4,40	22,61
Наличие возможности осуществления электронных расчетов	4,25	21,42
Реализация предоставления сведений об организации с использованием глобальных информационных сетей (наличие веб-сайта)	4,10	28,42
Наличие персональных компьютеров	4,05	30,48
Использование CRM-систем решения организационных, управленческих и экономических задач, управления закупками и продажами товаров/услуг	3,95	30,15
Использование SCM-систем решения организационных, управленческих и экономических задач, управления закупками и продажами товаров/услуг	3,85	30,70
Использование ERP-систем решения организационных, управленческих и экономических задач, управления закупками и продажами товаров/услуг	3,80	32,62

На основании полученных данных в исследовании была выдвинута гипотеза о том, что цифровые технологии способствуют развитию межфирменных взаимодействий. В частности, представленный в табл. 2 перечень технологий показывает, что использование информационно-коммуникационных технологий, в отличие от сквозных технологий, которые пока не получили широкого распространения в деятельности отечественных фирм, становится фундаментом для интенсификации интеграционных процессов между экономическими субъектами.

На втором этапе исследования, на основе мнения экспертов в отношении заинтересованности в развитии межфирменных взаимодействий, связанной со стремлением снизить риски контрактных обязательств и повысить степень согласованности деятельности взаимодействующих субъектов, было предложено авторское видение распределения влияния информационно-коммуникационных технологий на эффективность межфирменных взаимодействий и

рассчитаны соответствующие удельные веса (табл. 3).

В общем виде функция эффективности межфирменных взаимодействий выглядит следующим образом:

$$EIR = f(CO; AA),$$

где EIR – эффективные межфирменные взаимодействия; CO – снижение риска невыполнения контрактных обязательств; AA – степень согласования оперативной деятельности фирмы с партнерами.

Параметры функции имеют вид:

$$CO = 0,271SN + 0,256EP + 0,229ERP + 0,234PC,$$

$$AA = 0,269EDE + 0,236SCM + 0,251WS + 0,242CRM.$$

Построенная функция EIR отражает логику структурной модели эффективных межфирменных взаимодействий: обеспеченность экономического субъекта информационно-коммуникационными технологиями позволяет управлять развитием межфирменных взаимодействий для достижения своих стратегических целей.

Таблица 3. Оценка влияния информационно-коммуникационных технологий на эффективность межфирменных взаимодействий

Table 3. Information and communication technologies and their impact on the efficiency of interfirm interactions

Группа технологий	ИКТ	Обозначение	Удельный вес
Технологии, влияющие на снижение рисков невыполнения контрактных обязательств	Наличие возможности размещения/получения заказов на реализацию товаров/услуг с использованием глобальных информационных сетей	SN	0,271
	Наличие возможности осуществления электронных расчетов	EP	0,256
	Использование ERP-систем решения организационных, управленческих и экономических задач, управления закупками и продажами товаров/услуг	ERP	0,229
	Наличие персональных компьютеров	PC	0,234
Технологии, влияющие на степень согласования оперативной деятельности фирмы с партнерами	Наличие систем электронного обмена данными между своими и внешними информационными системами	EDE	0,269
	Использование SCM-систем решения организационных, управленческих и экономических задач, управления закупками и продажами товаров/услуг	SCM	0,236
	Реализация предоставления сведений об организации с использованием глобальных информационных сетей (наличие веб-сайта)	WS	0,251
	Использование CRM-систем решения организационных, управленческих и экономических задач, управления закупками и продажами товаров/услуг	CRM	0,242

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЖФИРМЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

Разработанная авторами структурная модель и построенная функция EIR выступили основанием для оценки эффективности межфирменных взаимодействий с учетом факторов цифровизации отечественной экономики по данным Мониторинга развития информационного общества РФ.

Достаточность уровня использования информационно-коммуникационных технологий для формирования эффективных межфирменных взаимодействий предлагается определять, используя математический метод деления отрезка пополам. Категория результативности (возможности достижения своих стратегических целей) в таком случае описывается следующей логикой: для обеспечения эффективности создаваемых взаимодействий организация должна стремиться на 100 % использовать базовые информационно-коммуникационные технологии. При таком допущении полученные значения CO и AA позволяют выделить уровни использования информационно-коммуникационных

технологий, влияющие на эффективность межфирменных взаимодействий (табл. 4).

Согласно табл. 4 построена матрица классификации стратегий организаций в зависимости от уровня использования ими информационно-коммуникационных технологий для создания эффективных межфирменных взаимодействий (рис. 2).

Матрица характеризует два ключевых эффекта межфирменных взаимодействий: снижение рисков невыполнения контрактных обязательств и степень согласования оперативной деятельности фирмы с партнерами (EIR_{aa} и EIR_{co}).

Предложенная матрица позволяет выделить 4 типа стратегий поведения экономических субъектов, соответствующие определенному уровню использования информационно-коммуникационных технологий для формирования межфирменных взаимодействий.

Также матрица позволяет установить, какую стратегию межфирменных взаимодействий организация использует на данный момент и какие технологии ей нужно внедрить в целях изменения действующей стратегии на более эффективную.

Таблица 4. Уровень достаточности использования информационно-коммуникационных технологий для формирования эффективных межфирменных взаимодействий
Table 4. Information and communication technologies and their contribution into the efficient interfirm interactions

Категория	Значение СО и/или АА	Комментарий
Результативный уровень использования информационно-коммуникационных технологий для формирования эффективных межфирменных взаимодействий	Не менее 75 %	Характеризует экономический субъект как организацию, результативно использующую информационно-коммуникационные технологии для реализации эффективных межфирменных взаимодействий в условиях цифровой экономики
Результативный с замечаниями	Не менее 50 %, но более 75 %	Характеризует экономический субъект как организацию, недостаточно результативно использующую информационно-коммуникационные технологии, что выражается в наличии нереализованных возможностей, снижающих эффективность межфирменных взаимодействий в условиях цифровой экономики
Нерезультативный уровень использования информационно-коммуникационных технологий для формирования эффективных межфирменных взаимодействий	Менее 50 %	Характеризует экономический субъект как организацию, неспособную к созданию эффективных межфирменных взаимодействий в условиях цифровой экономики

Уровень удовлетворения выполнением контрактных обязательств

<p>высокий</p> <p>низкий</p>	<p>Стратегия вовлечения. Информационно-коммуникационные технологии используются участниками взаимодействий для раскрытия информации о ключевых своих интересах с целью постепенной подготовки к процессу интегрирования или стейкхолдерского сотрудничества.</p>	<p>Стратегия мониторинга. Максимально задействованные информационно-коммуникационные технологии позволяют реализовать принцип справедливого партнерства на основе того, что стратегические интересы всех участников взаимодействий известны, скоординированы и взаимосвязаны.</p>
	<p>Стратегия информирования. Информационно-коммуникационные технологии игнорируются организациями в процессе создания межфирменных взаимодействий. Цифровые технологии применяются только с целью реализации существующих взаимодействий: передачи данных имеющимся партнерам, осуществления расчетов с клиентами.</p>	<p>Стратегия интеграции. Информационно-коммуникационные технологии дают возможность максимально развить взаимодействия между участниками, однако они ориентируются в своей деятельности на «закрытость» информационных потоков с целью защиты интеллектуальной собственности и прочих видов специфических ресурсов</p>
	<p>низкий</p> <p>высокий</p>	

Уровень согласования оперативной деятельности фирмы с партнерами

Рис. 2. Стратегии организаций в зависимости от уровня использования информационно-коммуникационных технологий

Fig. 2. Firms' strategies defined by their exploitation of information and communication technologies

С учетом вышесказанного в табл. 5 приведены оценки параметров EIR_{aa} и EIR_{co} по данным Мониторинга развития информационного общества РФ.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что в каждый из рассматриваемых

периодов уровень достаточности использования информационно-коммуникационных технологий можно охарактеризовать как нерезультативный для формирования эффективных межфирменных взаимодействий.

Таблица 5. Результаты расчетов предлагаемой модели для РФ, %
 Table 5. Estimates of the proposed model for the Russian Federation, %

Год	EIR _{aa}	EIR _{co}
2011	18,68	34,29
2012	17,82	34,19
2013	19,27	34,69
2014	27,00	34,22
2015	30,13	34,26
2016	31,61	34,88
2017	32,47	35,42
2018	34,93	37,88
2019	35,97	38,34

Рассчитано авторами по источнику: Мониторинг развития информационного общества РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14478> (дата обращения: 17.05.2021).

На рис. 3 представлено распределение уровня использования информационно-коммуникационных технологий отечественными организациями по годам в целях ин-

терпретации результатов оценки EIR_{aa} и EIR_{co} согласно матрице стратегий организаций (см. рис 2).

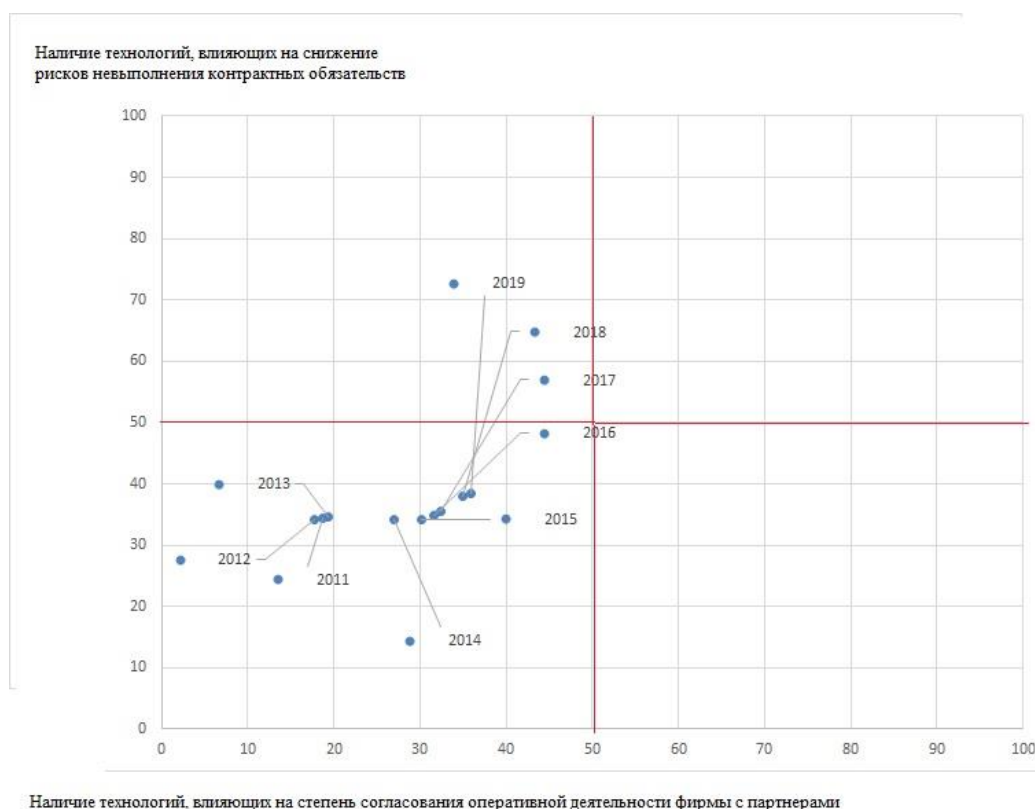


Рис. 3. Распределение уровня использования информационно-коммуникационных технологий по годам

Fig. 3. Yearly distribution of the exploitation of information and communication technologies

Рис. 3 показывает, что на данном этапе развития цифровой экономики РФ экономические субъекты придерживаются стратегии вовлечения в процесс формирования межфирменных взаимодействий. Следовательно, информационно-коммуникационные тех-

нологии используются участниками взаимодействия для раскрытия информации о своих ключевых интересах с целью постепенного интегрирования или активизации стейкхолдерского сотрудничества.

В заключение отметим, что проведенное авторами исследование дополняет теоретические подходы, акцентирующие внимание на влиянии воздействия цифровых технологий на отношения между организациями, а реализация разработанной структурной модели эффективных межфирменных взаимодействий позволяет обеспечить их устойчивое экономическое развитие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование, имевшее целью определить факторы эффективности межфирменных взаимодействий в условиях цифровой трансформации социально-экономической системы и разработать методику ее оценки, обеспечило достижение следующих теоретических и практических результатов.

В статье сформулирована и подтверждена гипотеза о том, что модель эффективных межфирменных взаимодействий экономических субъектов в условиях цифровизации определяется тремя составляющими: стратегия развития (стратегические цели); наличие ресурсов (информационно-коммуникационных технологий) для создания межфирменных взаимодействий; управление взаимодействиями.

С целью определения средств и возможностей, имеющих стратегически важное значение для формирования эффективных межфирменных взаимодействий, проведено анкетирование руководителей промышленных предприятий, и на основании полученных экспертных оценок предложена модель оценки эффективности межфирменных взаимодействий, учитывающая риски контрактных обязательств и степень согласованности деятельности взаимодействующих субъектов. С использованием матричного инструментария выделены 4 типа стратегий организаций, соответствующие определенному уровню использования информационно-коммуникационных технологий для формирования межфирменных взаимодействий: вовлечение, информирование, мониторинг и интеграция. Кроме определения типа стратегического поведения экономического субъекта, предложенная матрица поз-

воляет установить те информационно-коммуникационные технологии, внедрение которых повысит эффективность межфирменных взаимодействий организации.

Апробация авторской методики на основе статистических данных Мониторинга развития информационного общества РФ за 2011–2019 гг. позволила сделать вывод о том, что, несмотря на рост количества организаций, применяющих информационно-коммуникационные технологии в своей деятельности, уровень их использования остается нерезультативным для создания эффективных межфирменных взаимодействий. Кроме того, анализ показал, что на данном этапе развития информационного общества РФ отечественные организации придерживаются стратегии вовлечения в процесс формирования межфирменных взаимодействий и используют информационно-коммуникационные технологии преимущественно для раскрытия информации о своих ключевых интересах с целью постепенного интегрирования или стейкхолдерского сотрудничества.

Таким образом, научная новизна результатов проведенного исследования заключается в подтверждении зависимости между эффективностью межфирменных взаимодействий и цифровизацией, а также в разработке многофакторной модели оценки влияния уровня цифровизации на эффективность межфирменных взаимодействий. Теоретическая значимость проведенного исследования заключается в развитии теоретико-методического аппарата оценки межфирменных взаимодействий в условиях цифровизации современной экономики, практическая значимость – в разработке прикладного инструментария анализа формирующихся в российской экономике стратегических тенденций межфирменных взаимодействий.

Перспективы исследования состоят в изучении стратегий поведения экономических субъектов для определения их положения в межфирменных взаимодействиях и формирования алгоритма совершенствования практики межфирменных взаимодействий в зависимости от целей их развития и перспектив цифровизации.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00333.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Donthu N., Gustafsson A.* Effects of COVID-19 on business and research // *Journal of Business Research*. 2020. Vol. 117. P. 284–289. doi: [10.1016/j.jbusres.2020.06.008](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.008).
2. *Акбердина В.В.* Трансформация промышленного комплекса России в условиях цифровизации экономики // *Известия Уральского государственного экономического университета*. 2018. Т. 19, № 3. С. 82–99. doi: [10.29141/2073-1019-2018-19-3-8](https://doi.org/10.29141/2073-1019-2018-19-3-8).
3. *Балацкий Е.В., Екимова Н.А.* Инновационно-технологические матрицы и национальные стратегии экономического развития // *Управленец*. 2019. Т. 10, № 5. С. 9–19. doi: [10.29141/2218-5003-2019-10-5-2](https://doi.org/10.29141/2218-5003-2019-10-5-2).
4. *Song W.* Regionalization, inter-regional cooperation and global governance // *Asia Europe Journal*. 2007. Vol. 5. Iss. 1. P. 67–82. doi: [10.1007/s10308-006-0094-y](https://doi.org/10.1007/s10308-006-0094-y).
5. *Никулина И.Е., Бурец Ю.С.* Формирование межрегионального взаимодействия в сфере инновационной деятельности на основе диагностики разрывов инновационного процесса // *Экономика и предпринимательство*. 2016. № 12-(77). С. 346–349.
6. *Попова Ю.Ф.* Капитал межфирменных отношений: понятие и методология измерения // *Управленец*. 2017. № 4 (68). С. 32–38.
7. *Багиев Л.Г.* Концептуальные основы формирования маркетинга взаимодействия в условиях развития рыночных сетей // *Проблемы современной экономики*. 2009. № 4. С. 271–275.
8. *Добрышевская Л.Н., Кучерук В.А.* Оценка эффективности сетевого взаимодействия компаний в регионе // *Terra Economicus*. 2012. Т. 10, № 3. С. 104–109.
9. *Cainelli G., Montresor S., Marzetti G.* Production and financial linkages in inter-firm networks: Structural variety, risk-sharing and resilience // *Journal of Evolutionary Economics*. 2012. Vol. 22. P. 711–734. doi: [10.1007/s00191-012-0280-6](https://doi.org/10.1007/s00191-012-0280-6).
10. *Cox B., Koelzer W.* Email marketing? // *Internet Marketing*. Sydney: Pearson Education Australia Pty Ltd., 2004. P. 229–245.
11. *Ford D., Gadde L., Hakansson H.* Managing business relationships. Wiley: Chichester, UK, 1998. 252 p.
12. *Мизякина О.Б.* Междисциплинарный подход к анализу сетевых структур // *Российское предпринимательство*. 2013. № 12. С. 4–12.
13. *Марков М.М.* Современное предпринимательство как кооперация крупных, средних и малых предприятий // *Проблемы современной экономики*. 2007. № 2 (22). С. 160–164.
14. *Лапишин П.П., Хачатуров А.Е.* Синергетический эффект при слияниях и поглощениях компаний // *Менеджмент в России и за рубежом*. 2005. № 2. С. 21–30.
15. *Костоусенко А.И.* Процесс измерения эффективности взаимодействия предпринимательских структур // *Проблемы современной экономики*. 2009. № 2 (30). URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2584> (дата обращения: 17.12.2019).
16. *Иценко С.М.* Формы проявления эффекта синергии от слияния и поглощения компаний // *Корпоративное управление и инновационное развитие Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета*. URL: <http://koet.syktso.ru/vestnik/2008/2008-3/6/6.htm> (дата обращения: 17.12.2019).
17. *Уильямсон О.И.* Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, отношенческая контрактация. СПб.: Лениздат, 1996. 702 с.
18. *Nikolaidis Y., Fouskas K., Carayannis E.G.* Assisting regional policy by rapidly comparing enterprise innovation between regions // *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2013. Vol. 2. doi: [10.1186/2192-5372-2-16](https://doi.org/10.1186/2192-5372-2-16).
19. *Welfens P.J.J., Perret J.K.* Information & communication technology and true real GDP: Economic analysis and findings for selected countries // *International Economics and Economic Policy*. 2014. Vol. 11. P. 5–27. doi: [10.1007/s10368-013-0261-8](https://doi.org/10.1007/s10368-013-0261-8).
20. *Anderson J.C., Narus J.A.* Business marketing: Understand what customers value // *Harvard Business Review*. 1998. Vol. 33 (3). P. 95–114.

