

ВЕСТНИК

**РОССИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

имени Г. В. Плеханова

ISSN 2413-2829 (Print)

ISSN 2587-9251 (Online)

2022
Том 19
№ 4
(124)

VESTNIK

**OF THE PLEKHANOV
RUSSIAN UNIVERSITY
OF ECONOMICS**

ISSN 2413-2829 (Print)

ISSN 2587-9251 (Online)

Научный журнал

Учредитель

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет
имени Г. В. Плеханова»
(ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»)

Основан в 2003 г.

Издание перерегистрировано
в Федеральной службе по надзору в сфере
связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций:
ПИ № ФС77-64709 от 22 января 2016 г.

Журнал включен в Перечень российских
рецензируемых научных журналов, в которых
должны быть опубликованы основные
научные результаты диссертаций
на соискание ученых степеней доктора
и кандидата наук

Журнал включен в систему
Российского индекса научного цитирования

Подписка по каталогу Агентства «Урал-Пресс».
Подписной индекс 84670

При перепечатке материалов ссылка на
журнал «Вестник Российского экономического уни-
верситета имени Г. В. Плеханова» обязательна.
Рукописи, не принятые к публикации, не возвра-
щаются.
Мнение редакции и членов редколлегии
может не совпадать с точкой зрения авторов публи-
каций.

© ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2022

Scientific Journal

Founder

Plekhanov Russian University of Economics
(PRUE)

Founded in 2003

The edition is reregistered
in the Federal Service for communication,
informational technologies and media control:
PI N FS77-64709 dated 22 January 2016

The journal was included in the List of leading
scientific journals and publications
of the Higher Attestation Board, publication
in which is mandatory for defending
PhD and Doctorate dissertations

The journal is included in the Russian index
of scientific citing

Subscription by 'Ural-Press' catalogue.
Index 84670

In case materials from 'Vestnik of the Plekhanov Rus-
sian University of Economics' are reproduced,
the reference to the source is mandatory. Materials not
accepted for publication are not returned.
Opinions of editorial council and editorial board
may not coincide with those of the authors of publica-
tions.

© Plekhanov Russian University of Economics, 2022

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Лобанов И. В., канд. юрид. наук, доцент, ректор
Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Рюдигер Ульрих, д-р наук, профессор, ректор Рейнско-Вестфальского технического университета, Ахен, Германия
Шромник Анджей, доктор наук, профессор, заведующий кафедрой торговли и рыночных учреждений Краковского экономического университета, Польша
Асалиев А. М., д-р экон. наук, профессор, директор Центра социально-экономических проектов Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия
Бахтизин А. Р., чл.-корр. РАН, профессор РАН, доцент, д-р экон. наук, директор ЦЭМИ РАН, Москва, Россия
Брагина З. В., д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры экономики и экономической безопасности Костромского государственного университета, Кострома, Россия
Гагарина Г. Ю., д-р экон. наук, доцент, заведующая кафедрой национальной и региональной экономики Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия
Галанов В. А., д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры мировых финансовых рынков и финтеха Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия
Дементьев В. Е., чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, профессор, главный научный сотрудник ЦЭМИ РАН, Москва, Россия
Екимова К. В., д-р экон. наук, профессор, проректор Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия
Зарова Е. В., д-р экон. наук, профессор, начальник отдела обработки и анализа статистической информации Департамента экономической политики и развития города Москвы; руководитель Центрально-Евразийского представительства Международного статистического института, Москва, Россия
Каравая И. В., д-р экон. наук, профессор, заведующая кафедрой экономической теории Института экономики РАН, Москва, Россия
Кореньков В. В., д-р техн. наук, профессор, директор лаборатории информационных технологий Объединенного института ядерных исследований, Москва, Россия
Косорук О. А., д-р техн. наук, профессор, профессор факультета Высшей школы управления и инноваций Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия
Ленчук Е. Б., д-р экон. наук, руководитель научного направления «Экономическая политика» Института экономики РАН, Москва, Россия
Масленников В. В., д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры теории менеджмента и бизнес-технологий Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия
Орлова Л. Н., д-р экон. наук, доцент, профессор Департамента экономической безопасности и управления рисками Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия
Скоробогатых И. И., д-р экон. наук, профессор, заведующая кафедрой маркетинга Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия
Тихомиров Н. П., д-р экон. наук, профессор кафедры математических методов в экономике Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия
Устюжанина Е. В., д-р экон. наук, профессор кафедры экономической теории Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия
Фитунни Л. Л., чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, профессор, заместитель директора Института Африки РАН, Москва, Россия
Шутилин В. Ю., д-р экон. наук, доцент, профессор кафедры промышленного маркетинга и коммуникаций Белорусского государственного экономического университета, Минск, Беларусь

CHIEF EDITOR

Ivan V. Lobanov, PhD, Assistant Professor,
Rector of the Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

EDITORIAL BOARD

Ulrich Ruediger, Dr. Sc., Professor, Rector, Rhenish-Westphalian Technical University, Aachen, Germany
Andrzej Szromnik, Doctor of Science, Professor, the Head of the Department for Trade and Market Institutions of the Krakow University of Economics, Poland
Asali M. Asaliev, Doctor of Economics, Professor, Director of the Center for Socio-Economic Projects of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
Albert R. Bakhtizin, Corresponding member of RAS, Professor of RAS, Assistant Professor, Doctor of Economics, Director of CEMI RAS, Moscow, Russia
Zinaida V. Bragina, Doctor of Tech. Sciences, Professor, Professor of the Department for Economics and Economic Security of Kostroma State University, Kostroma, Russia
Galina Yu. Gagarina, Doctor of Economics, Assistant Professor, the Head of the Department for National and Regional Economy of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
Vladimir A. Galanov, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department for World Financial Markets and Fintech of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
Victor E. Dementiev, Corresponding member of RAS, Doctor of Economics, Professor, chief researcher CEMI RAS, Moscow, Russia
Kseniya V. Ekimova, Doctor of Economics, Professor, Vice-rector of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
Elena V. Zarova, Doctor of Economics, Professor, the Head of the Section of Processing and Analyzing Statistic Information of the Department for Economic Policy and Development of Moscow; the Head of the Central-Eurasian Representation Office of the International Statistics Institution, Moscow, Russia
Irina V. Karavaeva, Doctor of Economics, Professor, the Head of the Department for Economic Theory of the Institute of Economics of RAS, Moscow, Russia
Vladimir V. Korenkov, Doctor of Tech. Sciences, Professor, Director of the Informational Technologies Laboratory of the Joint Institute of Nuclear Research, Moscow, Russia
Oleg A. Kosorukov, Doctor of Tech. Sciences, Professor, Professor of the Graduate School of Management and Innovation Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
Elena B. Lenchuk, Doctor of Economics, Head of the Scientific Direction "Economic Policy" of the Institute of Economics of RAS, Moscow, Russia
Valeriy V. Maslennikov, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department for Management Theory and Business Technologies of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
Liubov N. Orlova, Doctor of Economics, PhD, Professor of the Department for Economic Security and Risk Analysis of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
Irina I. Scorobogatikh, Doctor of Economics, Professor, the Head of the Department for Marketing of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
Nikolay P. Tikhomirov, Doctor of Economics, Professor of the Department for Mathematical Methods in Economics of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
Elena V. Ustyuzhanina, Doctor of Economics, Professor, the Head of the Department for Economic Theory of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
Leonid L. Fituni, Corresponding member of RAS, Doctor of Economics, Professor, Deputy Director of the Institute of Africa of RAS, Moscow, Russia
Vyacheslav Yu. Shutilin, Doctor of Economics, Assistant Professor, Professor of the Department for Industrial Marketing and Communications of the Belarus State Economic University, Minsk, Belarus

Содержание

К юбилею кафедры математических методов в экономике	
Вступительное слово	5
<i>Тихомиров Н. П., Тихомирова Т. М.</i> Методы оценки и регулирования режима воспроизводства населения	7
<i>Дорохина Е. Ю.</i> Моделирование и прогнозирование воспроизводства населения России с учетом изменений демографического поведения в условиях пандемии COVID-19	16
<i>Петров Л. Ф.</i> Нелинейные модели в экономических и социальных исследованиях	23
<i>Власов Д. А.</i> Игровое моделирование стратегий предоставления туристского продукта в различных информационных условиях	32
<i>Меерсон А. Ю., Черняев А. П.</i> Эффективный капитал в усовершенствованной макромоделе экономического роста Солоу	43
Экономика	
<i>Лантеева Е. В.</i> Современное состояние процесса кредитования физических лиц в Российской Федерации	49
Региональная экономика	
<i>Безуглая Н. С.</i> Влияние корпоративной социальной ответственности на экономический рост региона	56
<i>Мельникова Т. Б., Шевчук И. А.</i> Оценка базовых характеристик семейного туризма (на примере города Севастополя)	66
<i>Павлова Ю. Ю.</i> Проблемы и перспективы развития редких видов туризма в Архангельской области	85
<i>Тополева Т. Н.</i> Генезис концептуальных подходов пространственной экономики: основополагающие теории, новые направления и перспективы исследований	94
Экономика труда	
<i>Ганьшина Е. Ю., Смирнова И. Л., Иванова С. П.</i> Верификация инструментария геймификации как актуального направления мотивационной теории в контексте управления современными организациями на основе кейс-метода	131
Теория и практика управления	
<i>Васильев Д. А., Орлова Л. Н.</i> К вопросу о необходимости государственного регулирования электроэнергетического комплекса	141
<i>Кириллова О. Ю., Геллер А. Я.</i> Теоретические основы организации контроля в процессе реализации закупки	155
<i>Заграновская А. В.</i> Автоматический поиск концептов когнитивной карты в области стратегического управления	165
<i>Захарова Т. И.</i> Цифровое поколение: методы и технологии обучения в пандемию	177
<i>Захарова Е. А.</i> Методика расчета стоимости устойчивых бизнес-процессов обращения с твердыми коммунальными отходами	183
<i>Хвостова А. А.</i> Инновации в управлении оборотными активами в системе финансового менеджмента корпораций производственного сектора страны	190
Маркетинг, логистика, сфера услуг	
<i>Сяглова Ю. В., Четин А. М.</i> Развитие экологической направленности бизнеса компаний как часть концепции ESG	198
<i>Федосенко А. А.</i> Маркетинговые манипуляции как способ трансформации потребительского поведения	205
Управление качеством продукции	
<i>Калачев С. Л., Махотина И. А., Положишников М. А.</i> Бытовые машины для поддержания гигиены быта: эффективность, энергосбережение и экологический дизайн	212
Научная жизнь	
Экономика замкнутого цикла – основа устойчивого развития России (по материалам Плехановской Международной научно-практической конференции, 30 июня 2022 г.)	229

Contents

To the anniversary of the Chair of Mathematic Methods in Economics	
Opening Speech	5
<i>Tikhomirov N. P., Tikhomirova T. M.</i> Assessing and Regulating the State of Population Reproduction	7
<i>Dorokhina E. Yu.</i> Modeling and Forecasting Population Reproduction in Russia with Regard to Changes in Demographic Behavior during COVID-19 Pandemic	16
<i>Petrov L. F.</i> Non-Linear Models in Economic and Social Research	23
<i>Vlasov D. A.</i> Game Modeling of Strategies for Providing Tourist Product in Different Information Conditions	32
<i>Meerson A. Yu., Chernyaev A. P.</i> Effective Capital in Upgraded Solow Macro-Model of Economic Growth	43
Economics	
<i>Lapteva E. V.</i> The Current Situation with Individuals' Crediting in the Russian Federation	49
Regional Economy	
<i>Bezuglaya N. S.</i> The Impact of Corporate Social Responsibility on Economic Growth in the Region	56
<i>Melnikova T. B., Shevchuk I. A.</i> Assessing Principle Characteristics of Family Travel (illustrated by the city of Sevastopol)	66
<i>Pavlova Yu. Yu.</i> Problems and Prospects of Developing Rare Types of Tourism in the Arkhngelsk Region	85
<i>Topoleva T. N.</i> Genesis of Conceptual Approaches of Spatial Economics: Fundamental Theories, New Trends and Prospects of Research	94
Economics of Labour	
<i>Ganshina E. U., Smirnova I. L., Ivanova S. P.</i> Verification of Gamification Tools as an Acute Trend of Motivation Theory in the Context of Managing Advanced Organizations Based on Case-Method	131
Theory and Practice of Management	
<i>Vasilev D. A., Orlova L. N.</i> Concerning the Issue of Obligatory State Regulation of Electric Power Complex	141
<i>Kirillova O. Yu., Geller A. Ya.</i> Theoretical Principles of Organizing Control over the Process of Purchasing	155
<i>Zagranovskaia A. V.</i> Automated Search for Concepts of Cognitive Map in the Field of Strategic Management	165
<i>Zakharova T. I.</i> Digital Generation: Teaching Methods and Technologies during Pandemic	177
<i>Zakharova E. A.</i> Methodology of Calculating Cost of Sustainable Business-Processes Dealing with Solid Municipal Waste Treatment	183
<i>Khvostova A. A.</i> Innovation in Managing Working Assets in the System of Finance Management at Corporations of Production Sector	190
Marketing, Logistics, Service Sector	
<i>Syaglova Yu. V., Chetin A. M.</i> Developing Ecological Orientation of Company Business as Element of Esg Concept	198
<i>Fedosenko A. A.</i> Markeing Manipulations as Way of Customer Behavior Transformation	205
Quality Management	
<i>Kalachev S. L., Makhotina I. A., Polozhishnikova M. A.</i> Household Devices to Provide Hygiene of Life: Efficiency, Power-Saving and Ecologic Design	212
Academic Sphere	
The Circular Economy is the Basis Sustainable Development of Russia (based on materials from the Plekhanov International Scientific and Practical Conference, June 30, 2022)	229

ВЕСТНИК
РОССИЙСКОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ Г. В. ПЛЕХАНОВА
Том 19, № 4 (124) 2022

Ответственный секретарь
Н. В. Прядко

Редактор **Н. В. Прядко**
Переводчик **Н. Г. Пучкова**
Оформление обложки
Ю. С. Жигалова

Адрес редакции:
117997, Москва,

Стремянный пер., 36.
Тел.: 8 (495) 800-12-00, доб. 19-35
E-mail: izdatelstvo@rea.ru

Подписано в печать 19.07.22.
Формат 60 x 84 1/8.

Печ. л. 29.
Усл. печ. л. 26,97.
Уч.-изд. л. 21,6.
Тираж 1000 экз.
Заказ
Цена свободная.

Отпечатано в ФГБОУ ВО
«РЭУ им. Г. В. Плеханова».
117997, Москва,
Стремянный пер., 36.

VESTNIK
OF THE PLEKHANOV
RUSSIAN UNIVERSITY
OF ECONOMICS
Vol. 19, N 4 (124) 2022

Executive secretary
N. V. Pryadko

Editor **N. V. Pryadko**
Translator **N. G. Puchkova**
Cover design **Yu. S. Zhigalova**

Editorial office address:
36 Stremyanny Lane,
117997, Moscow.
Тел.: 8 (495) 800-12-00, доб. 19-35
E-mail: izdatelstvo@rea.ru

Signed for print: 19.07.22.
Format 60 x 84 1/8.
Printed sheets 29.
Conv. sheets 26,97.
Publ. sheets 21,6.
Circulation 1,000.
Order
Free price.

Printed in Plekhanov
Russian University
of Economics.
36 Stremyanny Lane,
117997, Moscow.

К ЮБИЛЕЮ КАФЕДРЫ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ЭКОНОМИКЕ

Кафедра математических методов в экономике Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова в 2022 г. отметила 60-летний юбилей



В 2022 году исполнилось 60 лет со дня создания в Московском институте народного хозяйства им. Г. В. Плеханова кафедры экономической кибернетики, которая вместе с кафедрой экономической кибернетики экономического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова по праву считается основополагающей принципиально нового многопрофильного научно-педагогического направления в системе высшего экономического образования нашей страны. Его отличительной чертой является широкое применение математических методов и компьютерных технологий в выявлении и обосновании закономерностей развития широкого круга социально-экономических процессов и принятии научно обоснованных управленческих решений на разных уровнях организации общественной системы – предприятий, отраслей, муниципалитетов и регионов, отдельных стран и их содружеств.

Большой вклад в формирование и развитие этого направления и организацию работы кафедры экономической кибернетики внесли выдающиеся отечественные экономисты: лауреат Нобелевской премии академик Л. В. Канторович, академик В. С. Немчинов, профессор В. В. Новожилов и профессор И. Г. Попов, который был ее заведующим со дня основания и до 1980 г.

На кафедре в разное время работали многие видные отечественные ученые: академики А. Г. Гранберг и В. Л. Макаров, профессора О. Д. Проценко, Л. И. Евенко, А. Д. Смирнов, А. В. Орлов.

Кафедра экономической кибернетики сразу начала активную работу по подготовке специалистов в новой области знаний. Их первый выпуск состоялся уже в 1964 г., а в 1970 г. на базе кафедры был сформирован факультет экономической кибернетики, который аккумулировал усилия вошедших в него кафедр высшей математики и вычислительной техники по координации учебного процесса и научной деятельности.

За прошедшие 60 лет кафедра выпустила около 5 тысяч специалистов, бакалавров и магистров, в числе которых следует отметить академиков В. А. Маевского и В. В. Кулешова, профессоров Я. М. Уринсона, А. Я. Лившица, Т. А. Розанову, профессора Манчестерского университета О. В. Колоколову и многих других.

В конце 90-х годов прошлого столетия кафедра экономической кибернетики получила новое название – кафедра математических методов в экономике.

Выпускники специалитета, аспирантуры и докторантуры все эти годы составляли основу научных кадров кафедры. Среди них следует отметить длительное время проработавших на кафедре ее первых выпускников: профессора Г. В. Виноградова, доцентов Л. Ф. Преснякову и Л. Ф. Петрову, а также продолжающих свою научно-педагогическую деятельность в нынешнем составе кафедры профессоров М. А. Халикова, Е. Ю. Дорохиной, Т. М. Тихомирову, Н. А. Моисеева, доцентов И. Ф. Алешину, Е. И. Смирнову, Е. А. Закревскую, А. Г. Сукиасян и молодых специалистов О. А. Свиридову и Е. М. Решульскую.

Кафедра экономической кибернетики всегда играла большую роль в подготовке кадров самой высокой квалификации не только для нашего университета, но и для страны в целом, а также зарубежных стран. В частности, кафедра рекомендовала к защите докторские диссертации будущих действительных членов АН СССР Станислава Сергеевича Шаталина, Николая Яковлевича Петракова, будущего министра высшего образования Узбекистана Саида Ахрора Гулямова, вице-президента ЛУКОЙЛа Василия Александровича Зубакина, а также оставивших след в отечественной науке профессоров Александра Дмитриевича Смирнова, Олега Дмитриевича Проценко, Владимира Викторовича Коссова, Дениса Витальевича Давыдова, Александра Владимировича Мищенко.