21. *Hakansson H.* Evolution processes in industrial networks: A new view of reality. London: Routledge, 1992.
22. *Mohr J., Spekman R.* Characteristics of partnership success: Partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques // *Strategic Management Journal*. 1994. Vol. 15 (2). P. 135–152.
23. *Евстафьев Н.В.* Механизм устойчивого взаимодействия фирм в процессе совместной деятельности // *Ученые записки Казанского университета. Серия: Гуманитарные науки*. 2005. Т. 147, № 3. С. 72–81. doi: 10.26907/2541-7738.
24. *Морган Р., Хант Д.* Теория приверженности и доверия в маркетинге взаимоотношений // *Российский журнал менеджмента*. 2004. № 2. С. 73–110.
25. *Трипузов М.Г.* К вопросу о сущности категории «потенциал» // *Новая наука: Стратегии и векторы развития*. 2016. № 9. С. 217–220.
26. *Попов Е.В., Симонова В.Л., Тихонова А.Д.* Влияние цифровых технологий на координацию и снижение рисков межфирменных взаимодействий // *Креативная экономика*. 2021. Т. 15, № 6. С. 2399–2412. doi: 10.18334/ce.15.6.112200.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Евгений Васильевич Попов – член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, доктор физико-математических наук, профессор, директор Центра социально-экономических исследований, Уральский институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Россия, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 66; e-mail: erorov@mail.ru).

Виктория Львовна Симонова – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Центра социально-экономических исследований, Уральский институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Россия, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 66; e-mail: vlsimonova1409@gmail.com).

Анна Дмитриевна Тихонова – старший преподаватель кафедры экономики предприятий, Уральский государственный экономический университет (Россия, 620114, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 62; e-mail: yami513@mail.ru).

ACKNOWLEDGEMENTS

The study was funded by RFFI under the scientific project No. 20-010-00333.

REFERENCES

1. Donthu N., Gustafsson A. Effects of COVID-19 on business and research. *Journal of Business Research*, 2020, vol. 117, pp. 284–289. doi: 10.1016/j.jbusres.2020.06.008.
2. Akberdina V.V. Transformatsiya promyshlennogo kompleksa Rossii v usloviyakh tsifrovizatsii ekonomiki [The transformation of the Russian industrial complex under digitalization]. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta* [Journal of New Economy], 2018, vol. 19, no. 3, pp. 82–99. (In Russian). doi: 10.29141/2073-1019-2018-19-3-8.
3. Balatskii E.V., Ekimova N.A. Innovatsionno-tehnologicheskie matritsy i natsional'nye strategii ekonomicheskogo razvitiya [Innovation-technology matrices and national economic development strategies]. *Upravlenets* [The Manager], 2019, vol. 10, no. 5, pp. 9–19. (In Russian). doi: 10.29141/2218-5003-2019-10-5-2.
4. Song W. Regionalization, inter-regional cooperation and global governance. *Asia Europe Journal*, 2007, vol. 5, iss. 1, pp. 67–82. doi: 10.1007/s10308-006-0094-y.
5. Nikulina I.E., Burets Yu.S. Formirovanie mezhregional'nogo vzaimodeistviya v sfere innovatsionnoi deyatel'nosti na osnove diagnostiki razryvov innovatsionnogo protsessa [Formation of interregional innovation cooperation based on diagnostic of innovation process breaks]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Journal of Economy and Entrepreneurship], 2016, no. 12-(77), pp. 346–349. (In Russian).
6. Popova Yu.F. Kapital mezhhfirmennykh otnoshenii: ponyatie i metodologiya izmereniya [Capital of interfirm relationships: The concept and evaluation methodology]. *Upravlenets* [The Manager], 2017, no. 4 (68), pp. 32–38. (In Russian).

7. Bagiev L.G. Kontseptual'nye osnovy formirovaniya marketinga vzaimodeistviya v usloviyakh razvitiya rynochnykh setei [Conceptual foundations of formation of interaction marketing in the context of market nets development]. *Problemy sovremennoi ekonomiki* [Problems of Modern Economics], 2009, no. 4, pp. 271–275. (In Russian).
8. Dobryshevskaya L.N., Kucheruk V.A. Otsenka effektivnosti setevogo vzaimodeistviya kompanii v regione [Evaluation of efficiency of the interfirm network interactions in the region]. *Terra Economicus*, 2012, vol. 10, no. 3, pp. 104–109. (In Russian).
9. Cainelli G., Montresor S., Marzetti G. Production and financial linkages in inter-firm networks: Structural variety, risk-sharing and resilience. *Journal of Evolutionary Economics*, 2012, vol. 22, pp. 711–734. doi: [10.1007/s00191-012-0280-6](https://doi.org/10.1007/s00191-012-0280-6).
10. Cox B., Koelzer W. Email marketing? *Internet Marketing*, 2004, pp. 229–245.
11. Ford D., Gadde L., Hakansson H. *Managing Business Relationships*. Wiley, Chichester, UK, 1998. 252 p.
12. Mizyakina O.B. Mezhdistsiplinarnyi podkhod k analizu setevykh struktur [Interdisciplinary approach to analysis of network structures]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo* [Russian Entrepreneurship], 2013, no. 12, pp. 4–12. (In Russian).
13. Markov M.M. Sovremennoe predprinimatel'stvo kak kooperatsiya krupnykh, srednikh i malyykh predpriyatii [Modern entrepreneurship as a cooperation of large, middle-sized and small-sized companies]. *Problemy sovremennoi ekonomiki* [Problems of Modern Economics], 2007, no. 2 (22), pp. 160–164. (In Russian).
14. Lapshin P.P., Khachaturov A.E. Sinergeticheskii effekt pri sliyaniyakh i pogloshcheniyakh kompanii [Synergetic effect in company mergers and takeovers]. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom* [Management in Russia and Abroad Journal], 2005, no. 2, pp. 21–30. (In Russian).
15. Kostousenko A.I. Protsess izmereniya effektivnosti vzaimodeistviya predprinimatel'skikh struktur [Process of measuring the efficiency of interactions between entrepreneurial bodies]. *Problemy sovremennoi ekonomiki* [Problems of Modern Economics], 2009, no. 2 (30). (In Russian). Available at: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2584> (accessed 17.12.2019).
16. Ishchenko S.M. Formy proyavleniya efekta sinergii ot sliyaniya i pogloshcheniya kompanii [Synergy manifestations from company mergers and takeovers]. *Korporativnoe upravlenie i innovatsionnoe razvitiye Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo tsentra korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovaniya Syktyvkarskogo gosudarstvennogo universiteta* [Corporate Governance and Innovative Economic Development of the North. Bulletin of Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University]. (In Russian). Available at: <http://koet.syktsu.ru/vestnik/2008/2008-3/6/6.htm> (accessed 17.12.2019).
17. Williamson O.E. *Ekonomicheskie instituty kapitalizma: firmy, rynki, otnoshencheskaya kontraktatsiya* [The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relationship contracting]. Saint Petersburg, Lenizdat Publ., 1996. 702 p. (In Russian).
18. Nikolaidis Y., Fouskas K., Carayannis E.G. Assisting regional policy by rapidly comparing enterprise innovation between regions. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2013, vol. 2. doi: [10.1186/2192-5372-2-16](https://doi.org/10.1186/2192-5372-2-16).
19. Welfens P.J.J., Perret J.K. Information & communication technology and true real GDP: Economic analysis and findings for selected countries. *International Economics and Economic Policy*, 2014, vol. 11, pp. 5–27. doi: [10.1007/s10368-013-0261-8](https://doi.org/10.1007/s10368-013-0261-8).
20. Anderson J.C., Narus J.A. Business marketing: Understand what customers value. *Harvard Business Review*, 1998, vol. 33 (3), pp. 95–114.
21. Hakansson H. *Evolution processes in industrial networks: A new view of reality*. London, Routledge, 1992.
22. Mohr J., Spekman R. Characteristics of partnership success: Partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques. *Strategic Management Journal*, 1994, vol. 15 (2), pp. 135–152.
23. Yvstafyev N.V. Mekhanizm ustoychivogo vzaimodeistviya firm v protsesse sovместnoi deyatelnosti [Steady firm interaction mechanism in a process of cooperation]. *Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki* [Proceedings of Kazan University. Humanities Series], 2005, vol. 147, no. 3, pp. 72–81. (In Russian). doi: [10.26907/2541-7738](https://doi.org/10.26907/2541-7738).

24. Morgan R., Hunt D. Teoriya priverzhennosti i doveriya v marketinge vzaimootnoshenii [The commitment-trust theory of relationship marketing]. Rossiiskii zhurnal menedzhmenta [Russian Management Journal], 2004, no. 2, pp. 73–110. (In Russian).

25. Tripuzov M.G. K voprosu o sushchnosti kategorii «potentsial» [About a substantial category of potential]. *Novaya nauka: Strategii i vektory razvitiya* [New Science: Strategies and Development Areas], 2016, no. 9, pp. 217–220. (In Russian).

26. Popov E.V., Simonova V.L., Tikhonova A.D. Vliyanie tsifrovoykh tekhnologii na koordinatsiyu i snizhenie riskov mezhfirmennykh vzaimodeistvii [The impact of digital technologies on the coordination and risk reduction of intercompany interactions]. *Kreativnaya ekonomika* [Creative Economy], 2021, vol. 15, no. 6, pp. 2399–2412. (In Russian). [doi: 10.18334/ce.15.6.112200](https://doi.org/10.18334/ce.15.6.112200).

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Evgenij Vasil'evich Popov – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics, Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Director of the Center for Socio-Economic Research of Ural Institute of Management, Ural Institute of Management of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (66, 8 March st., Ekaterinburg, 620144, Russia; e-mail: epopov@mail.ru).

Viktoriya L'vovna Simonova – Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher at the Center for Socio-Economic Research of Ural Institute of Management, Ural Institute of Management of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (66, 8 March st., Ekaterinburg, 620144, Russia; e-mail: vlsimonoval409@gmail.com).

Anna Dmitrievna Tikhonova – Senior Lecturer at the Department of Enterprise Economics, Ural State University of Economics (62, 8 March st., Ekaterinburg, 620144, Russia; e-mail: yami513@mail.ru).

Статья поступила в редакцию 24.05.2021, принята к печати 29.09.2021

Received May 24, 2021; accepted September 29, 2021

doi 10.17072/1994-9960-2021-3-291-302

JEL Code C18, Q18

УДК 338.26/27, ББК 65.054

© Самыгин Д.Ю., 2021



МЕТОДИКА СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО БАЛАНСА: НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ

Денис Юрьевич Самыгин

ORCID ID: [0000-0002-5715-1227](https://orcid.org/0000-0002-5715-1227), Researcher ID: [S-7696-2016](https://orcid.org/S-7696-2016), e-mail: vekont82@mail.ru

Пензенский государственный университет (Россия, 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40)

В исследовании поднимается проблема необходимости совершенствования методики формирования и прогнозирования продовольственных балансов, которая, в отличие от прежней, должна учитывать требования Доктрины продовольственной безопасности РФ от 2020 г. Выдвинута гипотеза о том, что методику стратегического планирования продовольственного баланса следует уточнить по алгоритму использования, а также включить в нее индикаторы, характеризующие состояние ключевых критериев продовольственной безопасности страны в расчете на душу населения. Приведено авторское толкование критериев продовольственной безопасности и предложены индикаторы их оценки, выступающие концептуальной основой развития инструментария стратегического планирования продовольственного баланса. На первом этапе исследования структура продовольственного баланса дополнена рядом значимых показателей, дающих представление об уровне дефицита (избытка) источников формирования продовольственных ресурсов и внутреннего потребления продукции относительно утвержденных рациональных норм. На втором этапе разработаны индикаторы оценки состояния национальной продовольственной безопасности, в основе расчета которых лежат данные продовольственного баланса. Уточнены пороговые значения данных индикаторов, позволяющие определить уровень сформированности основных продовольственных критериев за счет имеющихся в стране источников ресурсов в целом и по их видам в частности. На третьем этапе проведена апробация авторской методики по основным видам продукции, указанным в Доктрине продовольственной безопасности РФ. В результате исследования установлено, что сегодня физическую и экономическую доступность продовольствия для населения РФ по основным видам продукции на уровне не ниже рациональных норм потребления возможно обеспечить только в краткосрочном периоде и с учетом сформированных запасов продукции. В долгосрочном периоде стратегически важную роль в обеспечении продовольственной безопасности должно играть отечественное производство. В перспективе предложения по совершенствованию методики стратегического планирования продовольственного баланса страны могут быть использованы для разработки алгоритма создания автоматизированной информационной системы поддержки принятия управленческих решений в сфере продовольственной безопасности, что создает качественно новые предпосылки для цифровизации процесса стратегического планирования продовольственных балансов.

Ключевые слова: стратегическое планирование, продовольственный баланс, физическая доступность продукции, экономическая доступность продукции, индикаторы продовольственной безопасности, продовольственная безопасность.

Для цитирования:

Самыгин Д.Ю. Методика стратегического планирования продовольственного баланса: направления совершенствования и результаты апробации // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2021. Том 16. № 3. С. 291–302. doi: 10.17072/1994-9960-2021-3-291-302

STRATEGIC FOOD BALANCE PLANNING METHODOLOGY: AREAS OF IMPROVEMENT AND VALIDATION RESULTS

Denis Yu. Samygin

ORCID ID: [0000-0002-5715-1227](https://orcid.org/0000-0002-5715-1227), Researcher ID: [S-7696-2016](https://orcid.org/S-7696-2016), e-mail: vekont82@mail.ru

Penza State University (40, Krasnaya st., Penza, 440026, Russia)

The study focuses on the need to improve the food balances forecasting and formation methodology which, unlike the previous one, should consider the requirements of the 2020 RF Food Security Doctrine. The author hypothesizes that the strategic food balance planning methodology should be clarified by its application algorithm and extended with the indicators characterizing the status of the key food security criteria per capita. The paper provides author's interpretation of the food security criteria and gives the indicators for their evaluation which conceptually underlie the development of the strategic food balance planning tools. The first stage of the research complements the structure of the food balance with a number of significant indicators which reveal the deficit (abundance) level of the sources for food resources and domestic consumption of the goods against the approved reasonable norms. The second stage proposes the food balance data based indicators for evaluating national food security. The thresholds of these indicators have been clarified, while these indicators identify the development degree of the key food criteria. This arises from the available sources in the country in general and their types in particular. The third stage of the research deals with validating the author's methodology by the main types of goods specified in the RF Food Security Doctrine. The results of the research show that the current physical accessibility and economic affordability of the main types of foodstuff to the RF population could be maintained at the level of the reasonable norms against the goods reserves only within a short period of time. Domestic production should strategically back up food security in the long-term perspective. Further research is seen to be in improving the food balance strategic planning methodology in order to develop an algorithm for a computer-based information system designed to support managerial decision making in a food security sector. This gives qualitatively new prerequisites for strategic food balance planning digitalization.

Keywords: strategic planning, food balance, physical accessibility of goods, economic affordability of goods, food security indicators, food security.

For citation:

Samygin D.Yu. Strategic food balance planning methodology: Areas of improvement and validation results. *Perm University Herald. Economy*, 2021, vol. 16, no. 3, pp. 291–302. doi: 10.17072/1994-9960-2021-3-291-302

ВВЕДЕНИЕ

Балансовый подход составляет одну из фундаментальных основ методологии социально-экономического анализа и в этой связи используется практически во всех отраслях статистики. В настоящий момент балансы продовольственных ресурсов являются составной частью системы обеспечения продовольственной безопасности и используются в целях проведения мониторинга и прогнозирования ее общего состояния в РФ¹. Как известно, такое исследование сводится к формированию продовольствен-

ных балансов и оценке на этой основе уровня пороговых значений самообеспеченности основными видами потребляемой продукции [1]. Сегодня перед участниками стратегического планирования Доктрина продовольственной безопасности РФ от 2020 года² (далее – Доктрина 2020) ставит целый комплекс новых задач, связанных не только с обеспечением продовольственной независимости, но и с формированием физической и экономической доступности для каждого гражданина страны пищевой продукции, со-

¹ Методика формирования прогнозных региональных продовольственных балансов. М., 2016.

² Указ Президента РФ от 21.01.2020 № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации».

ответствующей обязательным требованиям, в объемах не меньше рациональных норм потребления пищевой продукции, необходимой для активного и здорового образа жизни. В этой связи для получения полноценных результатов анализа, соответствующих требованиям Доктрины 2020, Министерство сельского хозяйства РФ в настоящий момент ставит цель по совершенствованию прежней методики, которая станет фундаментальной основой алгоритма цифровизации процедур оценки и процесса прогнозирования показателей и индикаторов¹ продовольственной безопасности страны. На взгляд автора, методику целесообразно дополнить спектром показателей, характеризующих состояние критериев продовольственной безопасности и индикаторов, оценивающих степень их достижения. Решению данной задачи посвящено настоящее исследование, целью которого является совершенствование методики стратегического планирования продовольственного баланса.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ И АЛГОРИТМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДИКИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО БАЛАНСА

В настоящем исследовании к основным критериям продовольственной безопасности относятся: самообеспеченность рациональных норм потребления продукции, физическая и экономическая доступность продукции. Данная позиция отражает точку зрения авторитетных ученых в исследуемой области. В частности, О.Г. Морозова определяет физическую доступность продовольствия как основу региональной продовольственной безопасности [2]. Т.И. Гуляева считает важнейшими критериями продовольствен-

ной безопасности и физическую, и экономическую доступность продукции [3]. Также Н.А. Михайлова с соавторами рассматривают продовольственную безопасность в двух аспектах: достаточности продуктов питания в физическом объеме и возможности приобретения населением продуктов на уровне физиологических норм питания [4]. По мнению Н.С. Бондарева и Г.С. Бондаревой, основой продовольственной безопасности страны является физическая доступность и фактическое потребление в соответствии с рекомендуемыми рациональными нормами, отвечающими современным требованиям здорового питания [5]. П.В. Водясов под физической доступностью продовольствия понимает «соотношение объема продовольствия, имеющегося в наличии на рассматриваемой территории, с объемом потребности населения в пищевых продуктах, соответствующей рациональным нормам потребления», а под экономической доступностью – «соотношение возможности населения приобретать продовольствие, обусловленной соответствующим уровнем доходов, величиной и структурой расходов, со стоимостью набора безопасных пищевых продуктов, соответствующего рациональным нормам потребления» [6]. С учетом вышесказанного и других научных толкований критериев оценки физической доступности продовольствия, представленных в работах А.В. Миненко [7] и Н.В. Яшковой [8], а также наличия терминологических упущений в Доктрине 2020, автором уточнены их сущность и содержание (рис. 1).

Трактовки критериев продовольственной безопасности в такой интерпретации позволяют сделать вывод о том, что наряду с показателем уровня самообеспеченности спроса следует ввести в практику ее планирования и мониторинга следующие показатели: уровень самообеспеченности рациональных норм потребления, уровень сформированности физической доступности и уровень сформированности экономической доступности продовольствия.

¹ Уточним, что показатель продовольственной безопасности есть количественная и качественная характеристика состояния продовольственной безопасности, позволяющая оценить степень ее достижения на основе принятых критериев. Индикатор продовольственной безопасности – это количественное или качественное пороговое значение признака, по которому проводится оценка степени обеспечения продовольственной безопасности.

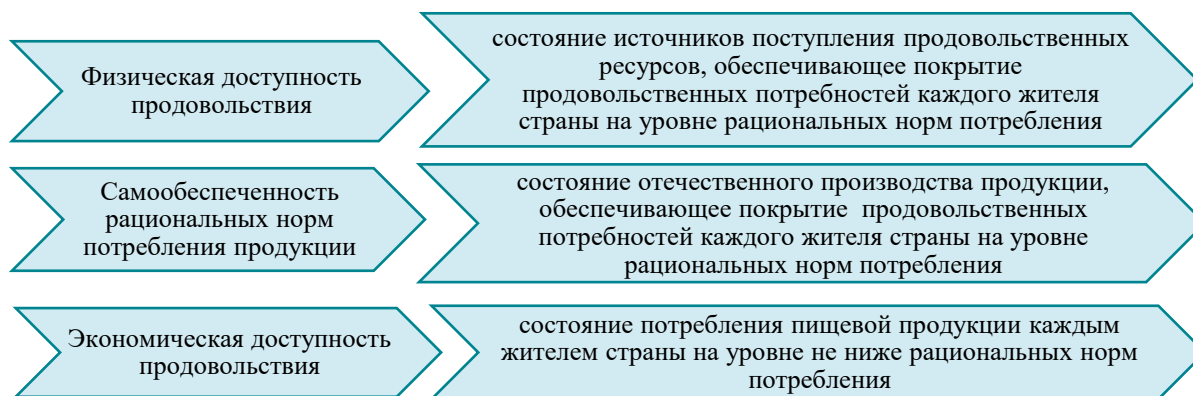


Рис. 1. Уточненные трактовки критериев продовольственной безопасности

Fig. 1. Revised definitions of food security criteria

Как известно, продовольственные балансы представляют собой систему сбалансированных данных основных видов продовольствия по источникам поступления (запасы на начало периода, производство и ввоз пищевой продукции, включая импорт) и направлениям их использования (производственное потребление, переработка, потери, вывоз, включая экспорт, личное потребление¹). На основе данных баланса продовольственных ресурсов можно рассчитать уровень самообеспеченности, характеризующий степень покрытия внутренних потребностей рынка за счет отечественных товаропроизводителей. Для расчета других, упомянутых выше показателей, учитывающих требования Доктрины 2020, необходимы дополнительные данные о рациональных нормах питания и их сравнение с достигнутым уровнем производства и потребления продукции. Все вычисления показателей целесообразно вести в расчете на душу населения, что вытекает из формулировок, характеризующих продовольственную безопасность, и обусловлено необходимостью учета потребностей в продовольствии каждого жителя страны (табл. 1).

Ученые отмечают, что Россия формирует балансы продовольственных ресурсов по единой международной методике, однако до сих пор не выработано комплексного подхода к анализу [9] и прогнозированию [10; 11] продовольственных балансов. В связи с этим в настоящем исследовании в структуру продовольственного баланса предлагается ввести ряд показателей, характеризующих ресурсы и их использование относительно рациональных норм потребления. В частности: 1) «дефицит (профицит) потребления», который отражает необходимость увеличения потребления (избыточное потребление) относительно рациональной нормы; 2) «дефицит (профицит) ресурсов», который показывает потребность в дополнительном объеме ресурсов, необходимом для обеспечения потребления продукции (избыток ресурсов, который может быть использован по другим направлениям при одновременном обеспечении продовольственного потребления продукции) на уровне принятой рациональной нормы; 3) «продовольственная независимость», которая показывает достаточность ресурсов без учета импорта для покрытия рациональных норм и производственных потребностей. Положительное значение третьего показателя указывает на наличие экспортного потенциала по данному виду продукции.

¹ Постановление Федеральной службы государственной статистики от 25 декабря 2006 г. № 82 «Об утверждении Методических указаний по составлению годовых балансов продовольственных ресурсов» (с изменениями на 21 октября 2013 г.).

Таблица 1. Структура продовольственного баланса и способ его формирования в расчете на душу населения

Table 1. Food balance structure and its formation method per capita

Показатель баланса	Способ расчета / пояснения
1. Источники поступления ресурсов	Сумма строк 1.1, 1.2 и 1.3
1.1. Запасы на начало периода	статья «запасы на конец периода» баланса за предыдущий год
1.2. Производство	–
1.3. Ввоз, включая импорт	–
2. Рациональные нормы потребления продукции*	Данные из Приказа Минздрава РФ по каждому виду продукции ¹
3. Направления использования ресурсов	Сумма строк 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 и 3.5
3.1. Производственное потребление	Использование на непищевые цели (семена, корма и т.п.) ²
3.2. Переработка	–
3.3. Потери	–
3.4. Вывоз, включая экспорт	–
3.5. Личное потребление	–
4. Внутреннее потребление *	Сумма строк 3.1, 3.2 и 3.5
4.1. Продовольственное потребление *	Разность строк 4 и 3.1
5. Дефицит (профицит) ресурсов*	Разность строк 1, 2 и 3.1
5.1. Продовольственная независимость*	Разность строк 5 и 1.3
6. Дефицит (профицит) потребления*	Разность строк 4, 2 и 3.1
7. Запасы на конец периода	Разность строк 1 и 3

Примечание: * отмечены показатели, введенные автором.

Как известно, развитие экспортного потенциала России является достаточно актуальной проблемой [12; 13], особенно когда продовольствие становится еще и средством экономического давления извне [14]. Согласно Доктрине 2020 реализация экспортного потенциала возможна после обеспечения пороговых значений самообеспеченности внутреннего спроса. Против такой позиции высказываются ведущие ученые-аграрники [15–17]. Они считают, что в России внутренний спрос на сельскохозяйственную продукцию очень низкий и не покрывает физиологические нормы здорового питания человека. Кроме того, низкий спрос внутри страны на такой важный вид продукции, как зерно, вызван недостаточным уровнем развития мясного и молочного животноводства. Соглашаясь с их доводами, отметим, что в современных условиях потребности мирового рынка, на наш взгляд, целесообразно удовлетворять только после

достижения самообеспеченности рациональных норм потребления.

В целом при определении и формировании показателей стратегического планирования продовольственного баланса следует исходить из того, что, с одной стороны, общий объем ресурсов продукции (физическая доступность продовольствия), с другой стороны – внутреннее потребление продукции (экономическая доступность продовольствия) должны покрывать рациональные нормы питания и производственное потребление (на семена, корма и т. д.). Основной акцент делается на продовольственную независимость, то есть обеспечение названных потребностей за счет собственных ресурсов, без учета импорта.

При прогнозировании продовольственного баланса целесообразно применяемые методы экстраполяции дополнить моделями описания ключевых параметров от основных факторов производства. Так, например, производство продукции в первую очередь зависит от наличия ресурсов (земля, труд, капитал), затрат на них и уровня воспроизводства, а потребление – от доходов покупателей и цены продукции [18].

С учетом вышесказанного представим авторский алгоритм расчета индикаторов

¹ Приказ Минздрава России от 19.08.2016 № 614 (ред. от 25.10.2019) «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания».

² Продовольственные балансы. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/free/B99_10/IssWWW.exe/Stg/d000/i000420r.htm (дата обращения: 28.11.2020).

оценки критериев продовольственной безопасности, обоснованность применения которых для определения состояния продовольственной независимости и безопасности страны в настоящее время выступает предметом острой научной дискуссии. Так, Т.М. Ворожейкина отмечает, что для комплексной оценки продовольственной безопасности должна применяться система показателей, отвечающая целям мониторинга [19]. С.Г. Голубева утверждает, что для совершенствования системы оценки продо-

вольственной безопасности России необходимо разработать относительные [20] и интегральные показатели [21] с учетом рациональных норм потребления пищевых продуктов [22].

В табл. 2 представлено авторское видение системы, порядка расчета и экономического содержания индикаторов оценки состояния критериев национальной продовольственной безопасности, в основе формирования которых лежат данные продовольственного баланса.

Таблица 2. Индикаторы оценки состояния критериев национальной продовольственной безопасности

Table 2. Indicators for evaluation of national food security criteria

№ п/п	Индикатор	Способ расчета на основе баланса	Экономическая интерпретация индикатора
1	Коэффициент сформированности физической доступности продукции	Отношение уровня источников поступления ресурсов к рациональным нормам потребления продукции (строка 1 / строка 2)	Показывает достаточность уровня ресурсов для покрытия рациональных норм потребления
2	Коэффициент самообеспеченности рациональных норм потребления	Отношение уровня производства продукции к рациональным нормам потребления ((строка 1.1 + строка 1.2) / строка 2)	Показывает достаточность уровня отечественного производства с учетом запасов для покрытия рациональных норм потребления
3	Коэффициент достаточности ресурсов	Отношение уровня источников поступления ресурсов к внутренним потребностям с учетом рациональных норм потребления продукции (строка 1 / (строка 2 + строка 3.1))	Показывает достаточность уровня ресурсов для покрытия внутренних потребностей с учетом рациональных норм потребления продукции
4	Коэффициент продовольственной независимости	Отношение уровня производства с учетом запасов к внутренним потребностям с учетом рациональных норм потребления продукции ((строка 1.1. + строка 1.2) / (строка 2 + строка 3.1))	Показывает достаточность уровня производства с учетом запасов для покрытия внутренних потребностей с учетом рациональных норм потребления продукции
5	Коэффициент сформированности экономической доступности продукции	Отношение уровня внутреннего потребления продовольствия к рациональным нормам потребления (строка 4.1. / строка 2)	Показывает достаточность уровня внутреннего спроса для удовлетворения рациональных норм потребления
6	Коэффициент достаточности потребления	Отношение уровня внутреннего потребления к внутренним потребностям с учетом рациональных норм потребления продукции (строка 4 / (строка 2 + строка 3.1))	Показывает достаточность уровня внутреннего потребления для покрытия внутренних потребностей с учетом рациональных норм потребления продукции
7	Коэффициент экспортного потенциала	Разность между коэффициентом достаточности ресурсов и единицей (Коэффициент достаточности ресурсов – 1)	Показывает достаточность и долю ресурсов для реализации продукции на экспорт

Предлагаемые индикаторы оценки состояния продовольственной независимости и безопасности могут выражаться в коэффициентах или процентах. Критерии продовольственной безопасности считаются сформированными, если коэффициенты 1, 2 и 5 табл. 2 превышают пороговые значения, которые сегодня целесообразно установить на уровне не ниже 100 %. Потребность в этом диктуется смещением политики глобализации в сторону регионализации, которое вызвано условиями неопределенности, постоянным введением новых санкций, усилением эмбарго импортных товаров, возможными продовольственными ограничениями со стороны западных партнеров и, конечно, пандемией коронавируса. Предлагаемые из-

менения в системе показателей позволяют провести комплексную оценку продовольственной безопасности страны по основным видам продукции, составляющим рацион питания человека, результаты которой на примере продовольственного баланса РФ представлены в следующем разделе статьи.

АПРОБАЦИЯ МЕТОДИКИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО БАЛАНСА И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Статистический анализ состояния показателей продовольственного баланса РФ проведен по основным видам продукции (табл. 3).

Таблица 3. Оценка состояния показателей продовольственного баланса РФ по основным видам продукции на душу населения в 2019 г.

Table 3. Evaluation of the RF food balance indicators by the main types of goods per capita in 2019

Показатель баланса	Зерно*	Картофель	Молоко и молокопродукты	Мясо и мясопродукты	Овощи и бахчевые культуры	Рыба и рыбопродукты	Фрукты и ягоды	Яйца и яйцопродукты
1. Источники поступления ресурсов	1323,1	269,7	271,1	85,6	174,3	50,9	86,2	328,8
1.1. Запасы на начало периода	494,9	114,0	11,5	6,2	49,4	7,4	13,9	8,4
1.2. Производство	826,2	150,5	213,8	74,1	108,3	35,0	28,5	305,8
1.3. Ввоз, включая импорт	2,0	5,2	45,9	5,3	16,6	8,5	43,8	14,5
2. Рациональные нормы потребления продукции	900,0	90,0	325,0	73,0	140,0	22,0	100,0	260,0
3. Направления использования ресурсов	798,9	161,3	258,8	78,9	125,7	43,1	72,6	319,6
3.1. Производственное потребление	158,8	58,6	20,4	0,2	12,4	1,4	8,7	28,8
3.2. Переработка	363,3	–	–	–	–	–	–	–
3.3. Потери	8,2	10,6	0,3	0,1	3,4	0,3	0,5	0,7
3.4. Вывоз, включая экспорт	267,9	3,2	4,2	2,8	2,2	20,2	1,7	4,7
3.5. Личное потребление	0,7	88,9	234,0	75,7	107,6	21,1	61,7	285,4
4. Внутреннее потребление	522,8	147,5	254,4	75,9	120,1	22,6	70,4	314,2
4.1. Продовольственное потребление	364,0	88,9	234,0	75,7	107,6	21,1	61,7	285,4
5. Дефицит (профицит) ресурсов	264,3	121,0	-74,3	12,4	21,9	27,5	-22,4	40,0
5.1. Продовольственная независимость	262,2	115,9	-120,2	7,1	5,3	19,0	-66,2	25,4
6. Дефицит (профицит) потребления	-536,0	-1,1	-91,0	2,7	-32,4	-0,9	-38,3	25,4
Запасы на конец периода	524,2	108,4	12,3	6,7	48,6	7,8	13,7	9,2
Доля импорта в ресурсах, %	0,2	1,9	16,9	6,1	9,5	16,7	50,8	4,4
Доля продовольственного потребления во внутреннем, %	69,6	60,2	92,0	99,8	89,7	93,7	87,7	90,8

Примечание: * по зерну применены нормы производства 900 кг/чел. в год (См. Уразгалиев В.Ш. Экономическая безопасность: учебник и практикум для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2019. 675 с.).

Результаты статистического анализа, приведенные в табл. 3, позволяют сделать ряд значимых выводов.

В первую очередь, положительным моментом является наличие возможности обеспечить в краткосрочной перспективе покрытие в совокупности рациональных норм потребления и производственных потребностей почти по всем видам продукции (кроме молока и фруктов) за счет собственных ресурсов, без учета импорта. В долгосрочной перспективе стратегически важно обеспечить эти цели на основе отечественного производства.

С другой стороны, негативным моментом является низкий уровень внутреннего потребления почти по всем видам продукции (кроме мяса и яиц) в сравнении с раци-

ональными нормами. Это является весомым аргументом в научных дискуссиях о необходимости внутренней продовольственной помощи гражданам.

Из вышесказанного следует, что в современных условиях отечественный экспорт в значительной степени развивается благодаря недостаточному спросу на продукцию внутри страны. В частности, ученые однозначно сходятся во мнении, что российский зерновой экспорт есть следствие подавленного внутреннего спроса на зерно со стороны отечественного животноводства [23; 24].

Далее на основе данных баланса продовольственных ресурсов в табл. 4 определены индикаторы, характеризующие степень достижения критериев продовольственной безопасности экономики России.