Важной отличительной чертой кафедры экономической кибернетики и ее преемницы кафедры математических методов в экономике является формирование новых сфер приложения математических и инструментальных методов, что позволило получить ряд важных результатов в разных областях научно-практической деятельности и подготовить высококвалифицированных специалистов для их осуществления. К этим сферам относятся экология и охрана природы, управление рисками и безопасностью, демография, обработка больших данных, финансовая аналитика и некоторые другие.

Ниже представлены статьи ведущих ученых кафедры математических методов в экономике.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕЖИМА ВОСПРОИЗВОДСТВА НАСЕЛЕНИЯ¹

Н. П. Тихомиров, Т. М. Тихомирова

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В статье рассмотрены варианты регулирования режима демографического воспроизводства как задачи оценки необходимых изменений в годовых уровнях по возрастной рождаемости и смертности, обеспечивающих прирост индикаторов этого процесса, характеризующий переход от депопуляции населения России к устойчивому росту его численности. Предложены индикаторы режима воспроизводства населения – предельный и стандартизированный темпы его роста, которые объективно отражают состояние этого процесса в каждом году. Рассмотрены методы оценки данных индикаторов на основе по возрастных коэффициентов естественного движения и получены аналитические выражения, связывающие значения этих показателей. Разработаны методы решения задач регулирования предельного темпа роста на основе методологии теории возмущений линейных операторов и стандартизированного темпа роста с использованием возможных вариантов стандартизированных структур населения. Оценены и сопоставлены между собой значения предельного и стандартизированного темпов роста населения России в отдельные годы XXI в., определены их различия. Выявлены основные показатели естественного движения населения – коэффициенты рождаемости женщин в возрасте 25–39 лет, наиболее подверженные регулированию и оказывающие существенное влияние на изменчивость индикаторов режима демографического воспроизводства. Оценены необходимые приросты этих коэффициентов, обеспечивающие переход индикаторов за единичный рубеж, разделяющий режимы депопуляции и расширенного воспроизводства населения. Объяснены различия в решениях этой задачи, полученных для рассмотренных в работе индикаторов.

Ключевые слова: депопуляция, индикатор режима воспроизводства, коэффициенты естественного движения, темп роста, структура населения.

ASSESSING AND REGULATING THE STATE OF POPULATION REPRODUCTION

Nikolay P. Tikhomirov, Tatiana M. Tikhomirova

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

The article studies alternatives of regulating the state of demographic reproduction as a goal of assessing the necessary changes in annual levels of the age birth and death rates providing the growth in the process indicators that characterize the change from depopulation in Russia to sustainable rise in the country population. It provides indicators of the population reproduction state, i.e. the top and standardized rates of its growth, which show the objective state of the process in each year. Methods of these indicators' estimation were studied on the basis of age factors of natural movement and analytical expressions connecting these indicators' values were obtained. The authors elaborated methods aimed at regulation of the top growth rate based on methodology of the theory of linear operator disturbances and standardized growth rate by using possible variants of standardized population structures. They estimated and compared values of the top and standardized population growth rates in Russia in certain years of the 21st century and found their differences. The key indicators of the natural population movement, i. e. the factor of the birth rate of women at the age of 25–39 were shown as they are mainly subject to regulation and can influence volatility of indicators of the demographic reproduction state. The necessary growth in these factors was evaluated, which ensures the passing of these indicators over the single border that separates states of

¹ Статья подготовлена по результатам исследования, проведенного при финансовой поддержке РФФИ, проект № 20-010-00307.

depopulation and extended population reproduction. The article explains the differences in resolving this problem for indicators shown in the article.

Keywords: depopulation, indicator of the reproduction state, factor of natural movement, growth rate, population structure.

Введение

Одной из важнейших задач разработки и обоснования государственной и региональных стратегий перехода России и большинства ее регионов от затянувшейся депопуляции к устойчивому расширенному воспроизводству населения является оценка необходимых для этого позитивных изменений уровней повозрастных коэффициентов рождаемости (увеличения) и смертности (снижения). В научной литературе данная задача получила название «регулирование режима демографического воспроизводства» [2; 3]. Ее решение связывается с выявлением зависимостей между годовыми значениями показателей естественного движения и рассчитываемыми на их основе индикаторами интенсивности демографического воспроизводства, а также их приростами. Среди наиболее объективно и однозначно характеризующих состояние процесса воспроизводства населения (или режим воспроизводства) индикаторов в научной литературе выделяют нетто-коэффициент воспроизводства населения, предельный и стандартный темпы роста его численности [4; 6]. Их значения меньше единицы соответствуют сложившемуся в рассматриваемом году режиму депопуляции; равные единице, – режиму «стабильного» населения; превышающие единицу, – режиму расширенного воспроизводства («стационарного» населения).

В исследованиях режима воспроизводства населения обычно используются индикаторы – темпы роста, которые по сравнению с нетто-коэффициентом воспроизводства имеют более понятное содержание. При этом показатели стандартизированного и предельного темпов роста, полученные для одних и тех же лет на основе зафиксированных в эти годы значений коэффициентов естественного движения

населения, различаются между собой. Стандартизированные показатели обычно на 3–4% выше предельных, которые в таком случае можно считать более строгими индикаторами режима демографического воспроизводства в том смысле, что превышение ими единичного рубежа представляет более надежную гарантию выхода на режим расширенного воспроизводства.

Вместе с тем вопросы оценки необходимых приростов коэффициентов естественного движения, обеспечивающих этот выход по данным индикаторам, в научной литературе практически не рассматривались. Это может быть объяснено более сложными постановкой и методами решения этой задачи по сравнению с ее аналогами для индикаторов – стандартизированных темпов роста населения.

В данной статье рассмотрены методы решения задачи регулирования режима демографического воспроизводства с использованием в качестве его индикатора как предельного темпа роста, базирующегося на методологии теории возмущения линейных операторов, так и стандартизированного темпа роста, определенного на основе стандартизированной структуры населения, отражающей закономерности повозрастного распределения уровней его смертности.

Индикаторы режима демографического воспроизводства

Методы и процедуры оценки необходимых приростов коэффициентов естественного движения населения, обеспечивающих переход на режим его расширенного воспроизводства, для каждого из индикаторов режима имеют свои специфические особенности. Как было отмечено выше, наиболее просто данные приросты определяются для стандартизированного темпа роста, значение которого в каждом

году может быть оценено на основе следующего выражения:

$$СТР_t = 1 + СОКР(\bar{z}_t) - СОКС(\bar{z}_t), \quad (1)$$

где $СТР_t$ - значение индикатора стандартизованного темпа роста в году t ;

$СОКР(\bar{z}_t)$ - стандартизованный коэффициент рождаемости, значение которого рассчитывается на основе зафиксированных в рассматриваемом году возрастных коэффициентов рождаемости женщин фертильных возрастов и долей их численности в стандартизованной возрастной структуре \bar{z}_t согласно следующему выражению:

$$СОКР(\bar{z}_t) = \sum_{i=m+1}^r b_{it} z_{i1}, \quad (2)$$

где b_{it} - значение коэффициента рождаемости в i -й возрастной группе женщин в году t ;

z_{i1} - стандартизованная доля i -й возрастной группы женщин в общей численности населения;

индексы $i = \overline{m+1, r}$ относятся к фертильным группам женщин;

$СОКС(\bar{z}_t)$ - стандартизованный коэффициент смертности, значение которого для года t рассчитывается согласно следующему выражению:

$$СОКС(\bar{z}_t) = \sum_{k=1}^2 \sum_{i=1}^M q_{ik} z_{ik}, \quad (3)$$

где q_{ik} - коэффициент смертности в группе населения i -го возраста и k -го пола ($k = 1$ - индекс женщин, $k = 2$ - индекс мужчин);

M - индекс последней возрастной группы.

Доли повозрастных групп z_{ik} в стандартизованной структуре должны удовлетворять следующему соотношению:

$$\sum_{k=1}^2 \sum_{i=1}^M z_{ik} = 1. \quad (4)$$

Эта структура может быть либо выбрана постоянной для всех лет, либо определяться для каждого года на основе зафик-

сированных в рассматриваемом году возрастных коэффициентов смертности мужчин и женщин.

Из выражений (1)-(3) непосредственно следует, что прирост $СТР$ за любой период может быть оценен на основе следующего выражения:

$$\Delta СТР_t = \sum_{i=m+1}^r \Delta b_{it} z_{i1} - \sum_{k=1}^2 \sum_{i=1}^M \Delta q_{ik} z_{ik}, \quad (5)$$

где Δb_{it} и Δq_{ik} - приросты возрастных коэффициентов рождаемости женщин и смертности женщин и мужчин различных возрастов в году t по сравнению с базовым годом соответственно.

Согласно выражению (5) при известном приросте $\Delta СТР$, обеспечивающем выход на режим расширенного демографического воспроизводства, т. е. удовлетворяющему соотношению

$$СТР = СТР_t + \Delta СТР_t > 1, \quad (6)$$

необходимые для этого приросты повозрастных коэффициентов рождаемости и смертности могут быть оценены с учетом весовых коэффициентов z_{ik} .

Решение данной задачи значительно осложняется при использовании в качестве индикатора режима демографического воспроизводства предельного темпа роста населения. Этот показатель характеризует темп роста населения некоторой территориальной системы, который установится в отдаленной перспективе при условии, что значения повозрастных коэффициентов естественного движения будут оставаться постоянными, а миграция - отсутствовать. Его значение для рассматриваемого года t на практике определяется как перронов корень, т. е. наибольшее собственное значение λ_1 матрицы параметров естественного движения, зависящей в соответствии со структурой только от коэффициентов смертности и рождаемости женщин моложе 50 лет, путем решения следующего уравнения [2; 3]:

$$\begin{aligned} |A - \lambda E| &= (\lambda^r - \sum_{i=m+1}^r \lambda^{r-1} b_j \sum_{j=1}^{i-1} p_j) = \lambda^r - \lambda^{r-m-1} b_{m+1} p_1 \cdot \dots \cdot p_m + \\ &+ \lambda^r - \lambda^{r-m-2} b_{m+2} p_1 \cdot \dots \cdot p_{m+1} + \dots + b_r p_1 \cdot \dots \cdot p_{r-1} = 0, \end{aligned} \quad (7)$$

где A – матрица повозрастных коэффициентов рождаемости девочек и дожития женщин моложе 50 лет в рассматриваемом году;

λ – собственное число матрицы A ;

E – единичная матрица;

b_j – коэффициент рождаемости девочек в j -й возрастной группе женщин;

$p_j = 1 - q_j$ – коэффициент дожития женщин j -й группы, значение которого определяется через соответствующий коэффициент смертности;

r – индекс последней возрастной группы женщин моложе 50 лет.

Уравнение (7) имеет r решений, для которых в общем случае выполняются следующие соотношения:

$$\lambda_1 > \lambda_2 \geq \lambda_3 \dots \geq \lambda_r. \quad (8)$$

Очевидно, что на основании уравнения (7) непосредственно невозможно оценить прироста коэффициентов рождаемости и дожития женщин моложе 50 лет, обеспечивающие пророст перронова корня $\Delta\lambda_1$, необходимый для достижения условия $\lambda_1 + \Delta\lambda_1 > 1$. Получим решение этой задачи с использованием методов теории возмущения линейных операторов [1], учитывая, что в качестве такого оператора в нашем случае выступает матрица A .

Согласно этой теории собственные значения матрицы A , как и соответствующие им собственные векторы, обладают свойством непрерывности при малых изменениях ее параметров (коэффициентов естественного движения). Это предположение для матрицы A и ее перронова корня можно представить в следующем виде:

$$\begin{aligned} A_1 &= A + \Delta A = A + \varepsilon R, \\ \mu_1 &= \lambda_1 + \Delta\lambda_1 = \lambda_1 + \varepsilon\delta, \\ \bar{w}^1 &= \bar{z}^1 + \Delta\bar{z}^1 = A + \varepsilon\bar{u}^1, \end{aligned} \quad (9)$$

где ε – достаточно малый параметр, определяющий порядок прироста;

R – матрица, определяющая масштабы прироста коэффициентов естественного движения;

μ_1 – перронов корень матрицы A_1 ;

δ – параметр, определяющий масштабы прироста предельного темпа роста;

\bar{w}^1 – собственный вектор матрицы $A + \Delta A$, соответствующий ее собственному значению μ_1 ;

\bar{z}^1 – собственный вектор матрицы A , соответствующий ее собственному значению λ_1 ;

\bar{u}^1 – вектор, определяющий порядок прироста $\Delta\bar{z}^1$.

С учетом соотношений между матрицами и собственными значениями и соответствующими им собственными векторами можно записать:

$$(A + \varepsilon R)(\bar{z}^1 + \varepsilon\bar{u}^1) = (\lambda + \varepsilon\delta)(\bar{z}^1 + \varepsilon\bar{u}^1). \quad (10)$$

Приравнявая коэффициенты при одинаковых степенях параметра ε из выражения (10), получим:

$$\begin{aligned} A\bar{z}^1 &= \lambda_1\bar{z}^1, \\ A\bar{u}^1 + R\bar{z}^1 &= \lambda\bar{u}^1 + \delta\bar{z}^1. \end{aligned} \quad (11)$$

Первое уравнение в системе (11) является тождеством. Из второго уравнения следует:

$$(A - \lambda_1 E) \cdot \bar{u}^1 = (\delta E - R) \cdot \bar{z}^1. \quad (12)$$

Выражение (12) связывает приросты перронова корня δ матрицы $A + \Delta A$ и соответствующей ему структуры \bar{u}^1 . Для уточнения взаимосвязей между этими характеристиками представим векторы \bar{u}^1 и $(\delta E - R) \cdot \bar{z}^1$ в виде линейных комбинаций r собственных векторов матрицы A :

$$\bar{u}^1 = \sum_{j=1}^r \alpha_j \bar{z}^j, \quad (13)$$

$$(\delta E - R) \cdot \bar{z}^1 = \sum_{j=1}^r \beta_j \bar{z}^j, \quad (14)$$

где $\bar{z}^j, j = \overline{1, r}$ – собственные векторы матрицы A , определенные на основе следующих уравнений:

$$A\bar{z}^j = \lambda_j \bar{z}^j \quad (15)$$

для собственных ее чисел λ_j , в свою очередь оцененных из выражения (7),

$$\alpha_j = (\bar{z}^j, \bar{u}^1); \quad \beta_j = (\bar{z}^j, (\delta E - R) \cdot \bar{z}^1). \quad (16)$$

Подставляя выражения (13) и (14) в (12), получим:

$$(A - \lambda_1 E) \sum_{j=1}^r \alpha_j \bar{z}^j = \sum_{j=1}^r \beta_j \bar{z}^j$$

или
$$\sum_{j=1}^r \alpha_j (\lambda_j - \lambda_1) \bar{z}^j = \sum_{j=1}^r \beta_j \bar{z}^j. \quad (17)$$

Равенство (17) будет иметь место, если коэффициент β_1 при собственном векторе \bar{z}^1 будет равен нулю. Коэффициент α_1 в таком случае может быть произвольным. Для определенности будем полагать, что и он равен нулю ($\alpha_1 = 0$). Для всех других коэффициентов α_j и β_j , $j = \overline{2, r}$, выполняется соотношение

$$\alpha_j = \beta_j (\lambda_j - \lambda_1). \quad (18)$$

Из условия $\beta_1 = 0$ непосредственно следует, что вектор $(\delta E - R) \cdot \bar{z}^1$ ортогонален собственному вектору \bar{z}^1 , что определяет справедливость следующего условия:

$$(\bar{z}^1, (\delta E - R) \cdot \bar{z}^1) = 0. \quad (19)$$

Из выражения (19) следует, что

$$z_1^1 (\Delta b_{m+1} z_{m+1}^1 + \dots + \Delta b_r z_r^1) + z_2^1 \Delta p_1 z_1^1 + z_3^1 \Delta p_2 z_2^1 + \dots + z_r^1 \Delta p_{r-1} z_{r-1}^1 = \Delta \lambda_1 \cdot \sum_{j=1}^r (z_j^1)^2. \quad (22)$$

Учитывая, что вектор \bar{z}^1 является собственным вектором матрицы A , все его координаты, начиная со второй, могут быть определены на основе первой координаты следующим образом:

$$(z_1^1)^2 [\Delta b_{m+1} p_1 \dots \cdot p_m \lambda_1^{-m} + \dots + \Delta b_r p_1 \dots \cdot p_{r-1} \lambda_1^{-(r-1)} + p_1 \Delta p_1 \lambda_1^{-1} + p_1^2 p_2 \Delta p_2 \lambda_1^{-3} + \dots + (p_1 \dots \cdot p_{r-2})^2 p_{r-1} \Delta p_{r-1} \lambda_1^{-(2r-3)}] = \Delta \lambda_1 \sum_{j=1}^r (z_j^1)^2. \quad (24)$$

Заметим, что произведение $p_1 \cdot \dots \cdot p_{i-1}$ представляет собой вероятность перехода новорожденной девочки в возрастную группу i . Обозначим это произведение как P_i . Тогда для $i = \overline{2, r}$ коэффициент

$$\frac{(z_1^1)^2}{\sum_{j=1}^r (z_j^1)^2} [\sum_{i=m+1}^r \Delta b_i P_i \lambda_1^{-(i-1)} + \frac{1}{2} \sum_{i=2}^r \Delta p_{i-1} \frac{\partial P_i^2}{\partial p_{i-1}} \lambda_1^{-(2i-3)}] = \Delta \lambda_1. \quad (26)$$

Очевидно, что выражение (26), хотя в нем используются только коэффициенты естественного движения женщин моложе 50 лет, значительно превосходит по сложности выражение (5), связывающее приросты возрастных коэффициентов рождаемости всех детей и смертности мужчин и женщин всех возрастов с приростами стандартизирующего темпа роста.

$$\delta = (\bar{z}^1, R \bar{z}^1) / (\bar{z}^1, \bar{z}^1) = (\bar{z}^1, R \bar{z}^1) / \sum_{j=1}^r (z_j^1)^2. \quad (20)$$

где z_j^1 - j -я координата собственного вектора \bar{z}^1 .

В дальнейшем координаты z_j^1 будем нормировать в соответствии со следующим соотношением: $\sum_{j=1}^r z_j^1 = 1$.