Таблица 4. Оценка индикаторов состояния критериев продовольственной безопасности в России за 2019 г., %

Table 4. Evaluation of food security criteria indicators in Russia in 2019, %

Индикатор	Зерно	Картофель	Молоко и молокопродукты	Мясо и мясопродукты	Овощи и бахчевые культуры	Рыба и рыбопродукты	Фрукты и ягоды	Яйца и яйцопродукты
1. Коэффициент сформированности физической доступности продукции	147,0	299,7	83,4	117,3	124,5	231,4	86,2	126,5
2. Коэффициент самообеспеченности рациональных норм потребления	146,8	293,9	69,3	110,0	112,6	192,7	42,4	120,8
3. Коэффициент достаточности ресурсов	125,0	181,4	78,5	116,9	114,4	217,5	79,3	113,8
4. Коэффициент продовольственной независимости	124,8	177,9	65,2	109,7	103,5	181,1	39,0	108,8
5. Коэффициент сформированности экономической доступности продукции	40,4	98,8	72,0	103,7	76,9	95,9	61,7	109,8
6. Коэффициент достаточности потребления	49,4	99,2	73,7	103,7	78,8	96,3	64,8	108,8
7. Коэффициент экспортного потенциала	25,0	81,4	-21,5	16,9	14,4	117,5	-20,7	13,8

Согласно табл. 4 формулируемый по результатам статистического анализа индикаторов продовольственной безопасности вывод заключается в том, что на сегодняшний момент физическая доступность продовольствия не обеспечена по молоку и фруктам, а экономическая доступность, наоборот, сформирована только по мясу и яйцам. В целом сравнение с рациональными нормами по основным видам продукции показывает, что по

фруктам, овощам и молоку отечественные товаропроизводители не производят «желаемое» количество, а по картофелю, фруктам, овощам и молоку потребители не покупают «желаемого» количества продуктов питания.

Полученные результаты апробации методики стратегического планирования продовольственного баланса могут выступить основанием для разработки и реализации мероприятий стратегического планирования

продовольственной безопасности РФ, направленных на то, чтобы уравновесить спрос и предложение до уровня рациональных норм потребления продукции и выше.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методика формирования и оценки продовольственных балансов является частью системы стратегического планирования и мониторинга состояния продовольственной независимости и безопасности страны. Исходя из положений Доктрины продовольственной безопасности РФ от 2020 года, требуется совершенствовать методику стратегического планирования продовольственных ресурсов, что позволит принимать обоснованные управленческие решения в сфере национальной продовольственной безопасности на краткосрочную и среднесрочную перспективу. Методика формирования и прогнозирования продовольственного баланса выступает фундаментальной основой (алгоритмом) функционирования автоматизированной информационной системы, включающей процедуры оценки показателей и ин-

дикаторов продовольственной безопасности, что создает качественно новые предпосылки цифровизации процесса стратегического планирования.

Научная новизна исследования заключается в совершенствовании методики планирования продовольственного баланса по алгоритму использования и индикаторам, характеризующим состояние ключевых критериев продовольственной безопасности в расчете на душу населения.

В перспективе результаты настоящего исследования планируется применить для разработки концепции «умного» стратегического планирования в сфере обеспечения продовольственной безопасности. Методика стратегического планирования продовольственного баланса может быть использована для разработки программного модуля, обеспечивающего поддержку принятия и сопровождения управленческих решений по производству основных видов продукции. Это позволит дополнить функционал ИТ-платформы цифровых сервисов агропромышленного комплекса, созданной Министерством сельского хозяйства РФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Самыгин Д.Ю.* Методика стратегического планирования эффективности государственной поддержки сельского хозяйства // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2021. Том. 16. № 1. С. 86–100. doi: 10.17072/1994-9960-2021-1-86-100.
2. *Моронова О.Г.* Физическая доступность продовольствия как основа региональной продовольственной безопасности // Управление и экономика в условиях экономической нестабильности: проблемы и перспективы: материалы науч.-практ. конф. Вологда, 03 апреля 2014 г. Вологда: Вологодский филиал РАНХиГС, 2014. С. 194–202.
3. *Гуляева Т.И.* Статистическое обеспечение продовольственной безопасности государства // Социально-экономическое развитие АПК: региональный аспект: материалы междунар. науч.-практ. конф. Орел, 10–11 декабря 2002 г. Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2002. С. 13–15.
4. *Михайлова Н.А., Бабич Т.В., Смирнова О.С.* Решение проблем физической и экономической доступности продовольствия в регионе посредством государственного регулирования АПК // Вестник ВолГУ. Серия 3. Экономика. Экология. 2015. № 2. С. 15–22. doi: 10.15688/jvolsu3.2015.2.4.
5. *Бондарев Н.С., Бондарева Г.С.* Институциональный подход к обеспечению продовольственной безопасности [Электронный ресурс]: монография / под науч. ред. П.Д. Косинского. Кемерово, 2020. URL: http://ksai.ru/upload/files/sborniki/2020/mono/prod_bez/mobile/index.html#p=4 (дата обращения: 10.05.2021).
6. *Водясов П.В.* Теоретико-методологические подходы к исследованию физической доступности продовольствия // Экономика и предпринимательство. 2016. № 1-2 (66-2). С. 242–246.
7. *Миненко А.В.* Методика оценки физической доступности продовольствия для населения // Вектор экономики. 2018. № 9 (27). С. 40.

8. Яшкова Н.В. Методика оценки физической доступности продовольствия // *Фундаментальные исследования*. 2020. № 8. С. 92–96. doi: 10.17513/fr.42833.
9. Капустина И.В. Региональные продовольственные балансы: основные аналитические процедуры // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики*. Серия: Экономика и право. 2016. № 4. С. 74–78.
10. Даянова Г.И., Егорова И.К. Методические подходы к составлению прогнозного баланса продовольственных ресурсов на примере Республики Саха (Якутия) // *Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук*. 2018. № 3. С. 59–66.
11. Тютюников А.А., Улезько А.В. Концептуальный подход к прогнозированию продовольственных балансов // *Образование, наука и производство*. 2015. № 1 (10). С. 46–50.
12. Гончаров В.Д., Рау В.В. Экспортный потенциал продовольственного комплекса России // *Проблемы прогнозирования*. 2018. № 5. С. 119–126.
13. Ксенофонов М.Ю., Ползиков Д.А., Вербицкий Ю.С., Мельникова Я.С. К оценке потенциала наращивания аграрного производства и возможных сдвигов в его структуре // *Проблемы прогнозирования*. 2017. № 6. С. 69–86.
14. Алтухов А.И. Первоочередные меры по реализации новой доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации // *Экономика сельского хозяйства России*. 2020. № 3. С. 2–10. doi: 10.32651/203-2.
15. Беспяхотный Г.В. Планирование господдержки сельскохозяйственных предприятий: централизация или «регионализация»? // *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*. 2020. № 11. С. 11–15. doi: 10.31442/0235-2494-2020-0-11-11-15.
16. Серков А.Ф., Чекалин В.С., Харина М.В. О подходах к прогнозированию потребления продуктов питания населением России // *АПК: экономика, управление*. 2020. № 1. С. 4–15. doi: 10.33305/201-4.
17. Ушацев И.Г., Чекалин В.С. Новая доктрина продовольственной безопасности и меры по реализации ее основных положений // *АПК: экономика, управление*. 2020. № 4. С. 4–12. doi: 10.33305/204-4.
18. Самыгин Д.Ю., Барышников Н.Г., Мизюркина Л.А. Модели сценарного прогнозирования развития сельского хозяйства региона // *Экономика региона*. 2019. Т. 15. Вып. 3. С. 865–879. doi: 10.17059/2019-3-18.
19. Ворожейкина Т.М. Комплексная оценка продовольственной безопасности // *Вопросы статистики*. 2016. № 12. С. 39–45.
20. Голубева С.Г. Совершенствование инструментария, применяемого для оценки продовольственной безопасности // *Молочнохозяйственный вестник*. 2015. № 1 (17). С. 96–105.
21. Нестерова С.И. Интегральная оценка продовольственной безопасности региона (на примере Самарской области) // *Статистика и Экономика*. 2015. № 6. С. 95–99. doi: 10.21686/2500-3925-2015-6-95-99.
22. Родионова Л.А., Копнова Е.Д. Статистический анализ характеристик рационального питания населения России // *Вопросы статистики*. 2017. № (7). С. 28–40.
23. Буздалов И.Н. Современное положение в сельском хозяйстве: системный аграрный кризис продолжается // *Общество и экономика*. 2018. № 3. С. 75–92.
24. Гумеров Р.Р. Продовольственная безопасность Российской Федерации (теория и практика). СПб: Изд-во «Буквально», 2018. 386 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Денис Юрьевич Самыгин – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Цифровая экономика», Пензенский государственный университет (Россия, 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40; e-mail: vekont82@mail.ru).

REFERENCES

1. Samygin D.Yu. Metodika strategicheskogo planirovaniya effektivnosti gosudarstvennoi podderzhki sel'skogo khozyaistva [Strategic planning methodology for public support efficiency in agriculture]. *Vestnik Permskogo universiteta. Ser. «Ekonomika»* [Perm University Herald. Economy], 2021, vol. 16, no. 1, pp. 86–100. (In Russian). doi: 10.17072/1994-9960-2021-1-86-100.
2. Moronova O.G. Fizicheskaya dostupnost' prodovol'stviya kak osnova regional'noi prodovol'stvennoi bezopasnosti [Physical food accessibility as the basis for the regional food security]. *Upravlenie i ekonomika v usloviyakh ekonomicheskoi nestabil'nosti: problemy i perspektivy. Materialy nauchno-prakticheskoi konferentsii. Vologda, 03 aprelya 2014 g.* [Management and Economy at the time of Economic Instability: Problems and Perspectives. Proceedings of the Research and Development Conference. Vologda, 3 April 2014]. Vologda, RANEPА Vologda Office Publ., 2014, pp. 194–202. (In Russian).
3. Gulyaeva T.I. Statisticheskoe obespechenie prodovol'stvennoi bezopasnosti gosudarstva [Static provision of public food security]. *Sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie APK: regional'nyi aspekt. Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Orel, 10–11 dekabrya 2002 g.* [Social and Economic Development of Agriculture: Regional Aspect. Proceedings from the International Scientific and Development Conference. Orel, 10–11 Dec. 2002]. Orel, N.V. Parakhin Orel State Agrarian University Publ., 2002, pp. 13–15. (In Russian).
4. Mikhailova N.A., Babich T.V., Smirnova O.S. Reshenie problem fizicheskoi i ekonomicheskoi dostupnosti prodovol'stviya v regione posredstvom gosudarstvennogo regulirovaniya APK [Solving the problems of physical and economic accessibility of foodstuff in the region by means of AIC state regulation]. *Vestnik VolGU. Seriya 3. Ekonomika. Ekologiya* [Science Journal of Volgograd State University. Global Economic System], 2015, no. 2, pp. 15–22. (In Russian). doi: 10.15688/jvolsu3.2015.2.4.
5. Bondarev N.S., Bondareva G.S. *Institutsional'nyi podkhod k obespecheniyu prodovol'stvennoi bezopasnosti: monogr. / pod nauch. red. P.D. Kosinskogo* [Institutional approach to food security provision: A monograph. Ed. by P.D. Kosinskii]. Kemerovo, 2020. (In Russian). Available at: http://ksai.ru/upload/files/sborniki/2020/mono/prod_bez/mobile/index.html#p=4 (accessed 10.05.2021).
6. Vodyasov P.V. Teoretiko-metodologicheskie podkhody k issledovaniyu fizicheskoi dostupnosti prodovol'stviya [Theoretical and methodological approaches to the research of physical accessibility of food]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Journal of Economy and Entrepreneurship], 2016, no. 1-2 (66-2), pp. 242–246. (In Russian).
7. Minenko A.V. Metodika otsenki fizicheskoi dostupnosti prodovol'stviya dlya naseleniya [Methodology of evaluation of physical accessibility of food for population]. *Vektor ekonomiki* [Vector of Economy], 2018, no. 9 (27), pp. 40. (In Russian).
8. Yashkova N.V. Metodika otsenki fizicheskoi dostupnosti prodovol'stviya [Methodology for accessing the physical availability of food]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental Research], 2020, no. 8, pp. 92–96. (In Russian). doi: 10.17513/fr.42833.
9. Kapustina I.V. Regional'nye prodovol'stvennye balansy: osnovnye analiticheskie protsedury [Regional food balances: Main analytical procedures]. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Ekonomika i pravo* [Modern Science: Actual Problems of Theory and Science. Series of “Economics and Law”], 2016, no. 4, pp. 74–78. (In Russian).
10. Dayanova G.I., Egorova I.K. Metodicheskie podkhody k sostavleniyu prognoznogo balansa prodovol'stvennykh resursov na primere Respubliki Sakha (Yakutiya) [Methodological approaches to the formation of the forecast food balance of the Republic of Sakha (Yakutia)]. *Vestnik Dal'nevostochnogo otdeleniya Rossiiskoi akademii nauk* [Vestnik of Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences], 2018, no. 3, pp. 59–66. (In Russian).
11. Tyutyunikov A.A., Ulez'ko A.V. Kontseptual'nyi podkhod k prognozirovaniyu prodovol'stvennykh balansov [A conceptual approach to the forecast of food balances]. *Obrazovanie, nauka i proizvodstvo* [Education, Science, and Production], 2015, no. 1 (10), pp. 46–50. (In Russian).
12. Goncharov V.D., Rau V.V. Eksportnyi potentsial prodovol'stvennogo kompleksa Rossii [Export capacity of Russia's food sector]. *Problemy prognozirovaniya* [Forecasting Issues], 2018, no. 5, pp. 119–126. (In Russian).
13. Ksenofontov M.Yu., Polzиков D.A., Verbitskii Yu.S., Mel'nikova Ya.S. K otsenke potentsiala narashchivaniya agrarnogo proizvodstva i vozmozhnykh sdvigo v ego strukture [On the assessment of agricultural production capacity development and possible changes in its structure]. *Problemy prognozirovaniya* [Forecasting Issues], 2017, no. 6, pp. 69–86. (In Russian).

14. Altukhov A.I. Pervoocherednye mery po realizatsii novoi doktriny prodovol'stvennoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii [Priority measures for implementation of the new doctrine of food security of the Russian Federation]. *Ekonomika sel'skogo khozyaistva Rossii* [Economy of Agriculture of Russia], 2020, no. 3, pp. 2–10. (In Russian). doi: 10.32651/203-2.

15. Bepakhotnyi G.V. Planirovanie gospodderzhki sel'skokhozyaistvennykh predpriyatii: tsentralizatsiya ili «regionalizatsiya»? [Planning of State Support for Agricultural Enterprises: Centralization or “Regionalization”?]. *Ekonomika sel'skokhozyaistvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatii* [Economy of Agricultural and Processing Enterprises], 2020, no. 11, pp. 11–15. (In Russian). doi: 10.31442/0235-2494-2020-0-11-11-15.

16. Serkov A.F., Chekalin V.S., Kharina M.V. O podkhodakh k prognozirovaniyu potrebleniya produktov pitaniya naseleniem Rossii [The approaches to forecasting food consumption by the Russian Federation]. *APK: ekonomika, upravlenie* [Agricultural Sector: Economy, Management], 2020, no. 1, pp. 4–15. (In Russian). doi: 10.33305/201-4.

17. Ushachev I.G., Chekalin V.S. Novaya doktrina prodovol'stvennoi bezopasnosti i mery po realizatsii ee osnovnykh polozhenii [New doctrine of food security and measures to implement its basic provisions]. *APK: ekonomika, upravlenie* [Agricultural Sector: Economy, Management], 2020, no. 4, pp. 4–12. (In Russian). doi: 10.33305/204-4.

18. Samygin D.Yu., Baryshnikov N.G., Mizyurkina L.A. Modeli stsennarnogo prognozirovaniya razvitiya sel'skogo khozyaistva regiona [Models of scenario forecasting of the region's agriculture development]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2019, vol. 15, iss. 3, pp. 865–879. (In Russian). doi: 10.17059/2019-3-18.

19. Vorozheykina T.M. Kompleksnaya otsenka prodovol'stvennoi bezopasnosti [Comprehensive evaluation of food security]. *Voprosy statistiki* [Issues of Statistics], 2016, no. 12, pp. 39–45. (In Russian).

20. Golubeva S.G. Sovershenstvovanie instrumentariya, primenyaemogo dlya otsenki prodovol'stvennoi bezopasnosti [Toolset improvement applied to food safety estimation]. *Molochnokhozyaistvennyi vestnik* [Dairy Bulletin], 2015, no. 1 (17), pp. 96–105. (In Russian).

21. Nesterova S.I. Integral'naya otsenka prodovol'stvennoi bezopasnosti regiona (na primere Samarskoi oblasti) [Integrated estimation of food security in the region (by the example of Samara Region)]. *Statistika i Ekonomika* [Statistics and Economics], 2015, no. 6, pp. 95–99. (In Russian). doi: 10.21686/2500-3925-2015-6-95-99.

22. Rodionova L.A., Kopnova E.D. Statisticheskii analiz kharakteristik ratsional'nogo pitaniya naseleniya Rossii [Statistical analysis of characteristics of balanced nutrition of population in Russia]. *Voprosy statistiki* [Issues of Statistics], 2017, no. (7), pp. 28–40. (In Russian).

23. Buzdalov I.N. Sovremennoe polozhenie v sel'skom khozyaistve: sistemnyi agrarnyi krizis prodolzhaetsya [The present-day socio-economic characteristics of Russian agriculture and the ongoing systemic agrarian crisis]. *Obshchestvo i ekonomika* [Society and Economics], 2018, no. 3, pp. 75–92. (In Russian).

24. Gumerov R.R. *Prodovol'stvennaya bezopasnost' Rossiiskoi Federatsii (teoriya i praktika)* [Food security of the Russian Federation (theory and practice)]. Saint Petersburg, Izdatel'stvo «Bukval'no» Publ., 2018. 386 p. (In Russian).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Denis Yuryevich Samygin – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Digital Economy, Penza State University (40, Krasnaya st., Penza, 440026, Russia; e-mail: vekont82@mail.ru).