Учитывая, что $\varepsilon \delta = \Delta \lambda_1$, а $\varepsilon R = \Delta A$, на основании выражения (20) получим, что прирост перрона корня $\Delta \lambda_1$ и приросты элементов матрицы ΔA связаны следующим соотношением:

$$\mu_1 - \lambda_1 = \Delta \lambda_1 = (\bar{z}^1, \Delta A \bar{z}^1) / \sum_{j=1}^r (z_j^1)^2. \quad (21)$$

Условие (21) в развернутом виде может быть представлено в следующем виде:

$$z_j^1 = \lambda_1^{-(j-1)} p_1 \cdot \dots \cdot p_{j-1} z_1^1. \quad (23)$$

Подставляя выражение (23) в (22), получим:

$\Delta p_{i-1} (p_1 \cdot \dots \cdot p_{i-2})^2 p_{i-1}$ можно представить в следующем виде:

$$\Delta p_{i-1} (p_1 \cdot \dots \cdot p_{i-2})^2 p_{i-1} = \frac{1}{2} \frac{\partial P_i^2}{\partial p_{i-1}} \Delta p_{i-1}. \quad (25)$$

С учетом (25) выражение (24) можно записать следующим образом:

При значении λ_1 меньше единицы приблизительно имеет место следующее равенство: $\lambda_1 = p_1 \cdot \dots \cdot p_i$. Из него вытекает, во-первых, равенство единице всех коэффициентов при Δb_i и Δp_{i-1} , а во-вторых, равенство всех долей возрастных групп женщин моложе 50 лет (см. выражение (23)). С учетом этого выражение (26) значительно упрощается:

$$\frac{1}{r} [\sum_{i=m+1}^r \Delta b_i + \sum_{i=1}^{r-1} \Delta p_i] = \Delta \lambda_1. \quad (27)$$

Изменчивость режима воспроизводства населения России в XXI в.

Обоснованность рассмотренных методов регулирования режима воспроизводства населения может быть подтверждена или подвергнута сомнению проверкой соотношений (26) или (27) с использованием имеющейся за период 2000–2020 гг. официальной информации о значениях повозрастных коэффициентов рождаемости и смертности в пятилетних возрастных группах мужчин и женщин в отдельные годы рассматриваемого периода и рассчитанных на их основе годовых значений предельного и стандартизированного темпов роста. При этом в расчетах должны использоваться годовые абсолютные значения коэффициентов естественного движения по пятилетним возрастным группам населения России (0–4, 5–9 и т. д. лет), которые можно получить из соответствующих данных, выраженных в промилле, согласно следующим преобразованиям:

$$b_i = \frac{b_i(\text{‰}) \cdot 5}{1000}, \quad p_{ik} = 1 - \frac{q_{ik}(\text{‰}) \cdot 5}{1000}, \quad (28)$$

где b_i (‰) и q_{ik} (‰) – коэффициенты рождаемости и смертности в i -й пятилетней возрастной группе женщин и i -й возрастной группе населения k -го пола соответственно, зафиксированные в рассматриваемом году и выраженные в промилле.

Коэффициенты рождаемости девочек, используемые в оценках предельного темпа роста, определяются с учетом их доли среди новорожденных, равной 0,488, $b_{i1} = 0,488 \cdot b_i$.

Таким образом, полученные на основе выражений (1) и (7) показатели представляют собой оценки интенсивности процесса воспроизводства населения за пятилетний период времени – предельный и стандартизированные темпы роста соответственно.

Определенные сомнения в отношении решения задачи регулирования режима воспроизводства населения с использованием показателя предельного темпа роста

уже можно выдвинуть на основе содержания переменных выражения (23), определяющего оценки долей женщин z_i^1 , $i = \overline{1,10}$, возрастных групп моложе 50 лет. Из этого выражения следует, что в зоне депопуляции, т. е. при $\lambda_1 < 1$, практически всегда выполняется соотношение $p_{i1} > \lambda_1$, $i = \overline{1,10}$, из которого следует, что с увеличением возраста доли возрастных групп женщин только растут. Этот рост останавливается только при значениях λ_1 , превышающих уровни 0,98–0,99. С учетом этого для рассчитываемых по формуле (23) долей рассматриваемых групп имеет место следующий порядок $z_1^1 < z_2^1 < \dots < z_{10}^1$, который противоречит реальной ситуации. Заметим, что в зоне расширенного воспроизводства, т. е. при $\lambda_1 > 1$, данного противоречия не существует, поскольку согласно выражению (23) соотношения между этими долями меняются на противоположные.

Вместе с тем отмеченные противоречия не влияют на оценки предельного темпа роста. В самом деле за период 2000–2016 гг. прирост предельного темпа роста населения в России составил 0,07 (0,905 в 2000 г. и 0,975 в 2016 г.). За этот же период в абсолютном исчислении значения повозрастных коэффициентов рождаемости девочек женщинами в возрасте 25–29 лет увеличились на 0,11 (или на 22‰), в возрасте 30–34 лет – на 0,12 (или на 24‰), в возрасте 35–39 лет – на 0,07 (или на 14‰). В процентах эти приросты от их базовых уровней 2000 г. составили 75, 150 и 250% соответственно. В других женских возрастных группах коэффициенты рождаемости практически не изменились. Заметим, что за этот период снизилась и смертность женского населения, причем в некоторых возрастах на 30–50%. Однако это снижение не столь значительно повлияло на увеличение предельного темпа роста, поскольку соответствующие коэффициенты дожития выросли лишь на доли процента. В целом с использованием выражения (24) несложно показать, что повышение рождаемости женщин в возрасте 25–39 лет обеспечило

увеличение предельного темпа роста населения в рассматриваемом периоде на 0,55 пункта, или примерно на 80%.

С учетом представленных данных оценним приросты коэффициентов рождаемости девочек женщинами в возрастах 25–39 лет, которые могли бы обеспечить увеличение предельного темпа роста на 0,07 пункта в предположении, что значения других показателей естественного движения женщин моложе 50 лет сохранились на уровне 2000 г. С учетом соотношения (23) для $i = \overline{6,8}$ на основании выражения (24) получим, что суммарный прирост данных коэффициентов рождаемости должен был составить примерно 0,4 пункта, или примерно 140% от их суммарного базового значения 2000 г., оцениваемого в 0,28 пункта. Этот результат в целом соответствует приведенным выше данным официальной статистики, принимая во внимание поправку на неучтенные приросты коэффициентов дожития.

Полученные результаты в целом свидетельствуют о возможности использования выражений (24) и (26) в решении задачи регулирования режима воспроизводства населения с индикатором – предельным темпом роста, хотя к ним и следует относиться с определенной осторожностью, в том смысле что они должны подвергаться тщательной проверке.

С содержательной точки зрения более достоверными представляются результаты решения этой задачи на основе стандартизированного темпа роста (СТР). Его значения в 2000 и 2016 гг. в России составили 0,972 и 1,005 соответственно. С использованием выражения (5) показано, что 0,025 пункта из всего прироста этого показателя в 0,033 пункта, т. е. около 80%, было обусловлено увеличением коэффициентов рождаемости женщин в возрасте 25–39 лет, составившем 113%, или 0,612 пункта в абсолютном исчислении (примерно 110% по отношению к их суммарному базовому уровню 2000 г.). Остальные 0,008 пункта прироста СТР были обеспечены снижением коэффициен-

тов смертности мужского и женского населения. Величина этого снижения составила в возрастах до 30 лет и старше 40 лет 30–50% от их базовых уровней 2000 г. Этот результат в целом совпадает с аналогичными данными, полученными для предельного темпа роста.

При условии, что в 2020 г. значение предельного темпа роста составило 0,95, а стандартизированного темпа роста – 0,985, на основании выражений (5) и (24) были оценены значения приростов коэффициентов рождаемости (девочек и всех детей) женщинами в возрасте 25–39 лет, выводящих эти индикаторы на единичный рубеж. Для предельного темпа роста приросты коэффициентов рождаемости девочек в этих возрастах составили 0,16; 0,13 и 0,08 в абсолютном исчислении, или около 70% в среднем от их базовых уровней 2020 г. Для стандартизированного темпа роста увеличение суммарного коэффициента рождаемости всех детей в рассматриваемых возрастах женщин, которое должно вывести население России на режим расширенного воспроизводства, составило ~0,55 пункта, или 55% от его базового уровня 2020 г.

Приведенные данные, несмотря на некоторую условность, также свидетельствуют о более «строгом характере» предельного темпа роста как индикатора интенсивности процесса естественного движения по сравнению с его стандартизированным аналогом. В целом на основании представленных результатов можно сделать вывод, что выбор индикатора интенсивности воспроизводства населения играет важную роль при обосновании целевых установок в отношении определения состава показателей естественного движения и пропорций их изменения, которые должны обеспечить выход этого процесса на расширенный режим.

Заключение

Решение проблемы преодоления депопуляции населения в России и ее регионах предполагает необходимость оценки приростов повозрастных коэффициентов

рождаемости и смертности (дожития), обеспечивающих повышение темпов демографического воспроизводства до рубежей, характеризующих его расширенный режим. Получение такого решения связывается с формированием индикаторов, объективно отражающих интенсивность воспроизводства населения в каждом году и установление их зависимости от наблюдавшихся значений коэффициентов естественного движения. В качестве таких индикаторов в статье предложены предельный и стандартизированный темпы роста населения. Они различаются по своему содержанию и методам оценки. Предельный темп роста определяется на основе повозрастных коэффициентов рождаемости девочек и повозрастных коэффициентов смертности женщин моложе 50 лет как перронов корень матрицы, сформированной из этих параметров. Он характеризует темп роста населения в будущем при условии, что значения этих параметров не будут меняться.

Стандартизированный темп роста оценивается на основе коэффициентов естественного движения женщин и мужчин всех возрастов с использованием их стандартизированных возрастных структур, которые могут формироваться произвольно или оцениваться на основе повозрастных коэффициентов смертности.

Предельный темп роста более строго оценивает состояние воспроизводства населения, т. е. занижает уровень интенсивности этого процесса по сравнению со своим стандартизированным аналогом, в результате чего полученные на его основе условия перехода на расширенный режим этого процесса представляются более надежными. Вместе с тем при оценке стандартизированного темпа роста учитывает-

ся весь состав повозрастных коэффициентов естественного движения, что свидетельствует о его большей объективности. К тому же процедуры оценки этого индикатора и его взаимосвязей с повозрастными коэффициентами рождаемости и смертности более просты.

В противоположность этому при выявлении зависимостей предельного темпа роста от коэффициентов естественного движения женщин моложе 50 лет возникают существенные сложности из-за наличия трудно формализуемых взаимосвязей между этими параметрами.

В статье предложены методы оценки таких зависимостей, базирующиеся на использовании методологии теории возмущения линейных операторов. Обоснованность предложенных индикаторов и целесообразность их использования в решении задачи регулирования режима воспроизводства населения подтверждаются совпадением реальных и расчетных значений их приростов, полученных с учетом изменений коэффициентов естественного движения населения России за отдельные годы XXI в. Проведенные исследования также показывают, что приросты значений индикаторов режима воспроизводства населения страны в XXI в. примерно на 80% были обусловлены изменениями коэффициентов рождаемости женщин в возрасте 25–39 лет, которые оказались наиболее чувствительными к колебаниям условий жизнедеятельности в этот период по сравнению с другими коэффициентами естественного движения [5]. Для выхода на режим расширенного демографического воспроизводства в стране необходимо увеличить значения этих коэффициентов рождаемости примерно на 50% по сравнению с уровнями 2020 г.

Список литературы

1. Като Т. Теория возмущений линейных операторов / пер. с англ. Г. А. Воропаевой, А. М. Стёпина, И. А. Шишмарёва; под ред. В. П. Маслова. – М. : Мир, 1972.
2. Староверов О. В. Модели движения населения. – М. : Наука, 1979.
3. Тихомиров Н. П. Идентификация и управление режимом воспроизводства населения // Социологические исследования. – 2016. – № 6 (386). – С. 41–48.

4. Тихомиров Н. П., Тихомирова Т. М. Оценка и управление потенциалом воспроизводства населения России // Федерализм. – 2019. – № 3 (95). – С. 51–71.
5. Тихомирова Т. М., Тихомиров Н. П. Оценка результативности программы материнского капитала в регионах России // Федерализм. – 2020. – № 1 (97). – С. 5–26.
6. Jindrová A. et al. Dimensionality Reduction of Quality of Life Indicators // Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. – 2013. – Vol. 60. – N 7. – P. 147–154.

References

1. Kato T. Teoriya vozmushcheniy lineynykh operatorov [Theory of Perturbations of Linear Operators], translated from English by G. A. Voropaeva, A. M. Stepin, I. A. Shishmarev; edited by V. P. Maslov. Moscow, Mir, 1972. (In Russ.).
2. Staroverov O. V. Modeli dvizheniya naseleniya [Models of Population Movement]. Moscow, Nauka, 1979. (In Russ.).
3. Tikhomirov N. P. Identifikatsiya i upravlenie rezhimom vosproizvodstva naseleniya [Identification and Management of the Population Reproduction Mode]. *Sotsiologicheskie issledovaniya* [Sociological Studies], 2016, No. 6 (386), pp. 41–48. (In Russ.).
4. Tikhomirov N. P., Tikhomirova T. M. Otsenka i upravlenie potentsialom vosproizvodstva naseleniya Rossii [Evaluation and Management of the Population Reproduction Potential of Russia]. *Federalizm*, 2019, No. 3 (95), pp. 51–71. (In Russ.).
5. Tikhomirova T. M., Tikhomirov N. P. Otsenka rezultativnosti programmy materinskogo kapitala v regionakh Rossii [Evaluation of the Effectiveness of the Maternal Capital Program in the Regions of Russia]. *Federalizm*, 2020, No. 1 (97), pp. 5–26. (In Russ.).
6. Jindrová A., Poláčková J. Dimensionality Reduction of Quality of Life Indicators. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2013, Vol. 60, No. 7, pp. 147–154. (In Czech.)

Сведения об авторах

Николай Петрович Тихомиров

доктор экономических наук, профессор,
заслуженный деятель науки
Российской Федерации, профессор кафедры
математических методов в экономике
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова»,
117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: kafedra_mme@mail.ru

Татьяна Михайловна Тихомирова

доктор экономических наук, профессор,
почетный работник высшего
профессионального образования Российской
Федерации, профессор кафедры
математических методов в экономике
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: Tikhomirova.TM@rea.ru

Information about the authors

Nikolay P. Tikhomirov

Doctor of Economics, Professor,
Honored Scientist of the Russian Federation,
Professor of the Department for Mathematical
Methods in Economics of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997,
Russian Federation.
E-mail: kafedra_mme@mail.ru

Tatiana M. Tikhomirova

Doctor of Economics, Professor,
Honorary Worker of Higher Professional
Education of the Russian Federation,
Professor of the Department
for Mathematical Methods in Economics
of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: Tikhomirova.TM@rea.ru



МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОСПРОИЗВОДСТВА НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ С УЧЕТОМ ИЗМЕНЕНИЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

Е. Ю. Дорохина

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В статье представлены модели и построенные на их основе прогнозы воспроизводства населения Российской Федерации на период до 2050 г. с учетом изменений демографического поведения в условиях пандемии COVID-19. Рассматриваются три сценария демографического поведения: оптимистический, реалистический и пессимистический. Проанализированы возможные изменения в возрастно-половой структуре населения. Сделан вывод, что основной прирост населения до 2050 г. будет осуществляться за счет трудовой миграции, в первую очередь из стран СНГ. Показаны возможности программы ДемПродж системы «Спектрум» для реализации прогнозов в области народонаселения с учетом взаимосвязей показателей демографического поведения и влияния мер социально-демографической политики. Автором предложена модель воспроизводства населения, учитывающая избыточную смертность от COVID-19.

Ключевые слова: социально-демографическая политика, прогнозирование возрастно-полового состава, численность населения, суммарный коэффициент рождаемости, ожидаемая продолжительность жизни при рождении.

MODELING AND FORECASTING POPULATION REPRODUCTION IN RUSSIA WITH REGARD TO CHANGES IN DEMOGRAPHIC BEHAVIOR DURING COVID-19 PANDEMIC

Elena Yu. Dorokhina

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

The article provides models and forecasts built on their basis dealing with population reproduction in the Russian Federation up to 2050 with due regard to changes in demographic behavior during COVID-19 pandemic. Three scenarios of demographic behavior are studied: optimistic, realistic and pessimistic. Possible changes in age and gender structure of the population were analyzed and a conclusion was drawn that the principle population growth up to 2050 will be achieved at the expense of labour migration, mainly from CIS countries. Prospects of the DemProg of the 'Spectrum' system for implementing forecasts in the field of population with regard to interaction between demographic behavior indicators and impact of social and demographic policy steps were demonstrated. The author put forward a model of population reproduction that took into account the excess death rate due to COVID-19.

Keywords: social and demographic policy, forecasting the age-gender structure, population, total factor of birth rate, expected life-span at birth.

Введение

Наблюдавшееся с начала 90-х гг. XX в. и вплоть до 2005 г. сокращение численности населения было

признано на государственном уровне одной из наиболее серьезных проблем современной России. Принятая в 2006 г. на период до 2026 г. программа финансовой

поддержки семей («Материнский капитал») обеспечила некоторое повышение рождаемости. Однако в 2015–2016 гг. многие российские демографы предположили, что даже с учетом роста рождаемости для сохранения к 2050 г. современной численности населения Российской Федерации необходим существенный приток мигрантов (примерно 20 млн человек, т. е. более 13% населения страны на тот момент времени) [5; 8]. Проблема сокращения численности населения резко обострилась в связи с пандемией COVID-19, что обусловило необходимость скорректировать демографические прогнозы с учетом избыточной смертности населения в старших возрастных группах и сокращения рождаемости.

Методика проведения исследования

Уточнение демографических прогнозов весьма полезно по ряду причин, в частности, прогнозы используются как основа для планирования потребностей страны или региона в новых рабочих местах, местах в дошкольных и школьных учреждениях, в развитии здравоохранения и социального обеспечения, в строительстве жилья и транспортной инфраструктуры [2; 3]. Кроме того, в связи с пандемией COVID-19 речь зашла о расширенной программе вакцинации, для обоснования которой требуется оценка числа лиц, которым понадобится вакцинация. С другой стороны, необходим прогноз возможного снижения уровней заболеваемости и смертности

вследствие реализации программы вакцинации.

Для прогнозирования воспроизводства населения нами была использована программа ДемПродж (DemProj), входящая в систему «Спектрум» и позволяющая прогнозировать воспроизводство населения на перспективу до 150 лет. Программа была разработана в 1980 г. и постоянно модернизируется с учетом замечаний и предложений пользователей. В настоящее время в свободном доступе находится шестая версия программы, интересными возможностями которой являются, например, оценка воздействия СПИДа на народонаселение, планирование семьи для достижения демографических целей и целей здоровья и др. Последняя корректировка программы была проведена для учета избыточной смертности в период пандемии COVID-19.

В качестве входных данных ДемПродж использует распределение населения по возрасту и полу в базисном году; показатели рождаемости, смертности и международной миграции. В базисном году требуется распределение населения по однолетним возрастно-половым группам (от 0 до 79 лет), а также численности мужчин и женщин в старшей возрастной группе (свыше 80 лет). Наилучшим источником таких данных является перепись населения. В нашем случае были использованы данные Росстата на 1 января 2021 г. [9]. Для описания рождаемости и смертности в модели ДемПродж используются показатели, представленные в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Показатели рождаемости и смертности в модели ДемПродж

Показатели рождаемости	Показатели смертности
Суммарный коэффициент рождаемости	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении
Распределение рождаемости по возрастным группам	Распределение смертности по возрастно-половым группам

Суммарный коэффициент рождаемости (СКР) – это число живых детей, которых женщина родила бы, если бы дожила до 50 лет и имела детей в соответствии с пре-

обладающей тенденцией деторождения в каждой возрастной группе. В 2021 г. в Российской Федерации СКР составил 1,505 [7]. Следует отметить, что в период пандемии

COVID-19 значение СКР практически не менялось, сохраняясь на этом весьма низком уровне. Фактическое повозрастное

распределение рождаемости в 2021 г. представлено в табл. 2.