Статья поступила в редакцию 14.05.2021, принята к печати 29.09.2021

Received May 14, 2021; accepted September 29, 2021



МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ И НИВЕЛИРОВАНИЯ ПРОБЛЕМ «ШОКОВОГО» ПЕРЕХОДА НА ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ВУЗЕ

Олег Сергеевич Кошевой^a

ORCID ID: [0000-0002-4429-3138](https://orcid.org/0000-0002-4429-3138), Researcher ID: [Q-1798-2015](https://orcid.org/Q-1798-2015), e-mail: olaa1@yandex.ru

Ирина Геннадьевна Хохлова^a

ORCID ID: [0000-0002-2074-0693](https://orcid.org/0000-0002-2074-0693), e-mail: irina_khokhlova@inbox.ru

Светлана Вадимовна Дудкина^b

ORCID ID: [0000-0002-6585-2453](https://orcid.org/0000-0002-6585-2453), e-mail: sveta.dudkina.2012@mail.ru

^a Пензенский государственный университет (Россия, 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40)

^b АО «Пензенский научно-исследовательский электротехнический институт» (Россия, 440000, г. Пенза, ул. Советская, 9)

Сложившаяся эпидемическая ситуация в России и мире, вызванная распространением коронавирусной инфекции, потребовала принятия оперативных решений по устранению последствий пандемии во всех секторах экономической деятельности. Одним из эффективных решений указанной проблемы стала изоляция населения от взаимных контактов. В этих условиях возникла необходимость внезапного перехода образовательных учреждений к дистанционной форме обучения. Спектр выявленных проблем, с которыми столкнулись все участники дистанционного образовательного процесса, оказался достаточно широк, что обуславливает актуальность разработки эффективных мероприятий преодоления сложностей организации учебного процесса в дистанционном формате. Статья посвящена исследованию процессов, протекающих при внезапном переходе образовательной среды вуза на дистанционный формат обучения, построению рейтинговой модели оценки важных для студентов проблем, возникших при переходе на дистанционный формат обучения, и разработке направлений решения установленных проблем. Целью исследования является идентификация проблем, возникших при переходе на дистанционный формат обучения у студентов вузов, и разработка организационно-управленческого механизма их нивелирования. Информационной базой исследования послужили вторичный анализ данных, полученных Всероссийским центром изучения общественного мнения, и результаты авторского опроса студентов направления «Экономика» Института экономики и управления Пензенского государственного университета. Методы исследования включали сравнительный и частотный анализы с использованием компьютерной среды SPSS. Научная новизна работы заключается в следующем: 1) сформирована рейтинговая оценка проблем, возникающих при переводе учебного процесса вуза на дистанционный формат обучения в условиях «шокового» перехода, связанного с форс-мажорными обстоятельствами, вызванными распространением коронавирусной инфекции; 2) определены степень удовлетворенности студентов вузов дистанционным обучением и готовность студентов к применению технологических инструментов дистанционного обучения, а также возможности электронно-образовательной среды на базе платформы Moodle при использовании ее в формате дистанционного обучения. Достоверность полученных выводов и рекомендаций подтверждается статистической обработкой результатов исследования с использованием непараметрических критериев. Практическая значимость исследования заключается в разработке организационно-управленческого механизма преодоления проблем перехода на дистанционный формат обучения образовательной среды вуза, включающего социальную и информационную сферы и позволяющего сократить время перехода на дистанционный формат обучения, а также учесть интересы и степень готовности преподавательского состава и студентов. Направлением дальнейших исследований является отслеживание остроты выявленных проблем в динамике с временным лагом в один семестр.

Ключевые слова: социальная среда вуза, информационная среда вуза, контактное обучение, дистанционное обучение, информационные технологии в образовании, факторный анализ, организационно-управленческий механизм.

Для цитирования:

Кошевой О.С., Хохлова И.Г., Дудкина С.В. Модель оценки и нивелирования проблем «шокового» перехода на дистанционное обучение в современном вузе // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2021. Том 16. № 3. С. 303–321. doi: 10.17072/1994-9960-2021-3-303-321

A MODEL FOR EVALUATING AND ELIMINATING THE PROBLEMS OF “SHOCK” TRANSITION TO DISTANCE LEARNING IN A MODERN UNIVERSITY

Oleg S. Koshevoy^a

ORCID ID: [0000-0002-4429-3138](https://orcid.org/0000-0002-4429-3138), Researcher ID: [Q-1798-2015](https://orcid.org/Q-1798-2015), e-mail: olaal@yandex.ru

Irina G. Khokhlova^a

ORCID ID: [0000-0002-2074-0693](https://orcid.org/0000-0002-2074-0693), e-mail: irina_khokhlova@inbox.ru

Svetlana V. Dudkina^b

ORCID ID: [0000-0002-6585-2453](https://orcid.org/0000-0002-6585-2453), e-mail: sveta.dudkina.2012@mail.ru

^a Penza State University (40, Krasnaya st., Penza, 440026, Russia)

^b Penza Scientific Research Electrotechnical Institute JSC (9, Sovetskaya st., Penza, 40000, Russia)

The current epidemic situation in Russia and the world caused by coronavirus infection requires prompt solutions to eliminate the consequences of the pandemic in almost all sectors of economic activity. The isolation of the population from mutual contacts was one of the effective solutions to the problem. This arose the need for the educational institutions to promptly switch to a remote mode of education. Those involved in the distance learning process faced a wide range of different problems, which defines the topicality of developing the efficient measures aimed to overcome the challenges of the distance learning process. The subject of the work is the analysis of the processes arising from the sudden transition of the educational environment of the university to the distance learning format, the development of a rating model designed to grade the problems which are important for the students and which are determined by the transition to the distance learning format, and the development of directions for solving the established problems. The aim of the study is to identify the problems that have arisen from the transition to a distance learning format among the students and to develop an organizational and managerial tool to fix these problems. The study relies on the information taken from a secondary data analysis performed by the Russian Public Opinion Research Center (VCIOM) and the results of their own research by the students specializing in Economics at the Institute of Economics and Management in Penza State University. The research methods included SPSS based comparative and frequency analysis. The scientific novelty of the work is as follows: 1) a rating evaluation of the problems arising from the transfer of the educational process of the university to a distance learning format in the context of a "shock" transition associated with force majeure caused by coronavirus infection has been developed; 2) University students' satisfaction with distance learning and students' readiness to apply the technological distance learning tools and possibilities of Moodle based electronic educational resources in the distance learning format have been identified. Statistical processing of the research results with nonparametric criteria contributes into the reliability of the findings and the recommendation. The practical significance of the research lies in the developed concept of the organizational and managerial mechanism for overcoming the problems arising from the transition to the university's distance learning environment. This mechanism refers to the social and informational areas, reduces the time of transition to the distance learning format, and accounts for the interests and readiness of the teaching staff and students. Further research is seen to be connected with monitoring the validity of the revealed problems in their dynamics with a one semester lag.

Keywords: social environment of the university, informational environment of the university, contact learning, distance learning, information technologies in education, factor analysis, organizational and managerial mechanism.

For citation:

Koshevoy O.S., Khokhlova I.G., Dudkina S.V. A model for evaluating and eliminating the problems of “shock” transition to distance learning in a modern university. *Perm University Herald. Economy*, 2021, vol. 16, no. 3, pp. 303–321. doi: 10.17072/1994-9960-2021-3-303-321

ВВЕДЕНИЕ

Пандемия, внезапно возникшая и охватившая практически все страны мира, кардинально изменила все сферы жизни общества, в том числе

образование. Введение дистанционного обучения, прежде всего для студентов очной формы обучения, как меры снижения распространения заболевания позволило выявить

проблемы в организации образовательного процесса в вузе в ходе такого «шокового» перехода.

В данном случае термин «шоковый» означает внезапный переход к дистанционному обучению, связанный с форс-мажорными обстоятельствами в результате распространения коронавирусной инфекции, практическим отсутствием временного лага на принятие эффективных мер борьбы с эпидемией и подготовку образовательной среды учебных заведений к массовому внедрению дистанционных образовательных технологий. Данная проблема широко рассматривается в работах как зарубежных, так и отечественных авторов. В работах, посвященных опыту «шокового» перехода образовательного процесса на дистанционный формат обучения вследствие пандемии COVID-19 в таких странах, как Португалия [1; 2], Италия [2; 3], Испания [4], Нидерланды [5], Китай [6], Австралия [7], изучаются следующие аспекты дистанционного обучения: удовлетворенность студентов дистанционным обучением, графики обучения, вовлеченность студентов в процесс дистанционного обучения, используемые информационные инструменты, уровень восприятия и усвоения материала, степень взаимодействия с преподавателем, уровень стресса.

В большинстве работ отмечается, что значительная часть студентов и преподавателей была не готова к такому переходу, и выделяются следующие проблемы «шокового» перехода на дистанционный формат обучения вследствие пандемии:

1. Трудности в выстраивании отношений преподаватель – студент [3], снижение качества образовательного процесса из-за изменения формы обучения [5].

2. Обострение экономических и социальных проблем у студентов, а также наличие проблем со здоровьем, ограничивающих возможности обучаться дистанционно [4], отсутствие навыков самоорганизации и самодисциплины у части учащихся, трудности с организацией самостоятельного расписания [5].

3. Отсутствие материальных ресурсов и навыков у преподавателей для использования активных методов в онлайн-обучении [4].

4. Технические трудности, связанные с неготовностью внутренних ресурсов университетов к возросшей нагрузке, проблемы в работе приложений дистанционной связи, таких как Zoom, в связи с атаками хакеров или возросшим количеством пользователей.

Аналогичные проблемы отмечаются и в работах отечественных авторов: рост количества требуемых ресурсов (финансовых, временных, информационных) [8], нехватка очного общения, недостаток у студентов навыков самомотивации и тайм-менеджмента [9], необходимость одномоментного освоения нескольких программных продуктов для повышения надежности связи и связи со студентами из разных стран [10]. Отдельное внимание уделяется вопросам работы образовательной среды Moodle [10], как наиболее распространенного сервиса, применяемого российскими вузами.

В мае 2020 г. авторами [11] проведен опрос 172 преподавателей российских вузов с целью оценки их готовности к дистанционному обучению. Результаты исследования показали, что готовность преподавателей к работе в дистанционном формате удовлетворительная, половине российских учителей и преподавателей вузов требуется помощь для эффективного перехода на работу в онлайн-формат.

Опыт использования наиболее распространенной линейки инструментальных сервисов при онлайн-обучении, таких как Zoom, Microsoft Team, Google sheet, достаточно подробно рассматривается в работах [12; 13]. Однако не акцентируется внимание на анализе преимуществ использования данных сервисов и выбора наиболее предпочтительного из них. В качестве решения данной проблемы могут быть полезны рекомендации, изложенные в работе [14], где рассматривается модель оптимизации структуры дистанционного обучения в разрезе сочетания форм дистанционного обучения и используемых технологий.

Соотношение форм дистанционного обучения (видеолекции, видеоконференции, чаты, форумы и т.д.) и общедидактических методов обучения (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный (воспроизведение), проблемное изложение и т.п.) в значительной мере

влияет на удовлетворенность студентов дистанционным обучением. В частности, опыт рационального использования форм и методов обучения изложен в работах [2; 15; 16]. В [4] отмечается, что в контексте дистанционного обучения хорошие результаты показала практика использования технологии перевернутого класса, позволяющая повысить мотивацию и вовлеченность обучающихся в образовательный процесс. Исследователи отмечают, что количество студентов, положительно оценивающих данную технологию, во время пандемии значительно увеличилось по сравнению с доковидным периодом (с 30 % до 50 % соответственно).

Выявление и описание проблем, возникающих в процессе «шокового» перехода на дистанционное обучение [17–19], позволит существенно снизить их негативное влияние на качество образовательного процесса и, как следствие, повысит эффективность дистанционной формы обучения. Фактором, способствующим внедрению в учебный процесс дистанционной формы обучения, следует считать развернувшуюся в нашей стране цифровизацию всего социально-экономического уклада [20; 21].

Исходя из вышеизложенного целью данного исследования является идентификация проблем, возникших при переходе на дистанционный формат обучения у студентов вузов, и разработка организационно-управленческого механизма их нивелирования.

Для реализации цели исследования в работе будут решены следующие задачи:

– получение сравнительной оценки удовлетворенности обучающихся средних и высших образовательных учреждений переходом на дистанционный формат обучения весной 2020 г. по данным ВЦИОМ и студентов направления «Экономика» Института экономики и управления Пензенского государственного университета;

– разработка организационно-управленческого механизма преодоления трудностей перехода на дистанционный формат обучения, включающего рекомендации по совершенствованию системы дистанционного обучения.

Для решения указанных выше задач был проведен анализ вторичной статистической информации по результатам исследования,

проведенного ВЦИОМ, а также систематизированы результаты авторского исследования проблем «шокового» перехода на дистанционное обучение студентов Института экономики и управления Пензенского государственного университета.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ «ШОКОВОГО» ПЕРЕХОДА ВУЗОВ НА ДИСТАНЦИОННЫЙ ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ

Наиболее масштабное исследование результатов «шокового» перехода всех учебных заведений в России на дистанционный формат обучения весной 2020 г. было проведено Всероссийским центром изучения общественного мнения (ВЦИОМ)¹. Отличительная особенность исследования заключалась в том, что большая часть вопросов касалась изучения уровня удовлетворенности дистанционным обучением, наличия необходимого оборудования и информационных технологий в образовательных учреждениях, в то время как в зарубежных исследованиях основной акцент был сделан на психологической и компетентностной готовности обучающихся и преподавателей. Кроме того, в исследованиях уделялось достаточно мало внимания раскрытию возможных направлений преодоления сложностей перехода на дистанционное обучение.

По результатам анализа вторичной информации ВЦИОМ² можно сделать следующие выводы:

1. Более половины респондентов, участвующих в опросе, скорее удовлетворены переходом на дистанционное обучение (рис. 1). Несмотря на то что большинство школ и вузов были не готовы к полному переходу на дистанционный формат обучения, в сложившихся тяжелых условиях пандемии

¹ Выпускники школ и студенты высказали мнение о дистанционном образовании. Аналитический обзор ВЦИОМ. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/vypuskniki-shkol-i-studenty-vyskazali-mnenie-o-distancionnom-obrazovanii> (дата обращения: 01.02.2021).

² Удовлетворенность дистанционным образованием. Данные ежедневного телефонного опроса ВЦИОМ-СПУТНИК. URL: https://bd.wciom.ru/trzh/print_q.php?s_id=269&q_id=23933&date=19.04.2020 (дата обращения: 01.02.2021).

проведение очных занятий представлялось более рискованным для здоровья обучающихся. Заметим также, что в образовательных учреждениях с более взрослым и самостоятельным контингентом обучающихся (вузах и СПО) уровень удовлетворенности выше и составляет более 74 %.

2. Оценка уровня технической оснащённости и уровня преподавания в дистанционном формате показала, что уровень технической оснащённости определяется как более низкий (рис. 2) по сравнению с уровнем преподавания (рис. 3). Только 38 % респондентов отметили, что уровень технической оснащённости достаточный для ведения дистанционной работы со студентами.

Приведенные результаты, на наш взгляд, являются достаточно противоречивыми, по-

скольку в одном случае говорится о приемлемом уровне технической оснащённости и готовности преподавателей к дистанционной форме обучения, а в другом случае – о серьезных недостатках как в технической оснащённости, так и в готовности преподавателей к использованию дистанционного формата обучения.

Указанные противоречия могут быть объяснены тем, что многие технические системы с трудом справлялись с многократно возросшей нагрузкой и многим учебным заведениям пришлось в экстренном порядке совершенствовать техническую базу в процессе фактического обучения студентов в дистанционном формате.

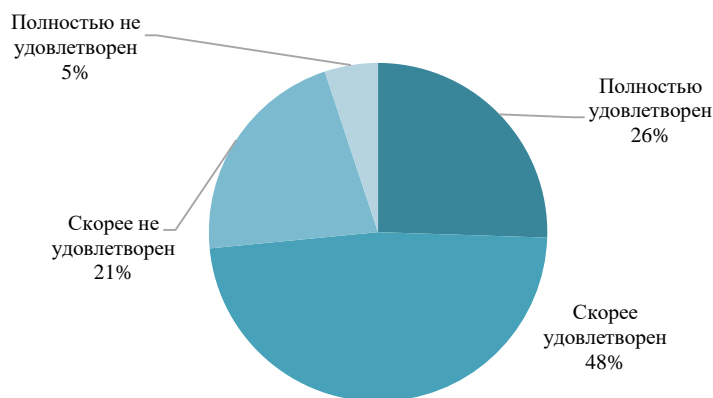


Рис. 1. Удовлетворенность организацией дистанционного образования (студенты вузов), данные ВЦИОМ

Fig. 1. Satisfaction with the organization of distance education (University students), VCIOM data

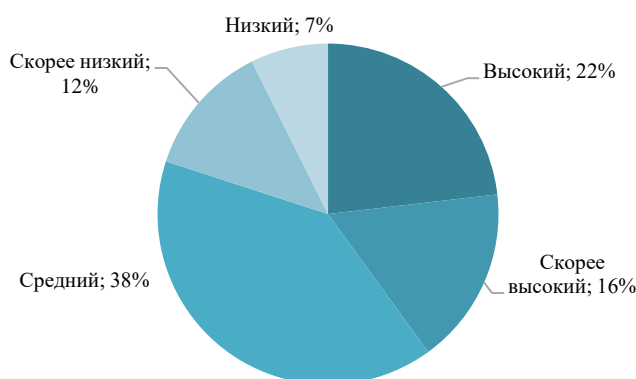


Рис. 2. Оснащение оборудованием для организации обучения в дистанционном формате, данные ВЦИОМ

Fig. 2. Equipment for distance learning, VCIOM data

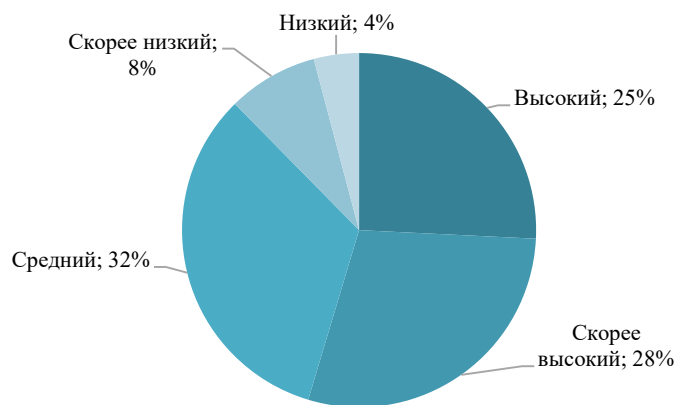


Рис. 3. Оценка уровня преподавания в учебном заведении в дистанционном формате, данные ВЦИОМ

Fig. 3. The level of teaching in your educational institution in a distance format, VCIOM data

Для более детального рассмотрения особенностей и разработки рекомендаций совершенствования системы дистанционного обучения было проведено квотное педагогическое исследование, в котором участвовали студенты третьего курса Института экономики и управления Пензенского государственного университета. Объем выборки составлял 127 опрошенных (период исследования июнь 2020 г.).

В ходе исследования студентам была предложена анкета, разработанная преподавателями кафедры экономики и финансов, оценивающая их отношение к переходу на дистанционный формат обучения и проблемы, которые у них возникли. Анкета включала 24 вопроса, три из которых предполагали выстраивание ответов по заданному

приоритету. Особенностью разработанной анкеты стало включение вопросов, касающихся эффективности использования электронно-образовательной среды (ЭИОС) на базе платформы Moodle, оценки базы исходных знаний в области информатики, необходимой для освоения инструментальных средств, используемых при дистанционной форме обучения. Обработка полученных результатов проводилась с использованием программной среды SPSS.

Студенты Института экономики и управления третьего курса бакалавриата Пензенского государственного университета отметили, что им хватает знаний в области информационных технологий, полученных в школе и на первых курсах университета, для дистанционного обучения (рис. 4)

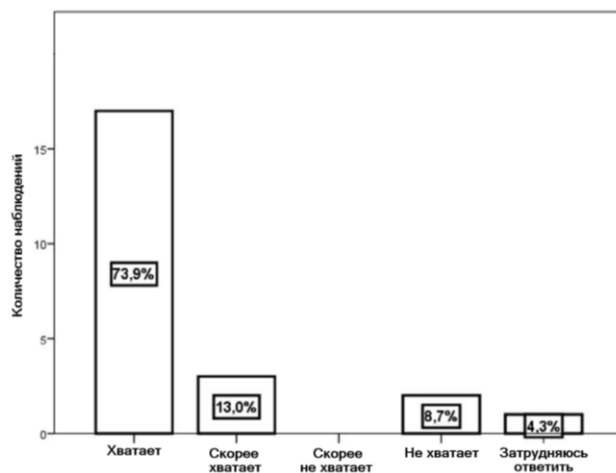


Рис. 4. Достаточность знаний для дистанционного обучения

Fig. 4. Sufficiency of knowledge for distance learning

Отличительной особенностью высших учебных заведений от школ и среднеспециальных учебных заведений при переходе на дистанционное обучение стало наличие в вузах электронных образовательных сред (ЭИОС). Использование ЭИОС являлось обязательным требованием при прохождении процедуры аккредитации и лицензирования. В качестве основных недостатков работы ЭИОС Пензенского государственного университета (рис. 5) респонденты отмечали нестабильность работы и низкую скорость загрузки и передачи данных. В весеннем семестре 2020 г. наблюдались частые сбои в работе системы, однако ко второй волне дистанционного обучения в сентябре 2020 г.

данный недостаток был устранен, и его нельзя рассматривать как одну из точек роста и дальнейшего развития дистанционного обучения в вузе.

Третье и четвертое место в рейтинге проблем использования ЭИОС Пензенского государственного университета занимают сложный интерфейс и отсутствие мобильного приложения. Действительно, использование ЭИОС затруднено сложностью доступа к курсам, избыточностью функционала и отсутствием возможности настройки интерфейса. Также отсутствие мобильного приложения не позволяет оперативно отслеживать изменения в учебном курсе и появление новой информации от преподавателей.

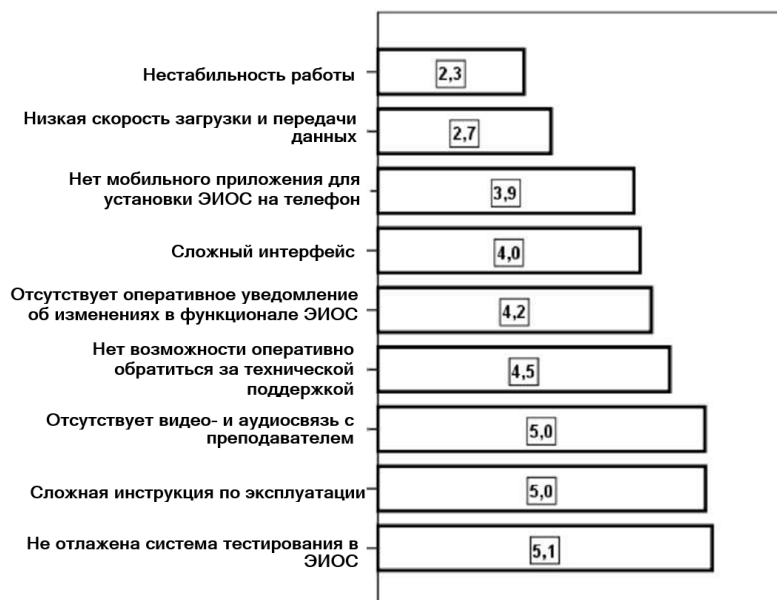


Рис. 5. Недостатки использования ЭИОС по критерию среднего места в рейтинге (верхний недостаток – самый существенный)

Fig. 5. Disadvantages of electronic information educational environment by average of rating value (the disadvantage at the top is the most significant)

На рис. 6–8 представлены ответы студентов на вопрос об эффективности контактной и дистанционной форм обучения.

Как видно из рис. 6, наиболее предпочтительная форма обучения студентов представляет собой комбинацию контактного и дистанционного обучения (так ответили 46 % опрошенных). Кроме того, 33 % выбрали вариант контактной формы. Это частично подтверждает гипотезу о том, что при дистанционной форме есть технические и организаци-

онные проблемы, ввиду которых студенты склоняются к очному образованию (рис. 7).

Из информации, представленной на рис. 7, следует, что большая часть студентов (67 %) считает дистанционную форму обучения более сложной по сравнению с контактной. Однако 29 % опрошенных затруднялись при выборе, что возможно в случае, когда обе формы не вызывают трудностей или респондент предпочитает комбинированное образование (совмещение дистанционного и контактного).

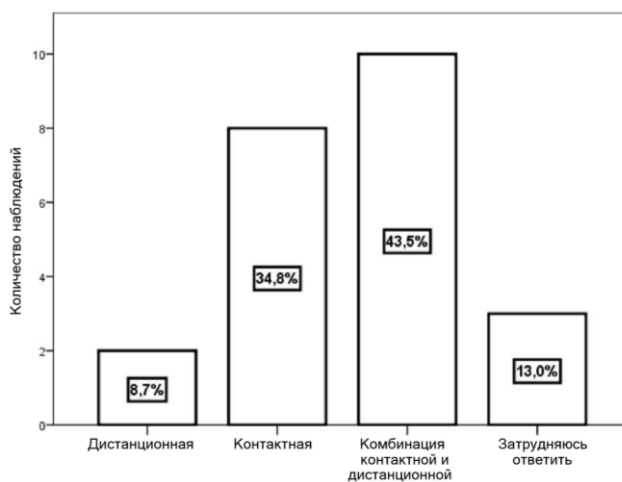


Рис. 6. Предпочтительная форма обучения для студентов

Fig. 6. The preferred mode of study for students

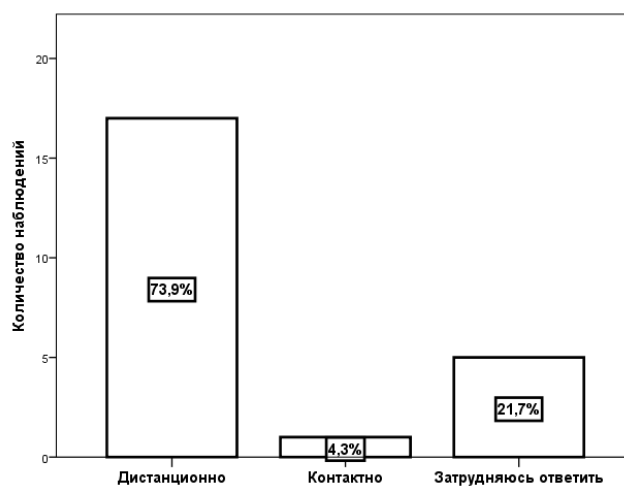


Рис. 7. Оценка форм обучения по степени сложности обучения

Fig. 7. Study mode rating by their learning difficulty

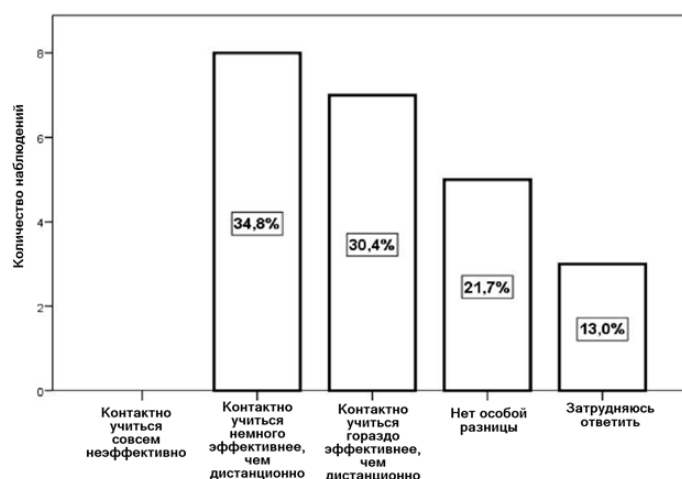


Рис. 8. Оценка эффективности контактной формы обучения

Fig. 8. The efficiency of the face-to-face mode of studies

Студенты, участвующие в анкетировании, как показано на рис. 8, считают, что контактная форма обучения эффективнее дистанционной (так ответили 62 % опрошенных), при этом 21 % респондентов отмечают, что особой разницы в эффективности данных форм нет. Стоит заметить, что 17 % студентов затруднялись при выборе, что также можно объяснить предпочтением комбинированного обучения или мнением о большей эффективности дистанционного образования.

Анализ распределения предпочтительных форм обучения по полу (рис. 9) показывает, что юноши более склонны к контактному обучению и практически не приемлют смешанного формата. В то же время более 50 % девушек также предпочитают контактное обучение, однако около 30 % из них предпочли бы смешанный формат обучения.

В целом по студенческой выборке в компьютерной среде SPSS установлена статистически значимая связь полового признака и предпочтительной формы обучения (уровень статистической значимости (p) принимался равным 0,005, полученное значение критерия χ^2 -Пирсона равно 13,0). При этом коэффициенты ϕ и V Крамера, которые можно условно считать коэффициентами корреляции, составили 0,319 (табл. 1). Согласно рекомендациям *Rea* и *Parker* их значение в границах 0,2–0,4 свидетельствуют о том, что существует связь между полом и предпочитаемой формой обучения (цит. по [22, с. 61]).

Графическая форма отображения полученных результатов, представленная на рис. 9, также подтверждает полученный ранее вывод о статистической значимости связи пола студента с предпочтительной формой обучения.

Таблица 1. Оценка связи между полом и предпочитаемой формой обучения

Table 1. Correlation between gender and a preferred mode of studies

Параметры		Значение	Приблизительная значимость
Номинальная по номинальной	ϕ	0,319	0,005
	V Крамера	0,319	0,005
	Коэффициент сопряженности	0,304	0,005
Количество валидных наблюдений		127	

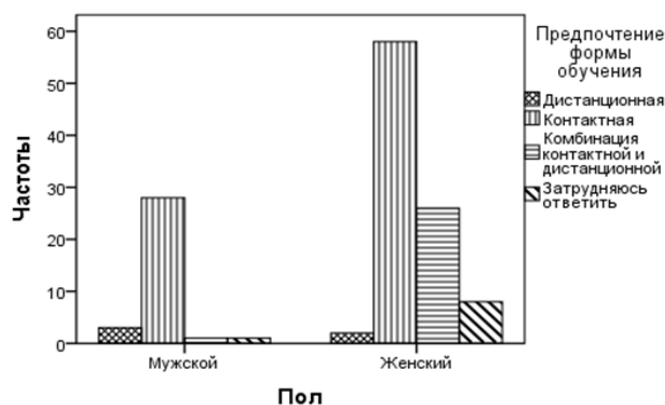


Рис. 9. Зависимость пола и предпочитаемой формы обучения

Fig. 9. Dependence of gender and a preferred mode of studies

Оценка изменения затрат времени при переходе к дистанционному режиму обучения (рис. 10) показала, что большинство студентов не отмечают увеличения затрат времени при переходе на дистанционное обучение, что отличается от общероссийской тенденции, определенной ВЦИОМ, согласно опросу которого увеличение времени при ди-

станциионном обучении отметили более 50 % респондентов¹.

¹ Удовлетворенность дистанционным образованием. Данные ежедневного телефонного опроса ВЦИОМ-СПУТНИК. URL: https://bd.wciom.ru/trzh/print_q.php?s_id=269&q_id=23933&date=19.04.2020 (дата обращения: 01.02.2021).

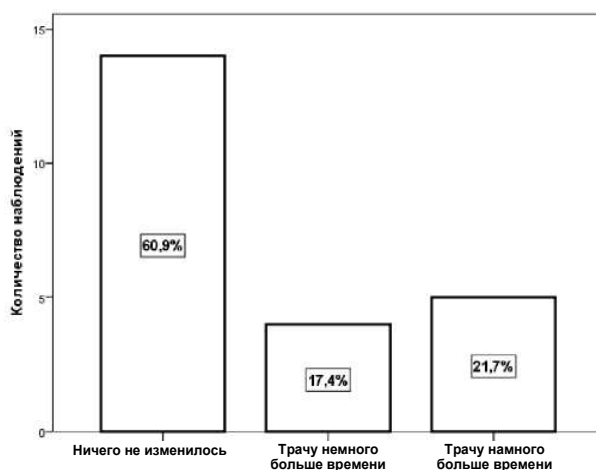


Рис. 10. Изменение затрат времени при переходе к дистанционному формату обучения

Fig. 10. Changes in time input in the transition to distance learning format

Анализ связи полового признака и изменения затрат времени на обучение также показал статистически значимую связь между

исследуемыми признаками (табл. 2 и 3, рис. 11).

Таблица 2. Оценка χ^2 -Пирсона для полового признака и затратам времени на обучение

Table 2. Pearson's Chi Square test for gender and time input in studies

Параметры	Значение	Степени свободы	Асимптотическая значимость (двусторонняя)
χ^2 -Пирсона	16,734	2	0,000
Отношение правдоподобия	14,927	2	0,001
Линейно-линейная связь	13,321	1	0,000
Количество валидных наблюдений	127		

Таблица 3. Симметричные меры

Table 3. Symmetrical measures

Параметры	Значение	Приблизительная значимость
Номинальная по номинальной	ϕ	0,363
	V Крамера	0,363
	Коэффициент сопряженности	0,341
Количество валидных наблюдений	127	

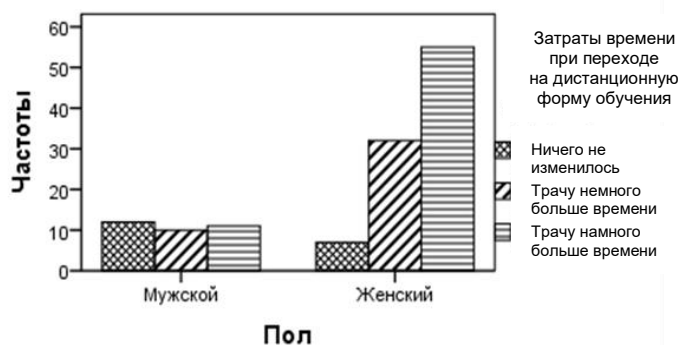


Рис. 11. Анализ динамики изменения затрат времени при переходе на дистанционную форму обучения в зависимости от пола студентов

Fig. 11. Gender-dependent dynamics in time input in transition to distance learning format

В целом в выборке по результатам анализа установлено, что девушки более активны и готовы к внедрению дистанционных и смешанных форм обучения, но в то же время при переходе на дистанционный формат обучения они затрачивают больше времени, чем юноши, что свидетельствует о том, что учет структуры обучающихся также должен стать одним из факторов формирования эффективной системы управления дистанционным обучением вуза.

РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ПРОБЛЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Среди основных проблем перехода на дистанционное обучение студентами Института экономики и управления Пензенского государственного университета были выделены следующие:

- 1) рост затрат времени на переписку с преподавателем и друг с другом (X1);
- 2) повышение финансовых затрат на интернет-трафик, операторов и энергоносители (X2);
- 3) жесткая необходимость использовать современные технические устройства (X3);

4) снижение уровня усвоения материала по причине слабой обратной связи с преподавателем (X4);

5) потери времени занятий из-за технических сбоев в устройствах коммуникации (X5);

6) потери времени занятий из-за перебоев в энергоснабжении (X6);

7) снижение прозрачности процесса выставления оценок преподавателем (X7);

8) сложности в закрытии задолженностей по дисциплинам прошлых семестров (X8);

9) ограничение в возможностях использования технических средств коммуникации для обеспечения дистанционного обучения / работы всех членов семьи (X9).