Таблица 2

Повозрастное распределение рождаемости в Российской Федерации в 2021 г.*

Возрастная группа	Коэффициенты рождаемости, ‰	Нормированные коэффициенты рождаемости
15–19	13,5	0,045
20–24	70,5	0,235
25–29	94,8	0,316
30–34	71,0	0,237
35–39	40,1	0,134
40–44	9,5	0,032
45–49	0,6	0,002
50–54	0,1	0,0003
Итого	300,2	1

* Источник: [1].

Изменения повозрастного распределения рождаемости с 2000 по 2021 г. показаны на рисунке. При этом можно наблюдать тенденцию к уменьшению правосторонней асимметрии распределения, т. е. модальный и средний возрасты рождения детей растут.

ронной асимметрии распределения, т. е. модальный и средний возрасты рождения детей растут.



Рис. Повозрастное распределение нормированных коэффициентов рождаемости в Российской Федерации в 2000 и 2021 гг.

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении – это среднее число лет, которое проживет возрастной контингент при сохранении показателей смертности, наблюдающихся при его рождении.

В 2021 г. в Российской Федерации ожидаемая продолжительность жизни при рождении составила для мужчин 65,51 года, для женщин 74,51 года [6]. За период с 2019 по 2021 г. вследствие избыточной смертности этот показатель уменьшился

соответственно для мужчин и женщин на 2,72 на 2,66 года.

В программе ДемПродж для моделирования половозрастного распределения смертности используются две группы таблиц смертности: типовые таблицы Коула – Демени 1983 г. и таблицы ООН для развивающихся стран 1982 г. Эти две группы таблиц отличаются друг от друга по алгоритму, применяемому в них для генерирования схем смертности, и по группам эм-

пирических данных, на основании которых они были составлены (Коул – Дементи: таблицы смертности для Европы и других экономически развитых регионов с первой половины XX в.; ООН: таблицы смертности для развивающихся регионов со второй половины XX в.). Но эти две группы моделей аналогичны в одном важном аспекте: они содержат региональные «семьи», отличающиеся основными причинами смерти. Для регионов Европы разработаны «семьи» модели Коула – Дементи, известные как Север, Восток, Юг и неидеосинкратический Запад. Именно последняя «семья» чаще всего используется при моделировании смертности в Российской Федерации.

Программа ДемПродж дает возможность учитывать избыточную смертность от COVID-19, которая предположительно будет наблюдаться в 2021–2024 гг.

Согласно данным Росстата, в 2021 г. фактическая избыточная смертность составляла 391 932 человека, соотношение умерших мужчин и женщин – 16 : 10. Повозрастное распределение умерших представлено в табл. 3. При прогнозировании будем считать его неизменным в 2021–2024 гг.

Т а б л и ц а 3
Повозрастное распределение умерших от COVID-19 в России в 2021 г.*

Возрастная группа	Доля умерших в возрастной группе в общей численности умерших от COVID-19, %
20–24	0,1
25–29	0,1
30–34	0,2
35–39	0,4
40–44	0,7
45–49	1,1
50–54	1,8
55–59	3,1
60–64	5,1
65–69	8,6
70–74	14,4
75–79	24,1
80+	40,3
Итого	100,0

* Источник: [6].

Миграция конкретизируется по двум видам входных данных. Первый вид – это число мигрантов по полу и по годам прогнозного периода. Второй вид – это половозрастное распределение мигрантов. Типовых таблиц распределения мигрантов не существует, однако ООН выработала подход к определению возрастных и гендерных схем миграции (схемы Кастро и Роджерса). Этот подход используется и в программе ДемПродж.

В целом прогноз воспроизводства населения осуществляется с использованием известного метода передвижки возрастов.

Нами рассматривались три возможных сценария демографического поведения:

1. *Оптимистический*. К 2024 г. общий коэффициент рождаемости вернется на доковидный уровень – 1,579, а к 2028 г. благодаря всесторонним мерам поддержки семьи и материнства он повысится до 1,83 и сохранится на этом уровне до 2050 г. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении будет расти и в 2050 г. составит для мужчин 72,4 года, для женщин – 81,1 года. Сальдо миграции предполагается положительным и как для мужчин, так и для женщин будет на уровне 49 тыс. человек в год. В основном положительный поток мигрантов ожидается из стран СНГ, из-за обострения политической ситуации возможно возвращение соотечественников из недружественных стран. Потери от COVID-19 до 2024 г. будут ежегодно сокращаться в 3 раза.

2. *Реалистический*. К 2028 г. общий коэффициент рождаемости составит 1,77 (максимальный уровень с начала XXI в.) и продержится на этом уровне до 2050 г. Ожидаемая продолжительность жизни для мужчин будет на уровне 70 лет, для женщин – 80 лет. Сальдо миграции мужчин и женщин сократится до 45 тыс. человек в год. До 2024 г. ежегодные потери от COVID-19 будут на уровне 50 тыс. человек.

3. *Пессимистический*. К 2028 г. общий коэффициент рождаемости составит 1,621 (доковидный уровень) и сохранится на этом уровне до 2050 г. Ожидаемая про-

должительность жизни для мужчин будет на уровне 68 лет, для женщин – 78 лет. Сальдо миграции сократится до 42 тыс. человек. Ежегодные потери от COVID-19 бу-

дут на уровне 80 тыс. человек. Результаты прогнозирования воспроизводства населения представлены в табл. 4.

Т а б л и ц а 4

Фактические и прогнозные показатели воспроизводства населения России в 2021 и 2050 гг.

Показатели воспроизводства	Фактическое значение в 2021 г.	Прогнозные значения в 2050 г.		
		Оптимистический сценарий	Реалистический сценарий	Пессимистический сценарий
<i>Рождаемость</i>				
Суммарный коэффициент рождаемости	1,50	1,83	1,77	1,62
Брутто-коэффициент	0,73	0,89	0,86	0,79
Нетто-коэффициент	0,7	0,88	0,84	0,77
Средний возраст матери	29	31,5	31,5	31,5
<i>Ожидаемая продолжительность жизни</i>				
Мужчины	65,5	72,4	70,0	68,0
Женщины	74,5	81,1	80,0	78,0
Всего	68,6	77,0	75,3	73,1
<i>Миграция</i>				
Мужчины	46 854	48 790	45 667	42 667
Женщины	47 668	48 792	45 450	42 450
Всего	94 522	97 582	91 117	85 117
Число родившихся	1 464 198	1 500 044	1 440 027	1 296 245
Число умерших	2 003 064	1 961 689	2 078 574	2 080 211
<i>Численность населения</i>				
Всего	146 171 008	135 444 352	132 492 104	125 507 104
Мужчины	67 847 800	64 014 340	62 363 932	59 381 576
Женщины	78 323 208	71 430 012	70 128 176	66 125 528
<i>Доля населения возрастных групп в общей численности населения, %</i>				
0–4	5,53	5,55	5,43	5,15
5–14	12,18	10,9	10,71	10,21
15–64	66,45	60,65	61,28	62,78
65 и старше	15,84	22,89	22,58	21,86
Медианный возраст	40	43	43	44

Из табл. 4 следует, что даже при оптимистическом сценарии к 2050 г. численность населения России может сократиться до 135 млн 444 тыс. человек, при пессимистическом сценарии – до 125 507 млн человек. Это сокращение обусловлено прежде всего катастрофическим снижением рождаемости, которое пока не удастся преодолеть даже с помощью активной государственной политики по поддержке семьи. Кроме того, в 2021 г. резко увеличилось число умерших (особенно в старших возрастных группах) от COVID-19 и вызван-

ных последним обострений хронических заболеваний. И хотя оптимистический подход подразумевает превращение коронавирусной инфекции в сезонное заболевание, даже он предполагает сохранение избыточной смертности до 2024 г. При этом оказалось, что избыточная смертность не компенсируется предусмотренным оптимистическим подходом высоким уровнем внешней миграции.

Согласно всем сценариям будет наблюдаться старение населения. Если в 2021 г. медианный возраст составлял 40 лет, то по

оптимистическому и реалистическому сценариям к 2050 г. он может достичь 43 лет, а по пессимистическому сценарию – 44 лет. Прогнозную структуру воспроизводства населения России в 2050 г. можно охарактеризовать как регрессивную, поскольку по всем сценариям доля детей от 0 до 14 лет может оказаться меньше, чем доля пенсионеров старше 65 лет (в оптимистическом сценарии соответственно 16,45 и 22,89%, в реалистическом – 16,14 и 22,58%, в пессимистическом 15,36 и 21,86%). В 2021 г. еще наблюдалась прогрессивная структура населения, когда доля детей составляла 17,71%, а пенсионеров – 15,84%.

Выводы

Построенные прогнозы воспроизводства населения Российской Федерации на период до 2050 г. с учетом изменений демографического поведения в условиях

пандемии COVID-19 показали возможное существенное сокращение численности населения даже при реализации оптимистического сценария, предусматривающего рост рождаемости, ожидаемой продолжительности и высокий уровень миграции. Возрастно-половая структура населения может быть охарактеризована как регрессивная, т. е. такая, в которой доля детей от 0 до 14 лет меньше, чем доля пенсионеров 65 лет и старше. Прогнозирование было проведено с использованием программы ДемПродж системы «Спектрум», позволяющей учесть взаимосвязи показателей демографического поведения и влияние мер социально-демографической политики, а также влияние на воспроизводство населения избыточной смертности в условиях пандемии COVID-19.

Список литературы

1. Возрастные коэффициенты рождаемости. – URL: https://www.gks.ru/bgd/regl/b13_13/IssWWW.exe/Stg/d1/04-20.htm (дата обращения: 17.04.2022).
2. Дорохина Е. Ю. Регулирование воспроизводства населения как основа достижения экономической безопасности // Экономическая безопасность как парадигма современной теории и практики управления : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары, 2019. – С. 109–112.
3. Дорохина Е. Ю. Регулирование воспроизводства населения как условие обеспечения национальной безопасности // Сборник избранных статей по материалам научных конференций ГНИИ «Нацразвитие» : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Международной научно-методической конференции, Международной студенческой научной конференции. – СПб., 2019. – С. 137–141.
4. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении. – URL: https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/demo/progn7.htm (дата обращения: 17.04.2022).
5. Полунин А. Прогноз 2050: Россия вымрет, Китай обеднеет, Индия поднимется // Свободная пресса. – 2011. – 6 июля. – URL: <http://svpressa.ru/politic/article/45284> (дата обращения: 17.04.2022).
6. Росстат посчитал смертность от COVID-19 за 2021 год. – URL: <https://ria.ru/20220128/koronavirus-1770084661.html> (дата обращения: 17.04.2022).
7. Суммарный коэффициент рождаемости. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/demo/progn6.htm (дата обращения: 17.04.2022).
8. Флоринская Ю. Ф., Мкртчян Н. В., Малева Т. М., Кириллова М. К. Миграция и рынок труда. – М. : Дело, 2015.
9. Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Bul_chislen_nasel-pv_01-01-2021.pdf (дата обращения: 17.04.2022).

References

1. Vozrastnye koeffitsienty rozhdaemosti [Age Factors of Birth Rate]. (In Russ.). Available at: https://www.gks.ru/bgd/regl/b13_13/IssWWW.exe/Stg/d1/04-20.htm (accessed 17.04.2022).
2. Dorokhina E. Yu. Regulirovanie vosproizvodstva naseleniya kak osnova dostizheniya ekonomicheskoy bezopasnosti [Regulating Population Reproduction as a Basis for Attaining Economic Security]. *Ekonomicheskaya bezopasnost kak paradigma sovremennoy teorii i praktiki upravleniya: sbornik materialov Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Economic Security as Paradigm of Today's Theory and Practice of Management: collection of materials of the All-Russian Conference]. Cheboksary, 2019, pp. 109–112. (In Russ.).
3. Dorokhina E. Yu. Regulirovanie vosproizvodstva naseleniya kak uslovie obespecheniya natsionalnoy bezopasnosti [Regulating Population Reproduction as Condition for National Security]. *Sbornik izbrannykh statey po materialam nauchnykh konferentsiy GNII «Natsrazvoitie»: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Mezhdunarodnoy nauchno-metodicheskoy konferentsii, Mezhdunarodnoy studencheskoy nauchnoy konferentsii* [Collection of articles on materials of academic conferences GNII 'National Development': materials of the All-Russian Conference, International Scientific and Methodological Conference, International Students' Scientific Conference]. Saint Petersburg, 2019, pp. 137–141. (In Russ.).
4. Ozhidaemaya prodolzhitel'nost' zhizni pri rozhdenii [Expected Life-Span at Birth]. (In Russ.). Available at: https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/demo/progn7.htm (accessed 17.04.2022).
5. Polunin A. Prognoz 2050: Rossiya vymret, Kitay obedneet, Indiya podnimetsya [Forecast 2050: Russia will Die Out, China will Become Poorer, India will Develop]. *Svobodnaya pressa* [Free Press], 2011, July 6. (In Russ.). Available at: <http://svpressa.ru/politic/article/45284> (accessed 17.04.2022).
6. Rosstat poschital smertnost ot COVID-19 za 2021 god [Rosstat Calculated Death Rate due to COVID-19 for 2021]. (In Russ.). Available at: <https://ria.ru/20220128/koronavirus-1770084661.html> (accessed 17.04.2022).
7. Summarnyy koeffitsient rozhdaemosti [The Total Birth Rate]. (In Russ.). Available at: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/demo/progn6.htm (accessed 17.04.2022).
8. Florinskaya Yu. F., Mkrtychyan N. V., Maleva T. M., Kirillova M. K. Migratsiya i rynek truda [Migration and Labour Market]. Moscow, Delo, 2015. (In Russ.).
9. Chislennost' naseleniya Rossiyskoy Federatsii po polu i vozrastu [Population of the Russian Federation by Gender and Age]. (In Russ.). Available at: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Bul_chislen_nasel-pv_01-01-2021.pdf (accessed 17.04.2022).

Сведения об авторе

Елена Юрьевна Дорохина

доктор экономических наук, профессор
кафедры математических методов
в экономике РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова»,
117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: dorokhina.eyu@rea.ru

Information about the author

Elena Yu. Dorokhina

Doctor of Economics, Professor
of the Department for Mathematical
Methods in Economics of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: dorokhina.eyu@rea.ru

НЕЛИНЕЙНЫЕ МОДЕЛИ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Л. Ф. Петров

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В статье показаны отличия рассматриваемых моделей от моделей в области точных наук. Анализируются причины, по которым для математических моделей экономических и социальных систем не достигается количественное соответствие результатов моделирования показателям реальных процессов. Обсуждается качественная общность нелинейных эффектов в математических моделях и реальных процессах в естественно-научных, экономических и социальных системах. Показывается, что неустранимая неопределенность поведения экономических и социальных систем и связанная с этой неопределенностью хаотическая составляющая являются неотъемлемой чертой эволюции сложной системы. Для простых естественно-научных систем хаотическое поведение является одной из возможных форм динамического процесса наряду с детерминированным поведением. Для сложных систем хаотическая составляющая является доминирующей. Автором обосновывается невозможность и нецелесообразность детализации и формализации функционирования экономических и социальных систем выше определенного уровня. Показано влияние качества исходных данных на результаты моделирования систем различного уровня сложности. Предлагается использование концепции странного аттрактора для обоснования глубины планирования и отчетности в экономических и социальных системах. Обсуждаются вопросы самоорганизации и глубины прогнозирования для сложных систем. Информация рассматривается как инструмент управления экономическими и социальными системами. Анализируются перспективные варианты развития математического моделирования экономических и социальных систем.

Ключевые слова: хаотическое поведение, странный аттрактор, качественные и количественные результаты моделирования, степень детализации данных.

NON-LINEAR MODELS IN ECONOMIC AND SOCIAL RESEARCH

Lev F. Petrov

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

The article shows differences of presented models from models used in exact science. It analyzes the reasons why for mathematic models of economic and social systems we cannot reach the quantitative correlation of modeling results with indicators of real processes. The article discusses the qualitative identity of non-linear effects in mathematic models and real processes in natural scientific, economic and social systems. Irremovable uncertainty of economic and social system behavior and connected with this uncertainty chaotic component were shown as an integral feature of complicated system evolution. For simple natural scientific systems chaotic behavior is only one of possible forms of the dynamic process in line with determined behavior. For complicated systems a chaotic component is dominating. The author explains the impossibility and inefficiency of detailing and formalizing of economic and social system functioning above a certain level. The impact of initial data quality on results of modeling systems with different level of complexity was shown. The author proposes to use the concept of the strange attractor for substantiating the depth of planning and reporting in economic and social systems. Issues of self-organization and depth of forecasting for complicated system are studied. This information is considered to be a tool for managing economic and social systems. Promising variants of developing mathematic modeling in economic and social systems are analyzed.

Keywords: chaotic behavior, strange attractor, qualitative and quantitative results of modeling, degree of data detailing.

Математическое моделирование в области экономических и социальных исследований исторически связано с разработанной ранее методологией математического моделирования в области точных наук. Первые математические модели поведения сложных систем на основе принципов моделирования более простых систем в рамках концепции механицизма не могли отразить реальные количественные закономерности поведения экономических и социальных систем. Это объясняется кардинальными отличиями базисных закономерностей поведения сложных систем от поведения простых систем. Обоснованная критика концепции механицизма послужила стимулом для продолжения разработки математических моделей поведения экономических и социальных систем. При этом стало учитываться взаимное проникновение, взаимное дополнение, сочетание, взаимодействие различных направлений математического моделирования – прикладной и вычислительной математики, кибернетики, физики, биологии, синергетики, теории катастроф, экономико-математических методов, методов социальных исследований. Появилось новое научное направление – эконофизика.

Первый всероссийский конгресс по эконофизике прошел в Москве в 2009 г [4]. За рубежом это направление активно развивается с конца 1990-х гг.

Первые результаты по включению нелинейных зависимостей в математические модели были получены в области точных наук. При этом были исследованы разнообразные нелинейные эффекты, которые с количественной точностью совпадают с результатами натурных экспериментов.

В дальнейшем появились многочисленные исследования, в которых разработанные в области точных наук концепции, методологии, подходы, математические модели, алгоритмы, программное обеспечение стали использоваться в областях финансовых отношений, экономики, социума и даже политики [2; 3; 5; 6; 12–15; 18]. При

этом наблюдаются качественные аналогии в результатах моделирования и реальных эффектах в динамике сложных систем, но количественное совпадение и возможность точного прогнозирования поведения сложных систем не достигнуты и вряд ли это возможно. Это объясняется гораздо большей долей неопределенности в поведении сложных систем по сравнению с простыми системами.