Студентам было предложено оценить факторы по шкале от 1 до 9, где наименее значимый фактор получал ранг 9, наиболее значимый фактор – ранг 1.

В результате анкетирования студенты были разделены на 7 групп: по полу (мужской и женский), месту проживания (город и сельская местность) и уровню владения компьютером (начинающий, уверенный и продвинутый). Была составлена сводная таблица данных (табл. 4) по количеству баллов.

Таблица 4. Оценка студентами проблем перехода на дистанционный формат обучения, баллы

Table 4. Students' evaluation of the problems in transition to distance learning format, points

Фактор	Сумма рангов							Общий
	Пол		Место проживания		Уровень владения компьютером			
	муж.	жен.	город	сельская местность	начинающий	уверенный	продвинутый	
X1	38	69	72	35	18	53	36	107
X2	38	108	89	57	17	74	55	146
X3	21	80	63	38	12	52	37	101
X4	22	78	66	34	21	54	25	100
X5	20	99	83	36	16	69	34	119
X6	21	124	96	49	21	90	34	145
X7	19	88	72	35	8	64	35	107
X8	24	152	110	66	13	109	54	176
X9	22	117	84	55	15	74	50	139

Для наглядности и более подробного анализа построены графики распределения баллов внутри групп и по всем студентам.

На рис. 12 представлено распределение баллов в целом, без разделения студентов на группы.

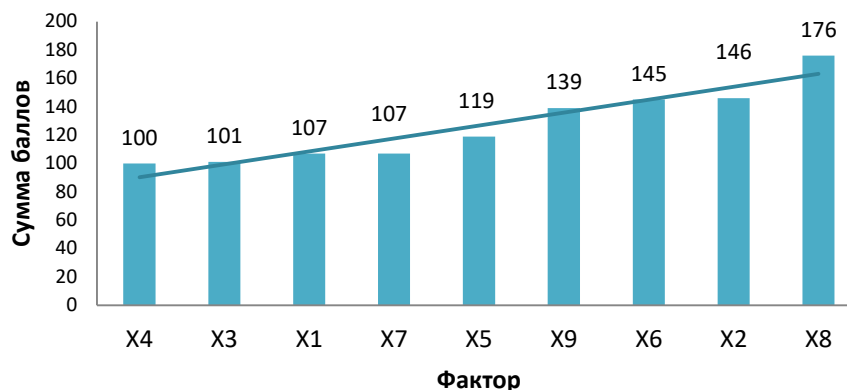


Рис. 12. Распределение суммы баллов оценки проблем перехода на дистанционный формат обучения по факторам

Fig. 12. Factors-based distribution of the transition-driven problem points in distance learning format

Из рис. 12 видно, что наименее значимым фактором для студентов является сложность в закрытии задолженностей по дисциплинам прошлых семестров (X8). Наибольшей проблемой для студентов выступает снижение уровня усвоения материала по причине слабой обратной связи с преподавателем (X4), чуть меньшую обеспокоенность респонденты высказали по поводу жесткой

необходимости использования современных технических устройств (X3). Однако стоит заметить, что распределение суммы баллов линейно, а значит, студенты затруднялись с распределением и учитывать стоит все факторы, так как они являются существенными.

На рис. 13–15 показано распределение сумм баллов внутри групп студентов.

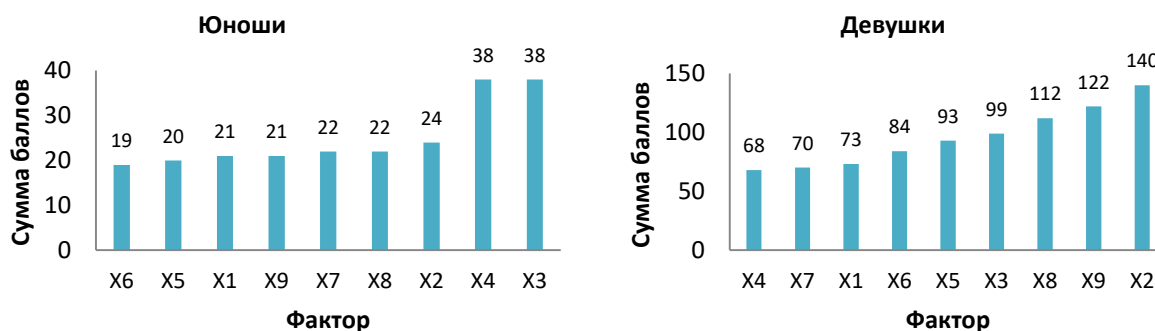


Рис. 13. Распределение сумм баллов оценки проблем перехода на дистанционный формат обучения среди юношей и девушек

Fig. 13. Distribution of transition-driven problem points among boys and girls

ответы среди студентов мужского и женского пола различаются. Около 60 % юношей считают наиболее важной проблемой потерю времени занятий в связи с перебоем энергоснабжения, а наименее важной – жесткую необходимость использования современных технических устройств и снижение уровня усвоения материала по причине

слабой обратной связи с преподавателем. Девушки считают наименее важным фактором повышенные финансовые затраты на интернет-трафик, операторов и энергоносители, а наиболее важным – снижение уровня усвоения материала по причине слабой обратной связи с преподавателем, такого мнения придерживаются 65 % студенток.

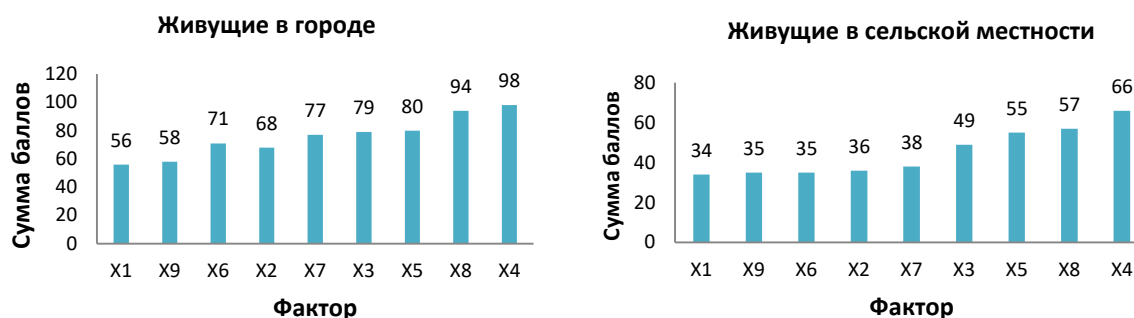


Рис. 14. Распределение сумм баллов оценки проблем перехода на дистанционный формат обучения среди студентов по месту жительства
 Fig. 14. Distribution of transition-driven problem points among the students living in urban and rural areas

Как видно из рис. 14, место проживания не оказывает существенного влияния на распределение приоритетности факторов,

влияющих на эффективность дистанционного обучения.

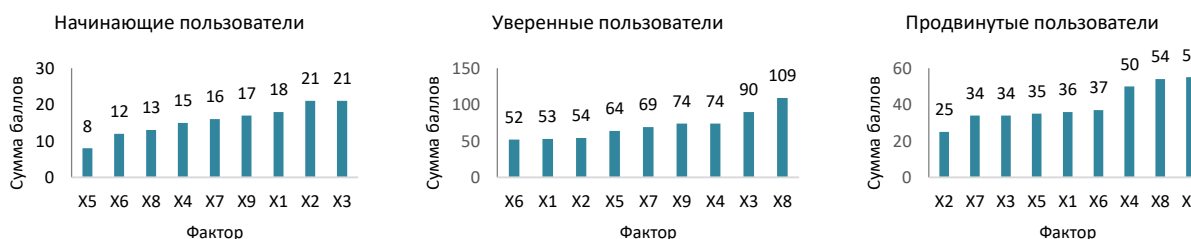


Рис. 15. Распределение сумм баллов оценки проблем перехода на дистанционный формат обучения среди начинающих, уверенных и продвинутых пользователей компьютером
 Fig. 15. Distribution of transition-driven problem points in distance learning among the beginners, confident and advanced computer users

Если анализировать результаты распределения приоритетности проблем перехода на дистанционный формат обучения в вузе в зависимости от уровня владения ИТ, то для начинающих пользователей компьютером важным выступает потеря времени занятий из-за технических сбоев в устройствах коммуникации (X3). При этом 13 % студентов подчеркивают, что чувствуют себя неуверенно при использовании компьютера и им не хватает знаний для устранения возникающих технических сбоев.

Для уверенных пользователей компьютера важным фактором стала потеря времени занятий из-за перебоев энергоснабжения (X8), так ответили 69,6 % респондентов. Продвинутое пользователи (17,4 % респондентов) в большей степени подчеркнули

важность повышения финансовых затрат на интернет-трафик, операторов и энергоносители (X9).

Можно сделать вывод, что в зависимости от уровня подготовленности студентов разные факторы являются основными недостатками, с повышением уровня ИТ-знаний студентов фокус смещается с технической стороны организации дистанционного обучения в сторону финансовых проблем, сопровождающих дистанционное обучение.

Проведенное исследование показало, что в результате «шокового» перехода всех студентов вузов на дистанционный формат обучения в результате пандемии коронавирусной инфекции весной 2020 г. большая часть студентов осталась относительно довольна дистанционным обучением, однако

уровень преподавания удовлетворил студентов больше, чем техническая готовность вузов к дистанционному проведению занятий.

В целом представленные результаты опроса студентов Института экономики и управления Пензенского государственного университета позволили сформулировать ряд рекомендаций по организации дистанционного обучения для профессорско-преподавательского состава данного направления и администрации университета:

1. Для обеспечения оперативной поддержки студентов и создания коммуникативной среды можно использовать социальные сети. При этом необходимо отдать предпочтение наиболее используемой студентами сети ВКонтакте.

2. Организация службы технической поддержки дистанционного обучения и, возможно, дополнительных обучающих семинаров для студентов и преподавателей с низким уровнем владения IT-технологиями.

3. Наличие ЭИОС и обеспечение ее исправной работы как один из основных факторов эффективной дистанционной работы.

4. Перманентное совершенствование используемой ЭИОС, в том числе предполагающее разработку мобильного приложения, позволяющего более оперативно обмениваться информацией между студентами и преподавателями.

Кроме того, стоит отметить, что значительная часть опрошенных студентов (79 %) предпочитает очную (контактную) форму обучения либо комбинацию контактной и дистанционной, поскольку дистанционно учиться труднее, чем контактно (по мнению 67 % респондентов). Также 62 % опрошенных придерживаются мнения, что очная форма обучения эффективнее дистанционной, в том числе и по причинам, проанализированным в данном исследовании. Таким образом, полностью дистанционное образование для студентов данного направления подготовки представляется менее актуальным, чем смешанное и контактное обучение.

Полученные данные по степени удовлетворенности студентов дистанционным обу-

чением в целом согласуются с исследованием, проведенным ВЦИОМ. При этом заметим, что в исследовании ВЦИОМ отсутствует анализ проблем и факторов дистанционного обучения, которые были изучены в данном исследовании.

Как отмечалось нами выше, в работах зарубежных авторов акцентируется внимание на компетентностной и эмоциональной готовности преподавателей и студентов к дистанционному обучению, а в работах отечественных авторов – на технической обеспеченности. Проведенное исследование показало, что две эти сферы не могут рассматриваться отдельно друг от друга, только комплексный подход позволит сделать переход на дистанционное обучение комфортным и в то же время сформировать оптимальное сочетание форм и методов обучения в процессе.

Данные рекомендации не могут быть в полной мере применены для других факультетов и вузов, но результаты проведенного анализа показали, что характеристики учащихся (половозрастной состав, уровень владения IT-технологиями) значительно влияют на удовлетворенность студентов дистанционным обучением. Указанные обстоятельства значительно актуализируют необходимость регулярного проведения подобных исследований в будущем, а также разработку универсального организационно-управленческого механизма преодоления проблем перехода на дистанционный формат обучения.

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРОБЛЕМ ПЕРЕХОДА НА ДИСТАНЦИОННЫЙ ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ

С учетом представленных рекомендаций можно сформулировать организационно-управленческий механизм, позволяющий определять потребности конкретного вуза при переходе на дистанционный формат обучения.

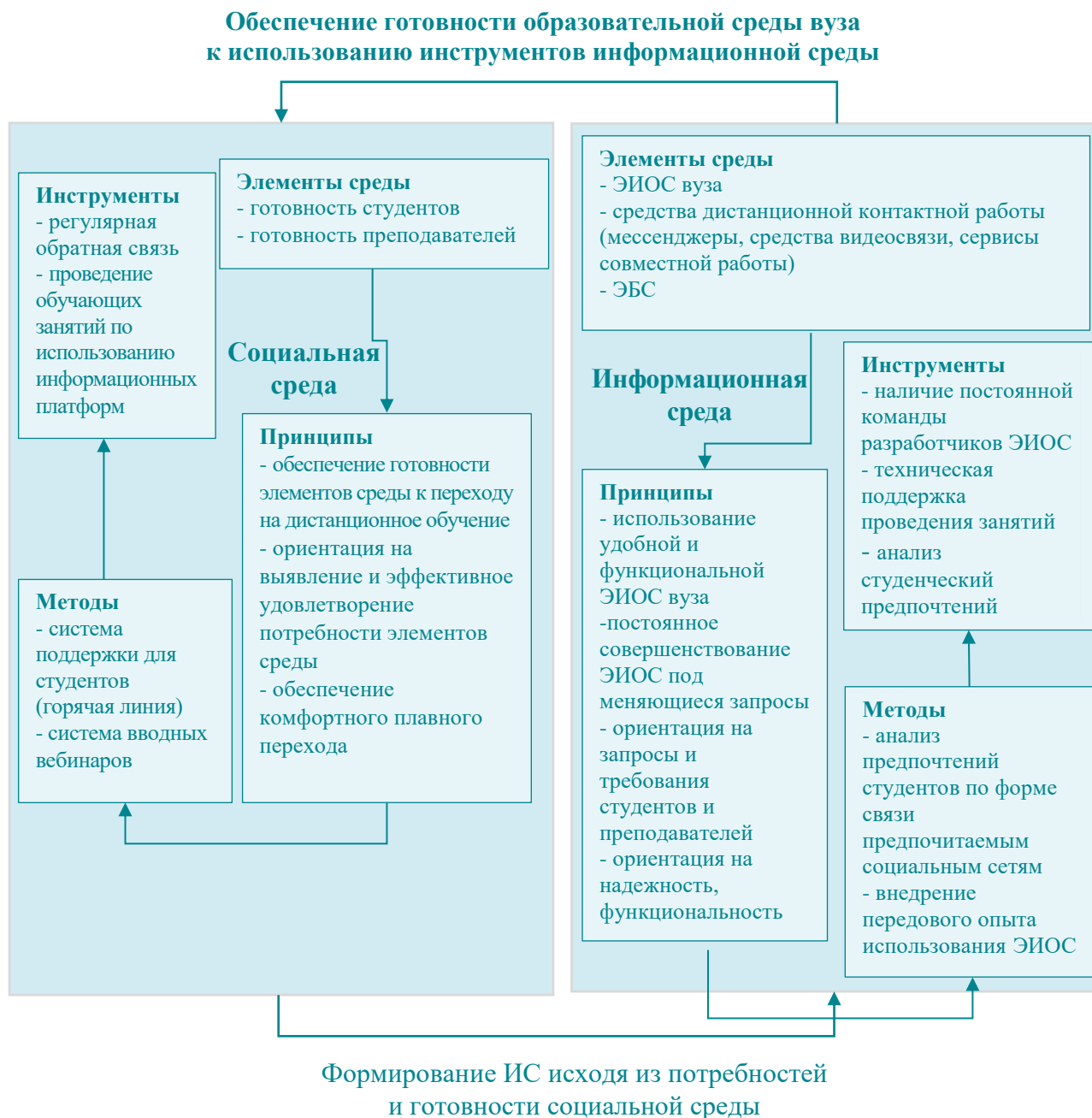


Рис. 16. Организационно-управленческий механизм преодоления проблем перехода на дистанционный формат обучения

Fig. 16. Organizational and managerial mechanism for overcoming the problems of transition to a distance learning format

В организационно-управленческой среде вуза при переходе на дистанционный формат обучения можно выделить две наиболее важные составные части: социальную и информационную среду, находящиеся во взаимосвязи между собой. И если информационной среде на первом этапе перехода на дистанционный формат обучения было уделено значительное внимание, то

социальная среда, отвечающая за готовность персонала вуза и студентов к переходу, осталась в меньшей степени исследованной. Вместе с этим анализ проблем перехода на дистанционное обучение показал, что большая часть сложностей была связана именно с неготовностью социальной среды.

Социальная среда организационно-управленческого механизма включает в себя

два основных элемента: готовность студентов и готовность преподавателей к переходу на дистанционный формат обучения.

Готовность студентов к переходу на дистанционное или смешанное обучение определяется навыками в области ИТ-технологий, самомотивации и тайм-менеджмента. И если навыки в области ИТ-технологий достаточно просто развить путем проведения дополнительных семинаров по используемым в вузе программным средствам и введением в курс информатики соответствующих блоков, то формирование компетенций по самомотивации и тайм-менеджменту требуют дополнительной проработки и включения соответствующих блоков в образовательные курсы на всех уровнях обучения.

Готовность преподавательского состава определяется степенью овладения информационными технологиями, а также доступными для работы программными средами. Например, симуляторы, интерактивные доски, виртуальные лаборатории могли бы сделать процесс дистанционного обучения более эффективным по сравнению с традиционными видеоконференциями. Это предполагает постановку дополнительной задачи для информационной среды представленного механизма. Также должно внимание необходимо уделить дополнительной подготовке преподавателей по овладению соответствующими ИТ-технологиями. Так, помимо описания программных продуктов, большую помощь оказало бы создание образовательных технологий и методик, которые можно было бы сразу внедрить в образовательный процесс.