Наблюдающиеся в экономических и социально-экономических системах нетривиальные нелинейные эффекты – сложная зависимость экономических показателей от внутренних и внешних факторов, кризисы, хаос, революции – качественно отражаются в нелинейных моделях динамики, синергетики, теории катастроф [1; 17; 18]. В нелинейных математических моделях реализуется объединение подходов, разработанных в области естественно-научных, экономических и социально-экономических исследований.

Результаты математического моделирования экономических и социальных систем с использованием нелинейных моделей в большинстве случаев имеют качественный характер. В то же время использование сопоставимых математических моделей для естественно-научных дисциплин позволяет получить количественное совпадение результатов моделирования с реальными данными.

Для естественно-научных систем построены нелинейные математические модели, которые с приемлемой точностью позволяют получить количественные данные, включающие возможное проявление сложных нелинейных эффектов – потерю статической и динамической устойчивости, бифуркации решений, переход к хаосу, странный аттрактор. Результаты моделирования для таких систем подтверждаются натурными экспериментами.

Следует отметить, что сложные неочевидные нелинейные эффекты достоверно определяются в математических моделях и количественно подтверждаются экспериментами в относительно простых есте-

ственно-научных системах и соответствующих моделях. Однако такая количественная точность не достигается в математических моделях экономических и социальных систем.

Существует объединяющая естественно-научные, экономические и социальные системы закономерность – общность нелинейных качественных эффектов.

Выделим некоторые из них:

- экономический кризис, рассматриваемый как результат потери устойчивости предшествующего тренда;

- потеря устойчивости упорядоченного состояния, переход к хаосу и обратный переход, включающий зарождение и развитие другого упорядоченного (устойчивого) состояния;

- обобщенная диссипация, негативно влияющая на экономику и социальные процессы;

- другие нелинейные эффекты, реально наблюдаемые в экономических и социальных системах.

Цикличность экономических показателей можно рассматривать как процесс автоколебаний и (или) вынужденных колебаний при периодическом изменении условий (налоговом периоде, климатических циклах и т. д.). На качественном уровне обсуждаемые эффекты соответствуют результатам математического моделирования.

Рассмотрим основные причины, не позволяющие получить количественное совпадение результатов моделирования и реальных результирующих данных для экономических и социальных систем:

1. *Неустраняемая неопределенность поведения экономических и социальных систем и связанная с этой неопределенностью хаотическая составляющая в динамике подобных систем.*

Хаотическая компонента является неотъемлемой чертой эволюции сложной системы. Для простых динамических систем в области точных наук хаотическое поведение является одной из возможных форм динамического процесса наряду с

детерминированным поведением. Для сложных динамических систем хаотическая составляющая является доминирующей. Из хаотического многообразия реализаций поведения системы зарождаются новые направления развития. Часть из них оказывается неустойчивой и не реализуется, другая часть формирует новые устойчивые тенденции развития. Попытки искусственного устранения неопределенности и хаоса в динамике сложной системы неизбежно приводят к деградации и застою. В отсутствие хаотической динамики сложная система лишается самой возможности появления новых прогрессивных вариантов развития. Сказанное относится ко всем сложным системам, в том числе к экономическим и социальным.

С точки зрения моделей финансовой и экономической динамики неустраняемая неопределенность означает невозможность (и нецелесообразность) детализации и формализации функционирования экономики выше определенного уровня. Это находит свое отражение в ряде положений. Например, налоги для физических лиц рассчитываются с точностью до одного рубля, отчетность кредитных организаций представляется в тысячах рублей. На уровне здравого смысла законодатели признали и приняли бессмысленность чрезмерной детализации, хотя с технической точки зрения в приведенных примерах легко реализовать точность представления финансовой информации без округлений. В системах автоматизации финансового учета всегда реализуется полное представление информации с точностью до копейки. Существуют специальные алгоритмы для устранения возникающих погрешностей округления. Современные технологии предоставляют новые возможности по автоматизации расчетов, например, идентификацию пользователя по лицу и/или голосу.

В отличие от моделей финансовых потоков в экономике представление данных имеет более значительную степень неопределенности и связанные с ней хаоти-

ческие реализации. Неопределенность в экономических показателях связана с климатом, изменениями технологий, административным и политическим влиянием. Имеет место и теневая составляющая экономики, хотя она сокращается в связи с административным влиянием и расширением безналичной формы расчетов. Математические модели экономических процессов могут в какой-то степени отразить хаотическую составляющую экономических процессов, которая является неотъемлемой неустранимой частью самого процесса развития.

В области социальных отношений происходит кардинальное изменение возможностей в области построения математических моделей. Словосочетание «спрятаться в толпе» становится анахронизмом. Технологии больших данных, искусственного интеллекта и распознавания образов позволяют учесть параметры и предпочтения каждого человека. Эти технологии уже реализованы и активно используются при формировании рекламных предложений, ориентированных на конкретного потребителя. Возникла новая возможность реализовать в модели точное представление данных в социальной системе, поведение которой имеет значительную долю хаотической составляющей. При этом реализуются два варианта. Первый из них – точное определение элемента среды (человека) и его предпочтений и поведения по данным геолокации, видеокамер, постам и страницам в социальных сетях, запросам в поисковых системах, информации гаджетов, принадлежащих человеку. Эта возможность уже используется для поиска людей и их предпочтений. Второй вариант использования новых технологий сбора и обработки данных в области социальных отношений – сбор, обработка и хранение больших объемов информации о большом количестве людей. При этом возможно противоречие между технической возможностью собрать, обработать и хранить конкретную информацию и хаотическим нерегулярным характером социального

процесса. Например, сейчас от преподавателей требуется фиксировать присутствие студентов на занятиях в автоматизированной системе учета. Более того, технически возможно автоматически учесть присутствие студентов на занятиях в аудиториях с видеокамерами, используя технологии идентификации личности по лицу. Формально эти данные можно использовать для формирования рейтинговой ведомости. Реальное участие присутствующего студента в учебном процессе при этом совершенно не отражается. Новые технические возможности позволили достичь высокой степени детерминированности процессов, которые являются стохастическими по своей природе. Но при этом возникло противоречие: данные абсолютно точные и достоверные, но неприменимы к реальному учету результата (в приведенном примере – к участию студента в процессе обучения).

Уже давно подобное противоречие возникает при попытках формализовать учет количества времени, затрачиваемого на научную работу. Существуют нормы времени на написание статей, монографий и другие виды научных исследований. Совершенно очевидно, что это трудноформализуемый процесс с большой долей нерегулярной составляющей. Тем не менее упомянутые нормы существуют и где-то применяются.

Цифровизация наукометрических систем и попытки оценивать работу научных работников и преподавателей по формальным количественным признакам привели к погоне именно за цифровыми показателями в ущерб научному содержанию работ. Появился рынок платных публикаций в журналах соответствующего уровня. Возникло противоречие между формальной возможностью оцифровать творческий неформализуемый процесс научной работы и стохастическим характером появления реально новой научной продукции.

С точки зрения представления динамического процесса в фазовом пространстве

хаос даже в детерминированной системе реализуется в ограниченной области странного аттрактора. При этом траектории внутри области аттрактора имеют нерегулярный стохастический характер, поэтому точное предсказание дальнейшего динамического процесса невозможно.

Планирование и отчетность – простейшие формы математического моделирования в области экономических и социальных наук. Естественно, нельзя полностью отказаться от планирования и количественного учета в сложной системе, ориентируясь только на стохастическую реализацию процесса, но уровень детализации не может быть чрезмерно подробным. Сложная система начинает игнорировать и отторгать такое влияние чрезмерно детального управления. Как это реализовано в области науки и высшего образования – знают все инсайдеры этих отраслей. Реальные процессы идут естественным образом, свойственным науке и образованию. Планирование и отчетность реализуются параллельно, оказывая некоторое влияние на реальные процессы. Это влияние можно трактовать как сведение траекторий в фазовом пространстве в область странного аттрактора, а внутри этой области процессы имеют стохастическую составляющую. Планирование и отчетность о затраченном времени на написание научных работ и подготовку учебных материалов не могут с количественной точностью отражать реальные трудозатраты. Компромисс может достигаться за счет реализации известного принципа «Строгость... законов смягчается необязательностью их исполнения».

Возможно возникновение нежелательной реакции – система начинает игнорировать или пытаться игнорировать адекватные формы планирования и отчетности. Избежать этого можно разумным уровнем глубины планирования и отчетности, использованием адекватных математических моделей, учитывающих хаотическую составляющую процесса. С точки зрения нелинейной динамики планирование и отчетность должны включать только

границы области странного аттрактора, а не конкретную реализацию процесса внутри этой области. К сожалению, это разграничение часто нарушается и наблюдаются бессмысленные попытки планировать четкие количественные характеристики стохастического процесса, которые не могут быть точно реализованы на практике, а потом требовать от исполнителей отчетности по выполнению этих планов.

Итак, первая причина отсутствия полного количественного совпадения между результатами моделирования и реальными данными динамики экономических и социальных систем – неустранимая неопределенность состояния таких систем и попытки применить для моделирования подобных систем чрезмерно точные методы, не учитывающие хаотическую составляющую поведения таких систем.

2. Самоорганизация в экономических и социальных системах.

Феномен самоорганизации – возникновения упорядоченных структур из хаотической организации – может служить механизмом достижения компромисса между чрезмерно детализированным планированием и отчетностью и стохастической составляющей поведения системы [11]. Возникло новое научное направление – синергетика, т. е. теория самоорганизующихся систем [7; 10]. В условиях самоорганизации наличие или отсутствие регламентирующих административных документов слабо влияет на реальные процессы. Бизнесмены сами формируют необходимые им планы с учетом неопределенности и рисков ведения бизнеса, сдают необходимый для продолжения работы минимум отчетности. Внешнее планирование и внешняя отчетность во многих случаях требуют излишней детализации, не согласующейся со стохастическим характером экономической и социальной среды.

3. Невозможность прогнозирования на длительный период точного состояния экономической и социальной системы.

Для нелинейных математических моделей динамики известна сильная зависи-

мость решения от начальных условий. Если такие модели используются для прогнозирования поведения сложных экономических и социальных систем, то малые отклонения состояния системы в какой-то момент времени могут вызвать кардинальные отклонения через конечное время. Этот феномен известен как эффект бабочки. Он определяет бессмысленность детального планирования состояния сложной социальной и экономической системы на относительно длительный отрезок времени. Например, время для подготовки диссертации занимает несколько лет, тема формально утверждается в начале работы. За время работы над диссертацией появляются новые данные, требующие уточнения формулировки темы. Поэтому в приведенном примере целесообразно использовать в начале работы не точную формулировку темы, а общее направление исследований. Это соответствует выделению области аттрактора в математической модели. А внутри этой области (направления исследований) состояние системы (исследования) будет конкретизироваться в соответствии с законами динамики сложной системы (по мере выполнения работы).

Аналогично долгосрочные прогнозы в области метеорологии, экономики, социума бессмысленны. Если на горизонте планирования не произойдут кардинальные изменения поведения системы за счет катастрофических явлений (метеорологические катастрофы, кризисы в экономике, смена общественных отношений в социуме), то даже за счет эффекта бабочки детальное планирование и прогнозирование бессмысленны. Планируется только область аттрактора, внутри которой будет реализовываться процесс, но не конкретные параметры процесса.

4. Нечеткая связь между управляющими воздействиями и реакцией системы.

Экономические и социальные системы характеризуются нечеткой связью между управляющими воздействиями и реакцией системы. В. С. Черномырдин сформулиро-

вал это известной фразой: «Хотели как лучше, а получилось как всегда». Дж. Форрестер сформулировал это положение следующим образом: «Сложным системам свойственны специфические ответные реакции – в этом причина частых неудач и провалов попыток, предпринимаемых с целью улучшения поведения системы» [16].

Дж. Форрестер выделяет следующие свойства сложных систем [16]:

- 1) контринтуитивные;
- 2) нечувствительные к изменениям многих параметров системы;
- 3) резистентные к административным новшествам – сложные системы сопротивляются большинству административных мероприятий. Даже в том случае, когда в системе производится значительное изменение, ее поведение часто остается без изменения. Причина заключается в природе сложных систем, противоречащей интуиции, и нечувствительности их к изменению параметров;
- 4) содержат точки влияния в неожиданных местах, которые являются причиной изменения – сложная система содержит несколько точек, к изменению которых ее поведение чувствительно. Изменение административного воздействия в одной из таких точек оказывает давление на всю систему, и ее поведение изменяется во всех направлениях. Эти параметры и структурные изменения, к которым система чувствительна, обычно не самоочевидны.

5. Качество исходных данных для математической модели.

Исходные данные для моделей естественно-научных и технических систем отличаются высоким качеством, точность данных определяется свойствами исходной системы. Например, в машиностроении существует направление «Допуски и посадки», определяющее точность представления информации в модели и допустимую погрешность изготовления деталей.

Исходные данные для экономических и социальных исследований менее точны. Доля теневой экономики оценивается раз-

ными авторами по-разному, неоднозначно оценивается качество информации переписи населения 2020–2021 гг. Эти данные используются для моделирования экономических и социальных процессов, и уже до начала моделирования низкое качество исходных данных не позволяет рассчитывать на получение количественного совпадения результатов моделирования и параметров реальных процессов.

6. *Информация – инструмент управления экономическими и социальными системами.*

Технические, естественно-научные, метеорологические системы не подвержены внешнему информационному влиянию и развиваются в соответствии с объективными законами. При моделировании экономических и социальных систем приходится учитывать дополнительный реальный инструмент внешнего управления – информационное воздействие. Например, финансовые индикаторы четко реагируют даже на устные высказывания авторитетных в данной области чиновников. В социальных системах в дополнение к методам воздействия через средства массовой информации появился поток разнородной информации, передаваемой через социальные сети. Низкокачественная информация, дезинформация, фейки стали инструментом информационного влияния на экономические и социальные системы. Этот феномен еще недостаточно исследован и включен в математические модели поведения экономики и социума.

Информационные внешние воздействия на экономические и социальные системы являются одной из причин того, что

нелинейные математические модели технических и естественно-научных систем способны с количественной точностью учесть сложное поведение системы-прототипа вплоть до режима катастроф, а для экономических и социальных дисциплин такие модели отражают качественные, но не количественные особенности поведения. Например, математические модели экономики, за которые присуждены Нобелевские премии, не гарантируют позитивный финансовый результат.

7. *Уровень сложности экономических и социальных систем и соответствующих математических моделей.*

Основная причина отсутствия количественного уровня точности при моделировании экономических и социальных систем включает в себя все перечисленные выше причины: более высокий уровень сложности экономической и социальной системы по сравнению с естественно-научными и техническими системами, значимая роль человеческого фактора, который сложно учесть при построении модели, низкое качество исходных данных и количественных параметров модели экономических и социальных систем. Один из возможных путей развития математического моделирования экономических и социальных систем – дополнение традиционных методов математического и численного исследования алгоритмами искусственного интеллекта, анализа больших данных, интерактивными компьютерными реализациями и интеллектуальными возможностями человека.

Список литературы

1. Арнольд В. И. Теория катастроф. – М. : Едиториал УРСС, 2007.
2. Бородкин Л. И. Нелинейная динамика неустойчивых социально-политических процессов. – URL: <https://www.civisbook.ru/files/File/Borodkin.pdf>
3. Бреер В. В., Новиков Д. А., Рогаткин А. Д. Управление толпой: математические модели порогового коллективного поведения. – М. : ИПУ РАН, 2016.
4. Всероссийский конгресс по экономфизике // Экономика и математические методы. – 2010. – № 1 (46). – С. 133–136.

5. Занг В.-Б. Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории / пер. с англ. Н. В. Островской; под ред. В. В. Лебедева, В. Н. Разжевайкина. – М. : Мир, 1999.
6. Интеллектуальный анализ динамики бизнес-систем / под ред. Н. М. Абдикеева, Л. Ф. Петрова, Н. П. Тихомирова. – М. : Инфра-М, 2010.
7. Капица С. П., Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г. Синергетика и прогнозы будущего. – М. : Едиториал УРСС, 2003.
8. Картвелишвили В. М., Мазуров М. Е., Петров Л. Ф. Прикладные системно-динамические модели. Теория и практика. – М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018.
9. Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики. – М. : Экономика, 1989.
10. Малинецкий Г. Г. Математические основы синергетики: хаос, структуры, вычислительный эксперимент. – М. : Изд-во ЛКИ, 2007.
11. Милованов В. П. Синергетика и самоорганизация. Экономика. Биофизика. – М. : Едиториал УРСС, 2005.
12. Нелинейная динамика в когнитивных исследованиях : труды IV Всероссийской конференции. – Н. Новгород, ИПФ РАН, 2015.
13. Петров Л. Ф. Методы нелинейной динамики как инструменты управления экономической эффективностью // Эффективное антикризисное управление. – 2011. – № 2. – С. 58–67.
14. Петров Л. Ф. Эффекты нелинейной динамики в системе высшего образования // Высшее образование в России: вызовы времени и взгляд в будущее : монография / под общ. ред. Р. М. Нижегородцева, С. Д. Резника. – М. : Инфра-М, 2020.
15. Полунин Ю. А., Тимофеев И. Н. Нелинейные политические процессы. – М. : МГИМО-Университет, 2009.
16. Форрестер Дж. Мировая динамика. – М. : АСТ, 2003.
17. Petrov L. F. Control of Dynamical Regimes of Systems with Deterministic Chaos // Proceeding of 2nd International Conference “Optimization and applications” (OPTIMA-2011). – Petrovac, Montenegro, 2011. – P. 175–177.
18. Petrov L. F. Nonlinear Effects in Economic Dynamic Models // Nonlinear Analysis. – 2009. – Vol. 71 (12). – P. e2366–e2371.

References

1. Arnold V. I. Teoriya katastrof [The Theory of Disasters]. Moscow, Editorial URSS, 2007. (In Russ.).
2. Borodkin L. I. Nelineynaya dinamika neustoychivyykh sotsialno-politicheskikh protsessov [Non-Linear Dynamic of Unsustainable Social and Political Processes]. (In Russ.). Available at: <https://www.civisbook.ru/files/File/Borodkin.pdf>
3. Breer V. V., Novikov D. A., Rogatkin A. D. Upravlenie tolpy: matematicheskie modeli porogovogo kollektivnogo povedeniya [Controlling the Crowd: Mathematic Methods of Threshold Collective Behavior]. Moscow, IPU RAN, 2016. (In Russ.).
4. Vserossiyskiy kongress po ekonofizike [All-Russian Congress on Econophysics]. *Ekonomika i matematicheskie metody* [Economics and Mathematic Methods], 2010, No. 1 (46), pp. 133–136. (In Russ.).
5. Zang V.-B. Sinergeticheskaya ekonomika. Vremya i peremeny v nelineynoy ekonomicheskoy teorii [Synergy Economics. Time and Changes in Non-Linear Economic Theory], translated from English by N. V. Ostrovskaya; edited by V. V. Lebedev, V. N. Razzhevaykin. Moscow, Mir, 1999. (In Russ.).

6. *Intellektualnyy analiz dinamiki biznes-sistem* [Intellectual Analysis of Business-System Dynamics], edited by N. M. Abdikeev, L. F. Petrov, N. P. Tikhomirov. Moscow, Infra-M, 2010. (In Russ.).
7. Kapitsa S. P., Kurdyumov S. P., Malinetskiy G. G. *Sinergetika i prognozy budushchego* [Synergetic and Forecasts of the Future]. Moscow, Editorial URSS, 2003. (In Russ.).
8. Kartvelishvili V. M., Mazurov M. E., Petrov L. F. *Prikladnye sistemno-dinamicheskie modeli. Teoriya i praktika* [Applied Systematic-Dynamic Models. Theory and Practice]. Moscow, FGBOU VO «REU im. G. V. Plekhanova», 2018. (In Russ.).
9. Kondratev N. D. *Problemy ekonomicheskoy dinamiki* [Problems of Economic Dynamics]. Moscow, Ekonomika, 1989. (In Russ.).
10. Malinetskiy G. G. *Matematicheskie osnovy sinergetiki: khaos, struktury, vychislitelnyy eksperiment* [Mathematic Foundation of Synergetic: Chaos, Structures, Computing Experiment]. Moscow, Publishing house LKI, 2007. (In Russ.).
11. Milovanov V. P. *Sinergetika i samoorganizatsiya. Ekonomika. Biofizika* [Synergetic and Self-Organization. Economics. Biophysics]. Moscow, Editorial URSS, 2005. (In Russ.).
12. *Nelineynaya dinamika v kognitivnykh issledovaniyakh: trudy IV Vserossiyskoy konferentsii* [Non-linear Dynamics in Cognitive Research: works of the 4th All-Russian Conference]. N. Novgorod, IPF RAN, 2015. (In Russ.).
13. Petrov L. F. *Metody nelineynoy dinamiki kak instrumenty upravleniya ekonomicheskoy effektivnostyu* [Methods of non-Linear Dynamics as Tools of Managing Economic Efficiency]. *Effektivnoe antikrizisnoe upravlenie* [Efficient Crisis Management], 2011, No. 2, pp. 58-67. (In Russ.).
14. Petrov L. F. *Effekty nelineynoy dinamiki v sisteme vysshego obrazovaniya* [Effects of Non-Linear Dynamics in the System of Higher Education]. *Vysshee obrazovanie v Rossii: vyzovy vremeni i vzglyad v budushchee, monografiya* [Higher Education in Russia: Challenges of Time and View to the Future: monograph], edited by R. M. Nizhegorodtsev, S. D. Reznik. Moscow, Infra-M, 2020. (In Russ.).
15. Polunin Yu. A., Timofeev I. N. *Nelineynye politicheskie protsessy* [Non-Linear Political Processes]. Moscow, MGIMO-Universitet, 2009. (In Russ.).
16. Forrester Dzh. *Mirovaya dinamika* [Global Dynamics]. Moscow, AST, 2003. (In Russ.).
17. Petrov L. F. *Control of Dynamical Regimes of Systems with Deterministic Chaos. Proceeding of 2nd International Conference "Optimization and applications" (OPTIMA-2011)*. Petrovac, Montenegro, 2011, pp. 175-177.
18. Petrov L. F. *Nonlinear Effects in Economic Dynamic Models. Nonlinear Analysis*, 2009, Vol. 71 (12), pp. e2366-e2371.

Сведения об авторе

Лев Федорович Петров

доктор технических наук,
кандидат физико-математических наук,
профессор кафедры
математических методов в экономике
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова»,
117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: Petrov.LF@rea.ru

Information about the author

Lev F. Petrov

Doctor of Engineering Sciences,
PhD, Professor of the Department
for Mathematical Methods in Economics
of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997,
Russian Federation.
E-mail: Petrov.LF@rea.ru

ИГРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЙ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ТУРИСТСКОГО ПРОДУКТА В РАЗЛИЧНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ

Д. А. Власов

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Актуализация рисков различной природы и усиление неопределенности в туристской сфере требуют пересмотра процесса принятия решений. Большая роль в повышении качества принимаемых решений традиционно отводится экономической кибернетике, в частности ее разделу – теории игр, методы и модели которой к настоящему времени находят все более широкое применение. В рамках данной статьи рассмотрены особенности описания экономических ситуаций, требующих применения игрового моделирования, построена игровая модель базового уровня, позволяющая сравнивать различные стратегии лиц, принимающих решение, формирующих туристские продукты с учетом сезонности и вероятностного распределения спроса. Результаты реализации различных критериев анализа построенной игры с природой позволяют сделать вывод о высокой чувствительности оптимальной стратегии к информационной ситуации принятия решений, что актуализирует задачу ее дополнительного исследования. Представленная схема сведения задачи выбора оптимальной стратегии предоставления туристского продукта к игровой модели может быть полезна для решения более широкого круга прикладных задач, возникающих в туристской отрасли, в том числе в условиях продолжающихся пандемийных ограничений и снижения туристского потока. Схема включает построение множества стратегий управляющего отелем с учетом имеющихся ресурсов, выделение состояний природы и оценку вероятностей их реализации, оценку вариантов дохода, получаемого от реализации туристского продукта в различных условиях. Автором обращается внимание на необходимость развития модельных представлений студентов экономического университета посредством методически целесообразного включения прикладных теоретико-игровых моделей в практику профессиональной подготовки.

Ключевые слова: теория игр, игровое моделирование, принятие решений, информационная ситуация, распределение спроса, игра с природой.

GAME MODELING OF STRATEGIES FOR PROVIDING TOURIST PRODUCT IN DIFFERENT INFORMATION CONDITIONS

Dmitry A. Vlasov

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

The emergence of risks of different nature and growing uncertainty in the tourist sphere require revision of the decision-making process. A serious role in raising the quality of decision-making is given to economic cybernetics and in particular, to its section called the theory of games, whose methods and models are used more and more widely. Within the frames of the article specific features of economic situation description were studied that need game modeling, the game model of the principle level was built, which gives an opportunity to compare different strategies of decision-makers, who develop tourist products with regard to seasons and possible distribution of demand. Results of implementing different criteria of analyzing the game with nature allow us to come to the conclusion about a high sensitivity of optimum strategy to the information situation of decision-making, which makes the goal of its extra research more and more topical. The proposed scheme of bringing the task of choosing the optimum strategy aimed at providing the tourist product to the game model can be useful for resolving a lot of applied problems arising in the tourist field, including conditions of continuous pandemic restrictions and declining

the travel flow. The scheme includes plotting numerous strategies of the hotel manager that take into account the available resources, identification of natural circumstances and appraisal of their implementation possibility, estimation of profit chances, which can be obtained from selling tourist product in different conditions. The author pays special attention to the necessity to develop model notions of students at economics universities by introducing applied theoretical and game models in professional training.

Keywords: theory of games, game modeling, decision-making, information situation, distribution of demand, game with nature.

Описание экономической ситуации, требующей применения игрового моделирования

Не вызывает сомнений, что туристская отрасль находится среди отраслей, в большей степени пострадавших от пандемии COVID-19. В условиях продолжающихся ограничений, многочисленных изменений требований к совершению туристских поездок критически снижены показатели въездного и выездного туризма, а предприятия туристского сектора вынуждены нести значительные издержки. Неоднозначность сложившейся ситуации, сложная прогнозируемость ее характеристик требуют совершенствования методов принятия решений, применяемых, в частности, для предложения туристских продуктов. Одним из средств, позволяющих принимать научно-обоснованные решения в условиях риска и неопределенности, являются *теоретико-игровые методы*, основанные на учете взаимодействия различных экономических агентов – туристов, туристских операторов, туристских агентов, транспортных компаний и др.

В ряде публикаций раскрыты вопросы количественного анализа рисков ситуаций, возникающих в различных областях хозяйственно-экономической деятельности. Методы и модели анализа рисков, базирующиеся на современных достижениях теории вероятностей и теории полезностей, могут быть использованы для анализа рисков ситуаций, характерных для туристской отрасли. Так, были предложены новые приемы, использование которых при принятии решений в туристской сфере может способствовать выделению наиболее значимых причинно-следственных связей между факторами, оптимизации

процесса предоставления туристских услуг, представленного в виде системы взаимосвязанных оптимизационных задач (задача об оптимальном использовании оборудования, транспортная задача, производственная задача, задача о повышении эффективности рекламной кампании и др.).

Некоторые проблемы принятия управленческих решений в сфере туризма раскрыты в публикациях [4; 6; 14]. Авторы обосновывают необходимость адаптации методов прогнозирования и моделирования под информационную ситуацию, характерную для туристской отрасли, указывают на необходимость более широкого привлечения больших данных для анализа ситуаций, возникающих в туристской отрасли и требующих принятия оптимальных управленческих решений.

На потребность в учете эффектов глобализации в развитии международного туризма и его оптимизации указывается в работах [11; 12]. Авторами предложены различные критерии для оптимизации процессов, протекающих в туристской отрасли, выполнен первоначальный анализ критериев оптимальности принимаемых решений. В исследованиях [8–10] предложены подходы к количественной оценке проблем, возникающих в практике принятия решений в сфере туризма. В частности, раскрыты основные факторы, влияющие на спрос и механизм их отбора, выделены основные риски в туристском бизнесе и их количественные характеристики, установлено влияние цифровых технологий на процесс ценообразования туристских услуг.

Ранее нами были выделены особенности использования теории игр для принятия оптимальных решений [2], предложено

ны игровые модели для нахождения оптимальных стратегий в различных областях хозяйственно-экономической деятельности [3]. В рамках статьи будет рассмотрена экономическая ситуация организации (реорганизации) мини-отеля, вынужденного адаптироваться к новым экономическим условиям. Заметим, что данная ситуация подразумевает оптимальное использование имеющихся у лиц, принимающих решение (ЛПР) (генерального директора, распорядителя), ресурсов по совершенствованию номерного фонда, состоящего из номеров экономкласса и номеров класса люкс.

Описанная ситуация сведена к модели в виде игры с природой в терминах теории принятия решений, соответствующей задаче принятия решений в условиях полной и частичной неопределенности (риска). Основу представленной формализации экономической ситуации в виде игры с природой составляет отказ от менее значимых факторов, влияющих на полезность, приобретаемую ЛПР в пользу наиболее значимых факторов, среди которых величина спроса, учитывающая новую визовую политику и затраты на содержание номерного фонда и инфраструктуры.

Построение игровой модели выбора оптимальной стратегии предоставления туристского продукта

Для задания игры с природой будем придерживаться следующих этапов. Во-первых, должно быть построено множество игроков; во-вторых, – множество стратегий игроков; в-третьих, – платежная функция. Обратим внимание, что в рамках рассматриваемой экономической ситуации первым игроком выступает генеральный директор отеля, вторым игроком – природа, формирующая платежеспособный спрос на туристский продукт. Заметим, что второй игрок сознательно не противодействует первому игроку и не получает выигрыша в результате проигрыша первого игрока. Таким образом, рассматриваемое игровое взаимодействие не явля-

ется антагонистическим, однако может обладать чертами антагонизма в случае, если второй игрок решит реализовывать свои негативные состояния.

В рамках такой формализации возможны два варианта информационной ситуации: ЛПР известны только состояния природы или ЛПР известны состояния природы с вероятностями их реализации. В ходе анализа построенной игровой модели охарактеризуем результаты, оптимальные в рамках каждой из указанных информационных ситуаций. Несмотря на то, что рассматриваемая игровая модель предоставления туристских услуг имеет скорее концептуальный характер, она построена нами с учетом реальных данных отеля *Villa Cha-Cha Salad Beach Koh Phangan Inn, Ko Pha Ngan* (остров Панган, Тайланд), предоставляющего для резервирования номера экономкласса и номера класса люкс (виллы).

Результат формирования множества стратегий представлен в табл. 1.

Таблица 1
Множество стратегий игрока*

Стратегии игрока	Количество номеров экономкласса, ед.	Количество номеров класса люкс, ед.
A1	13	7
A2	15	5
A3	10	10
A4	7	13
A5	5	15

* Составлено по данным, предоставленным отелем *Villa Cha-Cha Salad Beach Koh Phangan Inn*.

Каждая стратегия содержит различные варианты комбинаций количества номеров экономкласса и класса люкс, разработанные на основе первичного анализа данных, предоставленных менеджментом отеля. Проведя предварительный анализ экономической ситуации, мы намеренно ограничили множество допустимых стратегий ЛПР пятью стратегиями, характеризующимися наибольшей устойчивостью в реальных условиях, на основе которых возможна демонстрация различных аспектов выбора управляющим отеля опти-

мального решения. При необходимости множество допустимых решений (стратегий) данной игровой модели может быть расширено.

Эффект сезонности играет существенную роль в туристской индустрии, в том числе в рамках рассматриваемого азиатского региона. Традиционно на острове Панган выделяют два сезона: высокий (пять месяцев с включением новогодних и национальных праздников) и низкий, который длится семь месяцев. Данный эффект учтен при построении итоговой игровой модели. Информация по оценке ожидаемого дохода (математическое ожидание дохода) и от размещения туристов в номерах различных классов с учетом сезонности представлена в табл. 2. Кроме того, табл. 2 содержит информацию по известной величине издержек (содержание но-

мерного фонда, инфраструктуры и т. д.), не зависящей от сезона.

Т а б л и ц а 2
Оценка ожидаемого дохода и издержек
(в долл.)

Тип номера	Сезон		Издержки
	высокий	низкий	
Экономкласс	30	15	15
Класс люкс	50	30	20

В табл. 3 представлено вероятностное распределение спроса с учетом номеров разных типов и сезонности, характерной для туристской зоны, в которой располагается отель. Для построения вероятностного распределения спроса использованы рекомендации, представленные в статьях [1; 5].

Т а б л и ц а 3
Вероятностное распределение спроса (количество номеров) (в ед.)

Сезон	Значения спроса в соответствии с типами номеров													
	Состояние 1 $p = 0,05$		Состояние 2 $p = 0,1$		Состояние 3 $p = 0,2$		Состояние 4 $p = 0,3$		Состояние 5 $p = 0,2$		Состояние 6 $p = 0,1$		Состояние 7 $p = 0,05$	
	Эконом	Люкс	Эконом	Люкс	Эконом	Люкс	Эконом	Люкс	Эконом	Люкс	Эконом	Люкс	Эконом	Люкс
Высокий	15	15	15	10	5	15	10	10	0	20	15	5	20	0
Низкий	12	12	10	8	3	7	8	5	0	10	10	2	12	1

Так как множество стратегий ЛПР включает пять стратегий, а множество состояний природы – семь стратегий, платежная матрица, соответствующая рассматриваемой экономической ситуации, будет иметь размерность 5×7 . В табл. 4 и 5 представлены результаты формирования платежной матрицы игры в условиях высокого и низкого сезонов соответственно.

Обратим внимание на наличие отрицательных элементов платежной матрицы, представленной в табл. 5, что свидетельствует о прогнозируемых убытках ЛПР при реализации некоторых состояний природы.

Кроме того, если сравнить все соответствующие элементы матриц, представленных в табл. 4 и 5, можно заметить, что эле-

менты первой матрицы превышают соответствующие элементы второй платежной матрицы (что соответствует содержанию рассматриваемой экономической ситуации, подразумевающей наличие высокого и низкого сезонов).

Элементы построенной *итоговой платежной матрицы* учитывают смену сезонности, характерную для рассматриваемого туристского региона (5 месяцев – продолжительность высокого сезона, 7 месяцев – продолжительность низкого сезона). Данная матрица представлена в табл. 6. Относительно нее впоследствии будут применяться различные критерии анализа игровой ситуации, позволяющие обосновать выбор оптимальной стратегии.

Т а б л и ц а 4
Результат формирования платежной матрицы игры в условиях высокого сезона (в долл.)

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
A1	1 110	860	720	695	595	510	235
A2	1 200	850	750	625	625	500	225
A3	975	875	675	800	550	525	250
A4	840	740	630	665	505	540	265
A5	750	650	600	575	475	550	275

Т а б л и ц а 5
Результат формирования платежной матрицы игры в условиях низкого сезона (в долл.)

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
A1	505	245	-15	35	45	-55	-45
A2	435	175	-85	-35	-25	-125	-115
A3	520	350	90	140	150	50	30
A4	490	380	195	230	165	110	90
A5	470	360	205	270	175	150	130

Т а б л и ц а 6
Результат формирования платежной матрицы игры в условиях смены сезонности (в долл.)

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
A1	9 085	6 015	3 495	3 720	3 290	2 165	860
A2	9 045	5 475	3 155	2 880	2 950	1 625	320
A3	8 515	6 825	4 005	4 980	3 800	2 975	1 460
A4	7 630	6 360	4 515	4 935	3 680	3 470	1 955
A5	7 040	5 770	4 435	4 765	3 600	3 800	2 285

Анализ игровой модели выбора оптимальной стратегии предоставления туристского продукта

Построенную игровую модель выбора стратегии предоставления туристского продукта исследуем на основе применения двух групп критериев. Первая группа (максиминный критерий, максимаксный критерий, критерий Лапласа, критерий Гурвица) используется в рамках информационной ситуации полной неопределенности, т. е. когда вероятностные состояния спроса на туристский продукт неизвестны. Они могут также быть применены в условиях, когда ситуация существенным образом меняется и ЛПР не доверяет имеющейся информации. Результаты применения перечисленных критериев представ-

лены в табл. 7. Так, по критерию крайнего пессимизма оптимальной является стратегия A5, по критерию крайнего оптимизма – стратегия A1, по критерию Лапласа – A3. Обратим внимание, что все перечисленные критерии применены к матрице полезности, полученной в рамках формализации экономической ситуации в виде игровой модели.

Т а б л и ц а 7
Реализация критериев крайнего пессимизма, крайнего оптимизма и критерия Лапласа

Стратегии	Минимальные значения полезности	Максимальные значения полезности	Оценка стратегий по критерию Лапласа
A1	860	9 085	4 090,00
A2	320	9 045	3 635,71
A3	1 460	8 515	4 651,43
A4	1 955	7 630	4 649,29
A5	2 285	7 040	4 527,86
Максимальные значения эффективности стратегий	2 285	9 085	4 651,43

Для реализации критерия Гурвица зададим следующие значения показателя пессимизма: 0,1; 0,5; 0,9, отражающие отношение ЛПР к риску (уменьшение показателя пессимизма сопровождается ростом позитивного настроения игрока). Результаты реализации критерия Гурвица с различными значениями показателя пессимизма представлены в табл. 8.

Видно, что стратегия A5 уже принадлежала множеству оптимальных стратегий (по критерию крайнего пессимизма). Действительно, значение показателя пессимизма 0,9 достаточно близко к его предельному значению, равному единице, для того чтобы обеспечить аналогичный результат. Кроме того, стратегия A3 тоже была выделена нами ранее при работе с критерием Лапласа. Совпадение результатов в данном случае обусловлено тем, что критерий Лапласа ориентирует ЛПР на средний результат (показателями эффективности анализируемых стратегий являются средние выигрыши), а значение 0,5 –

среднее значение показателя пессимизма. Обратим внимание, что стратегия А2 в качестве оптимальной получена впервые.