В свою очередь образовательная среда формирует требования к информационной среде в части определения требований к информационным ресурсам, программным средствам, доступным информационным технологиям, наличию ресурсов, к которым не готова социальная среда, что не ускорит и не облегчит процесс внедрения дистанционных образовательных технологий.

Отличительной особенностью представленного механизма является акцент на сочетании социальной и информационной сред образовательного процесса в вузе. Дальнейшая стратегия перехода на дистанцион-

ный формат обучения строится на сочетании и синергии этих двух сфер и содержащихся в них инструментах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Шоковый переход на дистанционное обучение в марте 2020 г. в результате пандемии коронавирусной инфекции выявил неготовность образовательной среды вузов к массовому внедрению дистанционных технологий. Данной теме посвящено множество работ исследователей как в России, так и за рубежом, часть из них акцентируют внимание на психологической и компетентностной готовности обучающихся и преподавателей, другие во главу угла ставят техническое обеспечение. В рамках представленного исследования авторами предпринята попытка изучить основные проблемы «шокового» перехода и предложить организационно-управленческий механизм, позволяющий сделать неизбежное внедрение дистанционных технологий в образовательный процесс более мягким и комфортным для всех участников.

Несмотря на все трудности «шокового» перехода на дистанционное обучение, большинство исследований показывают достаточную степень удовлетворенности студентов этой формой обучения, что свидетельствует о том, что данная практика будет продолжена и после окончания пандемии. Вместе с этим переход к дистанционному образованию в России имеет ряд ограничений.

По мнению опрошенных студентов, наибольшей проблемой является неподготовленность цифровой составляющей образовательного процесса. Студенты отмечают необходимость использования новых технических средств, что требует вложения дополнительных финансовых ресурсов, увеличивающуюся сложность коммуникации с преподавателями.

Решение всех этих проблем, являющихся препятствием для взаимодействия в системе «студент – вуз», первоначально влияет на возможность внедрения дистанционного образования в России во всех вузах.

Авторами был представлен организационно-управленческий механизм, обеспечи-

вающий нивелирование выявленных проблем, отличительной особенностью которого является согласованность двух важнейших сфер образовательного процесса – социальной и информационной.

Направлением дальнейших исследований является отслеживание остроты установленных проблем в динамике с временным лагом в один семестр.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Goncalves S.P., Sousa M.J., Pereira F.S.* Distance learning perceptions from higher education students – the case of Portugal // *Education Sciences*. 2020. № 10 (12). P. 1–15. doi: [10.3390/educsci10120374](https://doi.org/10.3390/educsci10120374).
2. *Zaccoletti S., Camacho A., Correia N., Aguiar C., Mason L., Alves R.A., Daniel J.R.* Parents' perceptions of student academic motivation during the COVID-19 lockdown: A cross-country comparison // *Frontiers in Psychology*. 2020. № 11. doi: [10.3389/fpsyg.2020.592670](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.592670).
3. *Ferraro F.V., Ambra F.I., Aruta L., Iavarone M.L.* Distance learning in the COVID-19 era: Perceptions in Southern Italy // *Education Sciences*. 2020. № 10 (12). P. 1–10. doi: [10.3390/educsci10120355](https://doi.org/10.3390/educsci10120355).
4. *Izagirre-Olaizola J., Morandeira-Arca J.* Business management teaching–learning processes in times of pandemic: Flipped classroom at a distance // *Sustainability*. 2020. № 12 (23). P. 1–18. doi: [10.3390/su122310137](https://doi.org/10.3390/su122310137).
5. *de Jonge E., Kloppenburg R., Hendriks P.* The impact of the COVID-19 pandemic on social work education and practice in the Netherlands // *Social Work Education*. 2020. Vol. 39, № 8. P. 1027–1036. doi: [10.1080/02615479.2020.1823363](https://doi.org/10.1080/02615479.2020.1823363).
6. *Bao W.* COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University // *Human Behavior and Emerging Technologies*. 2020. Vol. 2, № 2. P. 113–115. doi: [10.1002/hbe2.191](https://doi.org/10.1002/hbe2.191).
7. *Cameron-Standerford A., Menard K., Edge C., Bergh B., Shayter A., Smith K., VandenAvond L.* The phenomenon of moving to Online/Distance delivery as a result of COVID-19: Exploring initial perceptions of higher education faculty at a rural midwestern university // *Frontiers in Education*. 2020. № 5. doi: [10.3389/educ.2020.583881](https://doi.org/10.3389/educ.2020.583881).
8. *Смирнова А.С.* Организация дистанционного обучения студентов в условиях пандемии // *Вестник ПГУ им. Шолом-Алейхема*. 2020. № 4 (41). С. 93–100. doi: [10.24412/2227-1384-2020-4-93-100](https://doi.org/10.24412/2227-1384-2020-4-93-100).
9. *Кумохин А.Г., Качаев П.И.* Актуальные проблемы дистанционного обучения // *Образование. Наука. Научные кадры*. 2020. № 4. С. 304–307. doi: [10.24411/2073-3305-2020-10264](https://doi.org/10.24411/2073-3305-2020-10264).
10. *Садыкова П.Х.* Дистанционное обучение студентов: реалии и опыт // *Концепт*. 2020. № 9. С. 41–56. doi: [10.24411/2304-120X-2020-11063](https://doi.org/10.24411/2304-120X-2020-11063).
11. *Пучкова Е.Б., Темнова Л.В., Сорокоумова Е.А., Чердымова Е.И.* Готовность преподавателей вузов к дистанционной работе в период пандемии COVID-19 // *Перспективы науки и образования*. 2020. № 48. С. 89–102. doi: [10.32744/pse.2020.6.8](https://doi.org/10.32744/pse.2020.6.8). doi: [10.32744/PSE.2020.6.8](https://doi.org/10.32744/PSE.2020.6.8).
12. *Crawford J., Butler-Henderson K., Rudolph J., Malkawi B., Glowatz M., Burton R., Magni P., Lam S.* COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses // *Journal of Applied Learning and Teaching*. 2020. Vol. 3, № 1. P. 1–20. doi: [10.37074/jalt.2020.3.1.7](https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7).
13. *Rahmah A., Sukmasya P., Romadhon M.S., Adriansyah A.R.* Developing distance learning monitoring dashboard with Google sheet: An approach for flexible and low-price solution in pandemic era // *2020 International Conference on ICT for Smart Society (ICISS)*, 19–20 Nov., 2020. doi: [10.1109/ICISS50791.2020.9307558](https://doi.org/10.1109/ICISS50791.2020.9307558).
14. *Gardanova Z., Ponkratov V., Kuznetsov N., Nikitina N., Dudnik O., Latypova E., Shcherbatykh S.* A model for optimizing the structure of teaching techniques for distance learning in the Russian higher education system // *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2020. № 6 (4). P. 1–21. doi: [10.3390/joitmc6040147](https://doi.org/10.3390/joitmc6040147).
15. *Okada A., Sheehy K.* Factors and recommendations to support students' enjoyment of online learning with fun: A mixed method study during COVID-19 // *Frontiers in Education*. 2020. № 5. doi: [10.3389/educ.2020.584351](https://doi.org/10.3389/educ.2020.584351).
16. *Mathew V.N., Chung E.* University students' perspectives on open and distance learning (ODL) implementation amidst COVID-19 // *Asian Journal of University Education*. 2020. № 16 (4). P. 152–160. doi: [10.24191/ajue.v16i4.11964](https://doi.org/10.24191/ajue.v16i4.11964).
17. *Lee K., Fanguy M., Lu X.S., Bligh B.* Student learning during COVID-19: It was not as bad as we feared // *Distance Education*. 2021. Vol. 42, Iss. 1. P. 164–172. doi: [10.1080/01587919.2020.1869529](https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1869529).

18. Naidu S. Building resilience in education systems post-COVID-19 // *Distance Education*. 2021. Vol. 42, Iss. 1. P. 1–4. doi: [10.1080/01587919.2021.1885092](https://doi.org/10.1080/01587919.2021.1885092).
19. Li C., Lalani F. The COVID-19 pandemic has changed education forever. This is how. The World Economic Forum. 2020. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/coronavirus-education-global-covid19-online-digital-learning/> (дата обращения: 05.02.2021).
20. Fidalgo P., Thormann J., Kulyk O., Lencastre J.A. Students' perceptions on distance education: A multinational study // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2020. Vol. 17. doi: [10.1186/s41239-020-00194-2](https://doi.org/10.1186/s41239-020-00194-2).
21. Adedoyin O.B., Soykan E. Covid-19 pandemic and online learning: The challenges and opportunities // *Interactive Learning Environments*. 2020. № 28. doi: [10.1080/10494820.2020.1813180](https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180).
22. Гржибовский А.М. Анализ номинальных данных (независимые наблюдения) // *Экология человека* 2008. № 6. С. 58–68.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Олег Сергеевич Кошевой – доктор технических наук, профессор кафедры экономики и финансов, Пензенский государственный университет (Россия, 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40; e-mail: olaal@yandex.ru).

Ирина Геннадьевна Хохлова – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и финансов, Пензенский государственный университет (Россия, 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40; e-mail: irina_khokhlova@inbox.ru).

Светлана Вадимовна Дудкина – экономист финансового отдела, АО «Пензенский научно-исследовательский электротехнический институт» (Россия, 40000, г. Пенза, ул. Советская, 9; e-mail: sveta.dudkina.2012@mail.ru).

REFERENCES

1. Goncalves S.P., Sousa M.J., Pereira F.S. Distance learning perceptions from higher education students – The case of Portugal. *Education Sciences*, 2020, no. 10 (12), pp. 1–15. doi: [10.3390/educsci10120374](https://doi.org/10.3390/educsci10120374).
2. Zaccoletti S., Camacho A., Correia N., Aguiar C., Mason L., Alves R.A., Daniel J.R. Parents' perceptions of student academic motivation during the COVID-19 lockdown: A cross-country comparison. *Frontiers in Psychology*, 2020, no. 11. doi: [10.3389/fpsyg.2020.592670](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.592670).
3. Ferraro F.V., Ambra F.I., Aruta L., Iavarone M.L. Distance learning in the COVID-19 era: Perceptions in Southern Italy. *Education Sciences*, 2020, no. 10 (12), pp. 1–10. doi: [10.3390/educsci10120355](https://doi.org/10.3390/educsci10120355).
4. Izagirre-Olaizola J., Morandeira-Arca J. Business management teaching–learning processes in times of pandemic: Flipped classroom at a distance. *Sustainability*, 2020, no. 12 (23), pp. 1–18. doi: [10.3390/su122310137](https://doi.org/10.3390/su122310137).
5. de Jonge E., Kloppenburg R., Hendriks P. The impact of the COVID-19 pandemic on social work education and practice in the Netherlands. *Social Work Education*, 2020, vol. 39, no. 8, pp. 1027–1036. doi: [10.1080/02615479.2020.1823363](https://doi.org/10.1080/02615479.2020.1823363).
6. Bao W. COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2020, vol. 2, no. 2, pp. 113–115. doi: [10.1002/hbe2.191](https://doi.org/10.1002/hbe2.191).
7. Cameron-Standerford A., Menard K., Edge C., Bergh B., Shayter A., Smith K., VandenAvond L. The phenomenon of moving to Online/Distance delivery as a result of COVID-19: Exploring initial perceptions of higher education faculty at a rural midwestern university. *Frontiers in Education*, 2020, no. 5. doi: [10.3389/educ.2020.583881](https://doi.org/10.3389/educ.2020.583881).
8. Smirnova A.S. Organizatsiya distantsionnogo obucheniya studentov v usloviyakh pandemii [Organization of distance learning of students in the conditions of the pandemic]. *Vestnik PGU im. Sholom-Aleikhema* [Bulletin of Sholom Aleichem Priamursky State University], 2020, no. 4 (41), pp. 93–100. (In Russian). doi: [10.24412/2227-1384-2020-4-93-100](https://doi.org/10.24412/2227-1384-2020-4-93-100).
9. Kumokhin A.G., Kachaev R.I. Aktual'nye problemy distantsionnogo obucheniya [Current problems of distance learning]. *Obrazovanie. Nauka. Nauchnye kadry* [Education. Science. Scholars], 2020, no. 4, pp. 304–307. (In Russian). doi: [10.24411/2073-3305-2020-10264](https://doi.org/10.24411/2073-3305-2020-10264).

10. Sadykova R.Kh. Distantionnoe obuchenie studentov: realii i opyt [Distance learning of students: Realities and experience]. *Kontsept* [Koncept], 2020, no. 9, pp. 41–56. (In Russian). doi: [10.24411/2304-120X-2020-11063](https://doi.org/10.24411/2304-120X-2020-11063).
11. Puchkova E.B., Temnova L.V., Sorokoumova E.A., Cherdymova E.I. Gotovnost' prepodavatelei vuzov k distantionnoi rabote v period pandemii COVID-19 [University professors ready to work remotely implement distance learning during the COVID 19 pandemic]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya* [Perspectives of Science and Education], 2020, no. 48, pp. 89–102. (In Russian). doi: [10.32744/pse.2020.6.8](https://doi.org/10.32744/pse.2020.6.8).
12. Crawford J., Butler-Henderson K., Rudolph J., Malkawi B., Glowatz M., Burton R., Magni P., Lam S. COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 2020, vol. 3, no. 1, pp. 1–20. doi: [10.37074/jalt.2020.3.1.7](https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7).
13. Rahmah A., Sukmasetya P., Romadhon M.S., Adriansyah A.R. Developing distance learning monitoring dashboard with Google sheet: An approach for flexible and low-price solution in pandemic era. *2020 International Conference on ICT for Smart Society (ICISS)*, 19–20 Nov., 2020. doi: [10.1109/ICISS50791.2020.9307558](https://doi.org/10.1109/ICISS50791.2020.9307558).
14. Gardanova Z., Ponkratov V., Kuznetsov N., Nikitina N., Dudnik O., Latypova E., Shcherbatykh S. A model for optimizing the structure of teaching techniques for distance learning in the Russian higher education system. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2020, no. 6 (4), pp. 1–21. doi: [10.3390/joitmc6040147](https://doi.org/10.3390/joitmc6040147).
15. Okada A., Sheehy K. Factors and recommendations to support students' enjoyment of online learning with fun: A mixed method study during COVID-19. *Frontiers in Education*, 2020, no. 5. doi: [10.3389/feduc.2020.584351](https://doi.org/10.3389/feduc.2020.584351).
16. Mathew V.N., Chung E. University students' perspectives on open and distance learning (ODL) implementation amidst COVID-19. *Asian Journal of University Education*, 2020, no. 16 (4), pp. 152–160. doi: [10.24191/ajue.v16i4.11964](https://doi.org/10.24191/ajue.v16i4.11964).
17. Lee K., Fanguy M., Lu X.S., Bligh B. Student learning during COVID-19: It was not as bad as we feared. *Distance Education*, 2021, vol. 42, iss. 1, pp. 164–172. doi: [10.1080/01587919.2020.1869529](https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1869529).
18. Naidu S. Building resilience in education systems post-COVID-19. *Distance Education*, 2021, vol. 42, iss. 1, pp. 1–4. doi: [10.1080/01587919.2021.1885092](https://doi.org/10.1080/01587919.2021.1885092).
19. Li C., Lalani F. The COVID-19 pandemic has changed education forever. This is how. *The World Economic Forum*, 2020. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/coronavirus-education-global-covid19-online-digital-learning/> (accessed 05.02.2021).
20. Fidalgo P., Thormann J., Kulyk O., Lencastre J.A. Students' perceptions on distance education: A multinational study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2020, vol. 17. doi: [10.1186/s41239-020-00194-2](https://doi.org/10.1186/s41239-020-00194-2).
21. Adedoyin O.B., Soykan E. Covid-19 pandemic and online learning: The challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 2020, no. 28. doi: [10.1080/10494820.2020.1813180](https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180).
22. Grjibovski A.M. Analiz nominal'nykh dannykh (nezavisimye nablyudeniya) [Analysis of nominal data (independent observations)]. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology], 2008, no. 6, pp. 58–68. (In Russian).

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Oleg Sergeevich Koshevoy – Doctor of Technical Sciences, Professor at the Department of Economics and Finances, Penza State University (40, Krasnaya st., Penza, 440026, Russia; e-mail: olaa1@yandex.ru).

Irina Gennadiyevna Khokhlova – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of Economics and Finances, Penza State University (40, Krasnaya st., Penza, 440026, Russia; e-mail: irina_khokhlova@inbox.ru).

Svetlana Vadimovna Dudkina – Economist at the Department of Finance, Penza Scientific Research Electrotechnical Institute JSC (9, Sovetskaya st., Penza, 40000, Russia; e-mail: sveta.dudkina.2012@mail.ru).

Статья поступила в редакцию 10.07.2021, принята к печати 29.09.2021

Received July 10, 2021; accepted September 29, 2021

Научное издание

**Вестник Пермского университета.
СЕРИЯ «ЭКОНОМИКА»
= Perm University Herald. ECONOMY
2021. Том 16. № 3**

Редактор Е.И. Герман
Компьютерная верстка Т.Ю. Сулонова
Специалист-переводчик В.В. Барсукова
Секретарь О.Н. Беляева

Подписано в печать 26.10.2021. Формат 60x84 $\frac{1}{8}$.
Дата выхода в свет 29.10.2021
Усл. печ. л. 12,1. Тираж 500. Заказ 1389/2021

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

Подписной индекс журнала «Вестник Пермского университета. Серия «Экономика»
= Perm University Herald. ECONOMY» в каталогах «Пресса России» 41030

Распространяется бесплатно и по подписке