Т а б л и ц а 8
Реализация критерия Гурвица

Стратегия	Значения показателя пессимизма		
	0,1	0,5	0,9
А1	8 262,5	4 972,5	1 682,5
А2	8 172,5	4 682,5	1 192,5
А3	7 809,5	4 987,5	2 165,5
А4	7 062,5	4 792,5	2 522,5
А5	6 564,5	4 662,5	2 760,5
Максимальные значения эффективности стратегий	8 172,5	4 987,5	2 760,5

Вторая группа состоит из двух критериев – критерия Байеса и критерия Ходжа – Лемана, позволяющих по-новому исследовать игровую ситуацию. Критерий Байеса ориентирует ЛПР на достижение максимального значения математического ожидания выигрыша. Оптимальной в смысле критерия Байеса в рассматриваемой игровой модели является стратегия А4. Ее появление во множестве оптимальных стратегий обусловлено решающей ролью информации о вероятностях спроса на туристский продукт. Важно понимать, что использовать данный критерий в практике принятия решений можно только в случае абсолютной уверенности ЛПР в имеющейся информации.

В действительности ЛПР не так часто полностью доверяет имеющейся информации. В таком случае востребованным является критерий Ходжа – Лемана, применение которого позволяет учесть степень недоверия ЛПР к информации. Так, если степень недоверия высокая, критерий ориентирует ЛПР на развитие негативного сценария (перестраховочная позиция). Если степень недоверия низкая, большую роль играет вероятностное распределение значений спроса. Соответственно, больший вклад в показатели эффективности стратегий вносят математические ожидания выигрышей. При использовании трех значений показателя недоверия к инфор-

мации при реализации критерия Ходжа – Лемана – 0,1, 0,5 и 0,9 – мы получили оптимальными стратегиями А4, А5 и А5 соответственно. Обратим внимание, что значение 0,1 достаточно мало, чтобы обеспечить совпадение результатов анализа игровой модели, полученных на основе критерия Байеса и критерия Ходжа – Лемана.

Т а б л и ц а 9
Реализация критериев Байеса и Ходжа – Лемана

Стратегия	Оценка стратегий по критерию Байеса	Значения показателя недоверия к информации		
		0,1	0,5	0,9
А1	3 788,25	3 495,43	2 324,13	1 152,83
А2	3 263,25	2 968,93	1 791,63	614,33
А3	4 533,75	4 226,38	2 996,88	1 767,38
А4	4 581,75	4 319,08	3 268,38	2 217,68
А5	4 459,75	4 242,28	3 372,38	2 502,48
Максимальные значения эффективности стратегий	4 581,75	4 319,08	3 372,38	2 502,48

Подводя итоги реализации нескольких критериев к исследованию построенной игровой модели выбора оптимальной стратегии предоставления туристского продукта, в табл. 10 представим результаты исследования построенной игровой модели в различных информационных условиях.

Т а б л и ц а 10
Результаты исследования игровой модели

Критерий	Оптимальная стратегия
Максиминный критерий	А1
Максимаксный критерий	А5
Критерий Лапласа	А3
Критерий Гурвица (0,1; 0,5; 0,9)	А2, А3, А5
Критерий Байеса	А4
Критерий Ходжа – Лемана (0,1; 0,5; 0,9)	А4, А5, А5

Отметим, что во множестве оптимальных стратегий доминирует стратегия А5, которую можно рекомендовать к дополнительному исследованию. Следует обратить внимание, что окончательный выбор оптимальной стратегии зависит от субъек-

тивных представлений ЛПР и требует уточнения информационной ситуации.

Методические аспекты игрового моделирования в практике профессиональной подготовки выпускника экономического университета

Методические аспекты, связанные с включением вопросов теоретико-игрового моделирования в практику профессиональной подготовки будущего бакалавра экономики, лежат в плоскости развития технологии наглядно-модельного обучения математике для системы высшего экономического образования, педагогические объекты которой нуждаются в особом внимании со стороны ученых-методистов, преподавателей-проектировщиков, разработчиков электронных образовательных ресурсов, специалистов в области экономической кибернетики. В исследовании [16] затронут вопрос о механизмах развития опыта профессиональной деятельности преподавателей вузов.

Данные механизмы могут быть положены в основу программы профессионального развития преподавателей математических дисциплин, на необходимость которой указывается в статье [7]. Большой интерес представляет реализация принципов наглядного моделирования [15], связанных с использованием специальных визуализаций, в частности, сконструированных в электронной среде *Wolfram Mathematica*. Определенный интерес в контексте методических аспектов игрового моделирования в практике профессиональной подготовки выпускника экономического университета имеет публикация [13], в рамках которой авторы рассматривают приемы вовлеченности в обучение студентов различных уровней подготовки при изучении математических дисциплин, к которым относится и учебная дисциплина «Теория игр».

Проведение методического анализа вопросов теоретико-игрового моделирования и их включение в практику профессиональной подготовки будущих экономи-

стов способствует реализации исследовательских возможностей теории игр как в рамках базовых математических дисциплин («Высшая математика», «Теория вероятностей и математическая статистика» и др.), так и в рамках специальных математических дисциплин («Теория принятия решений», «Теория игр», «Математические инструменты в экономике» и др.). Актуальной педагогической задачей к настоящему времени остается расширение модельных представлений студентов экономических университетов, востребованных в современных условиях высокой неопределенности результатов хозяйственно-экономической деятельности.

Практика преподавания учебных дисциплин «Теория игр», «Теория принятия решений» в Российском экономическом университете имени Г. В. Плеханова и «Математическое обеспечение финансовых решений», «Математика финансовых инструментов» в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации свидетельствует о выраженной связи теоретико-игровых методов и моделей, выступающих элементами содержания перечисленных учебных дисциплин, с процессом формирования навыков принятия решений в различных информационных условиях, учета склонности экономических агентов к риску, развитием компетенций в области принятия оптимальных решений с учетом особенностей взаимодействия экономических агентов (антагонистический характер взаимодействия, кооперативный характер взаимодействия и др.)

Перспективы исследования

Теоретико-игровое моделирование предоставления туристского продукта привело к выделению множества оптимальных стратегий: по максимумному критерию оптимальной является стратегия А1 (предоставление 13 номеров экономкласса и 7 номеров класса люкс); по максимумному критерию – стратегия А5 (предоставление 5 номеров экономкласса и

15 номеров класса люкс); по критерию Лапласа – стратегия А3 (предоставление 10 номеров экономкласса и 10 номеров класса люкс); по критерию Байеса – стратегия А4 (предоставление 7 номеров экономкласса и 13 номеров класса люкс). Учитывая результаты применения различных критериев оптимальности, в том числе комбинированных, к дальнейшему исследованию, можно рекомендовать наиболее часто встречающуюся стратегию А5 в качестве оптимальной.

Особое внимание управляющему отеля следует уделить уточнению информационной ситуации принятия решения. Возможно, необходимо заказать дополнительное исследование спроса на туристские продукты. Изменения состояний природы, выраженные в значениях спроса на номера экономкласса и класса люкс, должны повлечь за собой изменение множества допустимых решений (расширение или сужение множества стратегий). Возможная переоценка вероятностей состояний природы может существенно сказаться на оптимальности принимаемого решения – в сложившихся условиях примененный критерий Лапласа, ориентирующий ЛПР на достижение максимальной средней полез-

ности, можно считать нецелесообразным. Учитывая особенности ситуации, сложившейся на туристском рынке к настоящему времени, можно рекомендовать ЛПР рассматривать крайне осторожную политику в принятии решений, заключающуюся в выборе критерия исследования соответствующей игровой модели. В частности, необходимо сбалансировать показатели пессимизма и оптимизма (при применении критерия Гурвица), ограничить значения показателя доверия к информации (при применении критерия Ходжа – Лемана).

В качестве перспектив исследования укажем построение игровой модели продвинутого уровня на основе игровой модели базового уровня. Модель продвинутого уровня позволит учитывать взаимодействия отелей-конкурентов в туристском регионе, включение сезонной динамики в количественные оценки издержек на содержание номеров различного типа, включение большего числа состояний в вероятностное распределение спроса на туристский продукт, рассмотрение нескольких сценариев развития игровой ситуации в рамках как высокого, так и низкого сезона.

Список литературы

1. *Алешина И. Ф.* Учет инвестиционных проектов в информационной управленческой системе организации // *Маркетинг МВА. Маркетинговое управление предприятием.* – 2015. – Т. 6. – № 4. – С. 56–62.
2. *Власов Д. А.* Теоретико-игровое моделирование в практике принятия решений // *Научные исследования и разработки. Экономика.* – 2018. – Т. 6. – № 6. – С. 59–63.
3. *Власов Д. А.* Теоретико-игровое моделирование решений производителей электронных образовательных ресурсов // *Научные исследования и разработки. Экономика.* – 2019. – Т. 7. – № 6. – С. 35–40.
4. *Дементьев А. Ю., Ермошкина С. В.* Проблемные вопросы стратегического планирования в сфере туризма и пути их решения // *Экономика и управление: новые вызовы и перспективы.* – 2013. – № 4. – С. 89–93.
5. *Денежкина И. Е., Зададаев С. А.* Проверка статистических гипотез с использованием средств визуализации в среде RStudio // *Системный анализ в экономике – 2018: сборник трудов V Международной научно-практической конференции-биеннале / под общ. ред. Г. Б. Клейнера, С. Е. Щепетовой.* – М., 2018. – С. 181–184.

6. Затонский А. В., Тугашова Л. Г., Барова А. Е. Моделирование и прогнозирование развития внутреннего и внешнего туризма в Турции // Прикладная математика и вопросы управления. – 2019. – № 2. – С. 135–150.

7. Карасев П. А., Чайковская Л. А. Совершенствование программ высшего образования в контексте современных требований рынков образовательных услуг и профессионального сообщества // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2017. – Т. 3. – № 2. – С. 3–9.

8. Киселева И. А. Моделирование факторов, влияющих на спрос в сфере туризма // Стратегическое планирование и развитие предприятий : материалы Девятнадцатого Всероссийского симпозиума / под ред. Г. Б. Клейнера. – М. : ЦЭМИ РАН, 2018. – С. 300–303.

9. Киселева И. А. Проблемы, возникающие при оценке рисков в туристском бизнесе // Бизнес. Образование. Право. – 2018. – № 3 (44). – С. 53–58.

10. Киселева И. А., Буй Н. А. Влияние цифровизации экономики на ценообразование туристских услуг // Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики : материалы Международной научно-практической конференции. – Нальчик, 2019. – С. 551–554.

11. Коновалова Е. Е., Кожина В. О. Оптимизация развития международного туризма в условиях глобализации // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 3-2 (80). – С. 43–47.

12. Лаврова Т. А. Оптимизация процессов развития внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации // Петербургский экономический журнал. – 2016. – № 3. – С. 14–26.

13. Мелехина Т. Л., Поздеева С. Н. Приемы вовлеченности в обучение студентов различных уровней подготовки при изучении математических дисциплин // Новые технологии высшей школы. Наука, техника, педагогика : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – М., 2020. – С. 333–336.

14. Очирова Т. Б. Современные проблемы принятия управленческих решений в сфере туризма // Общество. Среда. Развитие. – 2012. – № 3 (24). – С. 18–21.

15. Смирнов Е. И. Технология наглядно-модельного обучения математике. – Ярославль : Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, 1998.

16. Смирнов Е. И. Фундирование опыта в профессиональной подготовке и инновационной деятельности педагога. – Ярославль : Канцлер, 2012.

References

1. Aleshina I. F. Uchet investitsionnykh proektov v informatsionnoy upravlencheskoy sisteme organizatsii [Accounting of Investment Projects in the Information Management System of the Organization]. *Marketing MBA. Marketingovoe upravlenie predpriyatiem* [Marketing MBA. Marketing Management of the Enterprise], 2015, Vol. 6, No. 4, pp. 56–62. (In Russ.).

2. Vlasov D. A. Teoretiko-igrovoe modelirovanie v praktike prinyatiya resheniy [Game-Theoretic Modeling in the Practice of Decision-Making]. *Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika* [Scientific Research and Development. Economy], 2018, Vol. 6, No. 6, pp. 59–63. (In Russ.).

3. Vlasov D. A. Teoretiko-igrovoe modelirovanie resheniy proizvoditeley elektronnykh obrazovatelnykh resursov [Game-Theoretic Modeling of Solutions of Manufacturers of Electronic Educational Resources]. *Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika* [Scientific Research and Development. Economy], 2019, Vol. 7, No. 6, pp. 35–40. (In Russ.).

4. Dementev A. Yu., Ermoshkina S. V. Problemnye voprosy strategicheskogo planirovaniya v sfere turizma i puti ikh resheniya [Problematic Issues of Strategic Planning in the Field of Tourism and Travel their Solutions]. *Ekonomika i upravlenie: novye vyzovy i perspektivy* [Economics and Management: New Challenges and Prospects], 2013, No. 4, pp. 89–93. (In Russ.).

5. Denezhkina I. E., Zadadaev S. A. Proverka statisticheskikh gipotez s ispolzovaniem sredstv vizualizatsii v srede RStudio [Testing Statistical Hypotheses Using Visualization Tools in the RStudio Environment]. *Sistemnyy analiz v ekonomike – 2018: sbornik trudov V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii-biennale* [System Analysis in Economics – 2018. Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference-Biennale], edited by G. B. Kleyner, S. E. Shchepetova. Moscow, 2018, pp. 181–184. (In Russ.).

6. Zatonskiy A. V., Tugashova L. G., Barova A. E. Modelirovanie i prognozirovanie razvitiya vnutrennego i vneshnego turizma v Turtsii [Modeling and Forecasting the Development of Internal and External Tourism in Turkey]. *Prikladnaya matematika i voprosy upravleniya* [Suitable Mathematics and Management Issues], 2019, No. 2, pp. 135–150. (In Russ.).

7. Karasev P. A., Chaykovskaya L. A. Sovershenstvovanie programm vysshego obrazovaniya v kontekste sovremennykh trebovaniy rynkov obrazovatelnykh uslug i professionalnogo soobshchestva [Improving the High Education Program in the Context of Modern Needs of Educational Services Markets and the Professional Community]. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya* [Economics and Management: Problems, Solutions], 2017, Vol. 3, No. 2, pp. 3–9. (In Russ.).

8. Kiseleva I. A. Modelirovanie faktorov, vliyayushchikh na spros v sfere turizma [Modeling of Factors Affecting Demand in the Tourism Sector]. *Strategicheskoe planirovanie i razvoitие predpriyatiy: materialy Devyatnadtsatogo Vserossiyskogo simpoziuma* [Strategic Planning and Asset Development. Materials of the Nineteenth All-Russian Symposium], edited by G. B. Kleyner. Moscow, TSEMI RAN, 2018, pp. 300–303. (In Russ.).

9. Kiseleva I. A. Problemy, vznikayushchie pri otsenke riskov v turistskom biznese [Problems Arising in Risk Assessment in the Tourism Business]. *Biznes. Obrazovanie. Pravo* [Business. Educated. Right], 2018, No. 3 (44), pp. 53–58. (In Russ.).

10. Kiseleva I. A., Buy N. A. Vliyanie tsifrovizatsii ekonomiki na tsenoobrazovanie turistskikh uslug [The Impact of the Economy on the Pricing of Tourist Services]. *Natsionalnye ekonomicheskie sistemy v kontekste formirovaniya tsifrovoy ekonomiki: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [National Economic Systems in the Context of the Formation of the Digital Economy. Materials of the International Scientific and Practical Conference]. Nalchik, 2019, pp. 551–554. (In Russ.).

11. Konovalova E. E., Kozhina V. O. Optimizatsiya razvitiya mezhdunarodnogo turizma v usloviyakh globalizatsii [Optimization of International Tourism Development in the Context of Globalization]. *Ekonomika i predprinimatelstvo* [Economics and Entrepreneurship], 2017, No. 3-2 (80), pp. 43–47. (In Russ.).

12. Lavrova T. A. Optimizatsiya protsessov razvitiya vnutrennego i vezdnogo turizma v Rossiyskoy Federatsii [Optimization of the Processes of Development of Domestic and Inbound Tourism in the Russian Federation]. *Peterburgskiy ekonomicheskiy zhurnal* [Saint Petersburg Economic Journal], 2016, No. 3, pp. 14–26. (In Russ.).

13. Melekhina T. L., Pozdeeva S. N. Priemy вовлеченности v obuchenie studentov razlichnykh urovney podgotovki pri izuchenii matematicheskikh distsiplin [Methods of Involvement in Teaching Students of Various Levels of Training in the Study of Mathematical

Disciplines]. *Novye tekhnologii vysshey shkoly. Nauka, tekhnika, pedagogika: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [New Technologies of Higher Education. Science, Technology, Pedagogy. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference]. Moscow, 2020, pp. 333–336. (In Russ.).

14. Ochirova T. B. *Sovremennye problemy prinyatiya upravlencheskikh resheniy v sfere turizma* [Modern Problems of Managerial Decision-Making in the Field of Tourism]. *Obshchestvo. Sreda. Razvitie* [Society. Wednesday. Develop], 2012, No. 3 (24), pp. 18–21. (In Russ.).

15. Smirnov E. I. *Tekhnologiya naglyadno-modelnogo obucheniya matematike* [Technology of Visual – Model Teaching Mathematics]. Yaroslavl, Yaroslavl State Pedagogical University named after K. D. Ushinsky, 1998. (In Russ.).

16. Smirnov E. I. *Fundirovanie opyta v professionalnoy podgotovke i innovatsionnoy deyatel'nosti pedagoga* [The Basis of Experience in Professional Training and Innovative Activity of a Teacher]. Yaroslavl, Kantsler, 2012. (In Russ.).

Сведения об авторе

Дмитрий Анатольевич Власов

кандидат педагогических наук,
доцент, доцент кафедры математических
методов в экономике
РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова»,
117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: Vlasov.DA@rea.ru

Information about the author

Dmitry A. Vlasov

PhD, Assistant Professor,
Assistant Professor of the Department
for Mathematical Methods in Economics
of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: Vlasov.DA@rea.ru

ЭФФЕКТИВНЫЙ КАПИТАЛ В УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ МАКРОМОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА СОЛОУ

А. Ю. Меерсон

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

А. П. Черняев

Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет),
Долгопрудный, Россия

В статье макроэкономическая теория экономического роста Солоу рассматривается в усложненном случае, когда технический прогресс является воплощенным в капитале. При этом производственная функция зависит от эффективного капитала и трудового ресурса. Авторами детально исследуется эффективность капитала. Обыкновенное дифференциальное уравнение баланса для капитала выводится на основе главного экономического тождества: доход, т. е. выпуск промышленной продукции, равен сумме потребления и инвестиций. На основании обыкновенного дифференциального уравнения баланса для капитала получено обыкновенное дифференциальное уравнение для капиталовооруженности. Темпы роста эффективности капитала, трудового ресурса, нормы накопления и темпы амортизации капитала задаются экзогенно. В ходе исследования установлено, что это уравнение имеет существенные отличия от аналогичного обыкновенного дифференциального уравнения для капиталовооруженности в случае, когда технический прогресс является воплощенным в труде.

Ключевые слова: производственная функция, эффективность капитала, капиталовооруженность, уравнение для капиталовооруженности.

EFFECTIVE CAPITAL IN UPGRADED SOLOW MACRO-MODEL OF ECONOMIC GROWTH

Alla Yu. Meerson

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

Aleksandr P. Chernyaev

Moscow Institute of Physics and Technology,
Dolgoprudny, Russia

The article studies the macro-economic theory of economic growth Solow in complicated case, when technical progress is materialized in capital. In this situation the production function depends on effective capital and labour resource. The authors research in detail the efficiency of capital. As a rule differential equation of balance for the capital is deduced on the basis of the principle economic identity: profit, i. e. output of industrial products is equal to the sum total of consumption and investment. On the basis of ordinary differential equation of balance for the capital it is possible to obtain the ordinary differential equation for capital-labour ratio. The rates of capital efficiency growth, labour reserve, norms of accumulation and rates of capital amortization are set exogenously. The research shows that this equation differs seriously from similar ordinary differential equation for capital-labour ratio in case technical progress is materialized in labour.

Keywords: production function, capital efficiency, capital-labour ratio, equation for capital-labour ratio.

Введение

Для каждого предприятия, производящего товары, доступна технология, которая может быть задана некоторой производственной функцией [5; 7-9]. Цель предприятий – получить максимальную прибыль. Моделирование воплощенности в капитале технического прогресса происходит за счет усложненной производственной функции, которая в этом случае зависит от двух переменных: эффективного капитала и трудового ресурса.

Эффективность капитала является частью эффективного капитала и входит в последний в качестве множителя. Весь полученный доход от труда и эффективного капитала, а также прибыль, если она есть, в каждый момент времени делятся между потреблением и инвестициями. Именно поэтому обыкновенное дифференциальное уравнение баланса для капитала выводится с учетом главного экономического тождества: доход, т. е. выпуск промышленной продукции, равен сумме потребления и инвестиций. На основании уравнения баланса для капитала получено обыкновенное дифференциальное уравнение для капиталовооруженности. Темпы роста эффективности капитала, трудового ресурса, нормы накопления и темпы амортизации капитала задаются экзогенно. Вместе с тем это уравнение имеет существенные отличия от аналогичного уравнения для капиталовооруженности в случае, когда технический прогресс является воплощенным в труде, в силу различия производственных функций и определений капиталовооруженности.

Свойства производственной функции

Для каждого предприятия имеется технология в виде производственной функции, которая удовлетворяет ряду свойств.

Производственная функция в простейшем случае может быть записана в следующем виде:

$$Y(t) = F(K(t), L(t)), \quad (1)$$

где t – время, которое считаем непрерывным;

$Y = Y(t) \geq 0$ – выпуск или доход;

$K = K(t) \geq 0$ – капитал;

$L = L(t) \geq 0$ – труд.

Вместе с тем в формуле (1) не учитывается технический прогресс, поскольку в нее не входит эффективность труда.

Рассмотрим более сложный случай, а именно когда производственная функция записывается в виде

$$Y(t) = F(A(t)K(t), L(t)). \quad (2)$$

В формуле (2) $A = A(t) \geq 0$ назовем эффективностью, а под $K(t)$ традиционно будем понимать капитал. Тогда $A(t)K(t)$ будет эффективным капиталом. Описываемый формулой (2) технический прогресс будет воплощенным в капитале.

Ясно, что если для формулы (1) справедливо равенство

$$\forall c = c(t) \geq 0,$$

$$F(c(t)K(t), c(t)L(t)) = c(t)F(K(t), L(t)),$$

то при той же самой функции F справедливо и равенство

$$\forall c = c(t) \geq 0,$$

$$F(c(t)A(t)K(t), c(t)L(t)) = c(t)F(A(t)K(t), L(t)). \quad (3)$$

Положим в формуле (3) $c(t) = [L(t)]^{-1}$, тогда

$$F(A(t)K(t)[L(t)]^{-1}, 1) = [L(t)]^{-1}F(A(t)K(t), L(t)). \quad (4)$$

Выражение $A(t)K(t) [L(t)]^{-1}$ назовем эффективной капиталовооруженностью труда, а произведение $[L(t)]^{-1}F(A(t)K(t), L(t))$, которое в силу (2) равно $Y[L(t)]^{-1}$, – эффективным выпуском продукции на единицу труда. Введем новые переменные:

$$k = k(t) = A(t)K(t) [L(t)]^{-1}, \quad (5)$$

$$y = y(t) = Y(t)[L(t)]^{-1}, \quad (6)$$

$$f(k(t)) = F(A(t)K(t)[L(t)]^{-1}, 1). \quad (7)$$

Подставляя (5), (6) и (7) в (4), имеем

$$y(t) = f(k(t)). \quad (8)$$

Формула (8) имеет экономический смысл. Действительно, левая часть формулы – эффективный выпуск продукции на единицу труда, а правая часть – это эффективная капиталовооруженность труда.

Пример производственной функции

В качестве примера производственной функции приведем аналог функции Кобба – Дугласа:

$$F(A(t)K(t), L(t)) = (A(t)K(t))^\lambda (L(t))^{1-\lambda}, \lambda \in (0,1). \quad (9)$$

Проверим для (9) справедливость формулы (3):

$$\begin{aligned} F(c(t)A(t)K(t), c(t)L(t)) &= \\ &= (c(t)A(t)(K(t))^\alpha (c(t)L(t))^{1-\alpha} = \\ &= [c(t)]^\alpha [c(t)]^{1-\alpha} (A(t)(K(t))^\alpha (L(t))^{1-\alpha} = \\ &= c(t)F(A(t)K(t), L(t)). \end{aligned} \quad (10)$$

Интенсивная форма производственной функции получается путем умножения обоих аргументов этой функции на величину, обратную труду:

$$\begin{aligned} f(k(t)) &= F(A(t)K(t)[L(t)]^{-1}, 1) = \\ &= (A(t)K(t)[L(t)]^{-1})^\lambda = (k(t))^\lambda. \end{aligned} \quad (11)$$

Взяв производную от левой и правой частей формулы (11) по капиталовооруженности, получим

$$f'(k(t)) = \lambda(k(t))^{\lambda-1}. \quad (12)$$

При рассмотрении уравнений (9), (11) и (12) устанавливается, что $f(k(t))$ и $f'(k(t))$ положительны. Кроме этого, если $k(t) \rightarrow +\infty$, то $f(k(t)) \rightarrow +\infty$ и $f'(k(t)) \rightarrow 0$. Если же $k(t) \rightarrow 0$, то $f(k(t)) \rightarrow 0$ и $f'(k(t)) \rightarrow +\infty$.

Для второй производной функции (11) по капиталовооруженности

$$f''(k(t)) = \lambda(\lambda-1)(k(t))^{\lambda-2} \quad (13)$$

имеем $f''(k(t)) < 0$ для всех значений (13).

Темпы динамики труда и капитала

В начальный момент времени значения труда и капитала будем считать заданными.

Пусть v – темп прироста работников, занятых в производстве, т. е. темп прироста трудовых ресурсов. Тогда

$$\frac{1}{L} \frac{dL}{dt} = v. \quad (14)$$

Аналогичное предположение делаем относительно эффективности капитала:

$$\frac{1}{A} \frac{dA}{dt} = \sigma. \quad (15)$$

$$\frac{dk}{dt} = \frac{(A(t)K(t))' L(t) - A(t)K(t) L'(t)}{L^2(t)} = \frac{A'(t)K(t) + A(t)K'(t)}{L(t)} - A(t)K(t) \frac{L'(t)}{L^2(t)}. \quad (19)$$

Материальные средства, вырученные от реализации произведенного продукта $Y(t)$, тратятся на $C(t)$ – расход, который мы отождествляем с потреблением, и $I(t)$ – накопления, которые отождествляем с инвестициями:

$$Y(t) = C(t) + I(t). \quad (16)$$

Норма накопления $I(t)$ обозначается через ρ и является экзогенно заданной величиной:

$$I(t) = \rho Y(t). \quad (17)$$

Уравнение баланса для капитала запишем из следующих соображений: мгновенная скорость изменения капитала равна разности прихода капитала, задаваемого формулой (17), и расхода капитала, под которым понимается амортизация накопленного капитала с темпом μ :

$$\frac{dK}{dt} = \rho Y(t) - \mu K(t). \quad (18)$$

Отметим, что в предлагаемой экономической схеме не рассматривается влияние власти на экономику. Также считаем, что в работе предприятий участвуют все жители социального организма. Это не умаляет общности рассматриваемой схемы, так как если кто-то не работает на каком-либо предприятии, то он обслуживает работающих членов своей семьи. В этом случае можно считать его работником предприятия по оказанию услуг данной семье.

Характер поведения капиталовооруженности

Изучим мгновенную скорость капиталовооруженности труда. Для этого нам понадобятся характер поведения трудовых ресурсов, который задается формулой (14), и темп изменения эффективности, определяемый формулой (15). Уравнение баланса капитала (18) является для этой цели лишь первым шагом. Наиболее удобной переменной для исследования является капиталовооруженность трудовых ресурсов. Так как $k(t) = A(t)K(t)[L(t)]^{-1}$, то

Преобразуем эту формулу с учетом выражения (18):

$$\frac{dk}{dt} = \frac{A'(t)K(t) + A(t)K'(t)}{L(t)} - A(t)K(t) \frac{L'(t)}{L^2(t)} = A'(t) \frac{K(t)}{L(t)} + \frac{A(t)}{L(t)} (\rho Y(t) - \mu K(t)) - \frac{A(t)K(t)}{L(t)} v.$$

Упростим последнее равенство:

$$\frac{dk}{dt} = \frac{A'(t)}{A(t)} \frac{A(t)K(t)}{L(t)} + \rho \frac{A(t)Y(t)}{L(t)} - \mu \frac{A(t)K(t)}{L(t)} - v \frac{A(t)K(t)}{L(t)}.$$

Принимая во внимание выражения (14) и (15), из последнего равенства имеем

$$\frac{dk}{dt} = \rho A(t)f(k) + \sigma k - \mu k - vk. \quad (20)$$

Обыкновенное дифференциальное уравнение (20) является основным, описывающим динамику макромоделли Солоу с техническим прогрессом, воплощенным в капитале, задаваемым производственной функцией (2). Эффективный капитал $A(t)K(t)$ входит в производственную функцию согласно формуле (2). Уравнение (20) описывает мгновенную скорость капиталовооруженности трудовых ресурсов при помощи двух слагаемых.

Выражение

$$\rho A(t)f(k), \quad (21)$$

являющееся первым слагаемым правой части обыкновенного дифференциального уравнения (20), пропорционально норме накопления. Оно отличается от аналогичного первого слагаемого правой части обыкновенного дифференциального уравнения, описывающего динамику макромоделли Солоу с техническим прогрессом, воплощенным в труде. Этот технический прогресс задается другой производственной функцией, в которую вместо эффективного капитала входит эффективный труд. В это обыкновенное дифференциальное уравнение для капиталовооруженности в случае технического прогресса, воплощенного в труде, эффективность труда, которая обозначается также $A(t)$, не входит. Так что уравнение (20) сложнее аналогичного уравнения, описывающего технический прогресс, воплощенный в труде, поскольку формула (21) имеет дополнительный множитель $A(t)$.

Второе слагаемое правой части уравнения (20)

$$\sigma k - \mu k - vk = (\sigma - \mu - v) k \quad (22)$$

также отличается от аналогичного второго слагаемого правой части обыкновенного дифференциального уравнения, описывающего динамику макромоделли Солоу с техническим прогрессом, воплощенным в труде. Кардинальное отличие заключается в знаке, с которым входит в это слагаемое темп показателя эффективности капитала (15). Экономический смысл слагаемого (22) с обратным знаком – это также восстанавливающие накопления, объем которых достаточен для поддержания капиталовооруженности $k = k(t)$ на существующем стабилизационном уровне.

Стабилизационный уровень капиталовооруженности обеспечивается двумя причинами.

Первая причина указанной поддержки – это амортизация капитала. По этой причине необходимо обновление капитала, чтобы поддерживать объем капиталовооруженности на стабилизационном уровне. Этим объясняется присутствие слагаемого μk в формуле (22).

Вторая причина указанной поддержки – это рост темпа прироста труда. Именно этим объясняется присутствие в выражении (22) слагаемого vk .

Темп прироста эффективности капитала (15) входит в формулу (22) с другим знаком, что показывает большую эффективность технического прогресса, воплощенного в капитале, чем технического прогресса, воплощенного в труде.

Превышение уровня фактических инвестиций на единицу труда над уровнем восстанавливающих инвестиций обеспечивает рост капиталовооруженности $k = k(t)$. Недостаток уровня фактических инвестиций на единицу труда над уровнем

нем восстанавливающих инвестиций приводит к убыванию капиталовооруженности $k = k(t)$. В случае равенства объемов фактических и восстанавливающих инвестиций имеет место равенство капиталовооруженности $k = k(t)$ во времени.

Заключение

Случай, когда технический прогресс воплощен в капитале, является усложненным вариантом макроэкономической модели Солоу [1–4; 6]. Отличия этого случая от технического прогресса, воплощенного

в труде, весьма значительные. В рассматриваемом в настоящей статье случае производственная функция зависит от двух аргументов: эффективного капитала и трудового ресурса. Различия производственных функций и определений капиталовооруженности объясняют полученную разницу рассматриваемого технологического прогресса, воплощенного в капитале, и технологического прогресса, воплощенного в труде.

Список литературы

1. Замулин О. А., Сонин К. И. Экономический рост 2018 года и уроки для России // Вопросы экономики. – 2019. – № 1. – С. 11–36.
2. Ковалева Т. Ю. Статистическое изучение взаимосвязи динамики производительности труда и фондовооруженности в структурах РФ // Приволжский научный вестник. – 2015. – № 7 (47). – С. 85–91.
3. Красносельская Д. Х. Сравнительный анализ моделей экономического роста Р. Солоу и Мэнкью – Ромера – Уэйла (на примере Республики Башкортостан) // Креативная экономика. – 2013. – Т. 7. – № 9. – С. 14–23.
4. Меерсон А. Ю., Черняев А. П. Варианты постановки задач оптимизации обобщенной полезности потребления в модели Солоу с ограничениями различного рода // Фундаментальные исследования. – 2018. – № 7. – С. 121–125.
5. Меерсон А. Ю., Черняев А. П. Задачи оптимального управления среднедушевым потреблением с уравнением связи для капиталовооруженности // Труды МФТИ. – 2019. – Т. 11. – № 2. – С. 27–37.
6. Меерсон А. Ю., Черняев А. П. Интегральный метод исследования переходного режима в модели Солоу // Экономика природопользования. – 2010. – № 3. – С. 105–109.
7. Оленев Н. Н. Производственная функция с учетом ограничения производственных мощностей по возрасту // Труды МФТИ. – 2017. – Т. 9. – № 3. – С. 143–150.
8. Solow R. M. Contribution to the Theory of Economic Growth // The Quarterly Journal of Economics. – 1956. – Vol. 70. – N 1. – P. 65–94.
9. Solow R. M. Technical Change and the Aggregate Production Function // The Review of Economics and Statistics. – 1957. – Vol. 39. – N 3. – P. 312–320.

References

1. Zamulin O. A., Sonin K. I. Ekonomicheskii rost 2018 goda i uroki dlya Rossii [Economic Growth in 2018 and Lessons for Russia]. *Voprosy ekonomiki*, 2019, No. 1, pp. 11–36. (In Russ.).
2. Kovaleva T. Yu. Statisticheskoe izuchenie vzaimosvyazi dinamiki proizvoditelnosti truda i fondovooruzhennosti v strukturakh RF [Statistical Study of the Relationship between the Dynamics of Labor Productivity and Capital-Labor Ratio in the Structures of the Russian Federation]. *Privolzhskiy nauchnyy vestnik* [Privolzhsky Scientific Bulletin], 2015, No. 7 (47), pp. 85–91. (In Russ.).
3. Krasnoselskaya D. Kh. Sravnitelnyy analiz modeley ekonomicheskogo rosta R. Solou i Menkyu – Romera – Ueyla (na primere Respubliki Bashkortostan) [Comparative Analysis of

Economic Growth Models by R. Solow and Mankiw-Rohmer-Wail (on the example of the Republic of Bashkortostan)]. *Kreativnaya ekonomika* [Creative Economy], 2013, Vol. 7, No. 9, pp. 14–23. (In Russ.).

4. Meerson A. Yu., Chernyaev A. P. Varianty postanovki zadach optimizatsii obobshchennoy poleznosti potrebleniya v modeli Solou s ogranicheniyami razlichnogo roda [Variants of Setting Problems for Optimizing the Generalized Utility of Consumption in the Solow Model with Various Kinds of Constraints]. *Fundamentalnye issledovaniya* [Fundamental Research], 2018, No. 7, pp. 121–125. (In Russ.).

5. Meerson A. Yu., Chernyaev A. P. Zadachi optimalnogo upravleniya srednedushevym potrebleniem s uravneniem svyazi dlya kapitalovooruzhennosti [Problems of Optimal Control of Average per Capita Consumption with the Relation Equation for Capital-Labor Ratio]. *Trudy MFTI* [Proceedings of the Moscow Institute of Physics and Technology], 2019, Vol. 11, No. 2, pp. 27–37. (In Russ.).

6. Meerson A. Yu., Chernyaev A. P. Integralnyy metod issledovaniya perekhodnogo rezhima v modeli Solou [Integral Method for Studying the Transitional Regime in the Solow model]. *Ekonomika prirodopolzovaniya* [Economics of Environmental Management], 2010, No. 3, pp. 105–109. (In Russ.).

7. Olenev N. N. Proizvodstvennaya funktsiya s uchetom ogranicheniya proizvodstvennykh moshchnostey po vozrastu [Production Function Taking into Account the Limitation of Production Capacities by Age]. *Trudy MFTI* [Proceedings of the Moscow Institute of Physics and Technology], 2017, Vol. 9, No. 3, pp. 143–150. (In Russ.).

8. Solow R. M. Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1956, Vol. 70, No. 1, pp. 65–94.

9. Solow R. M. Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, 1957, Vol. 39, No. 3, pp. 312–320.

Сведения об авторах

Алла Юрьевна Меерсон

кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры математических
методов в экономике РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова»,
117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: allameerson@yandex.ru

Александр Петрович Черняев

доктор физико-математических наук,
профессор кафедры высшей математики
МФТИ.
Адрес: ФГАОУ ВО «Московский физико-
технический институт (национальный
исследовательский университет)»,
141701, Долгопрудный, Московская обл.,
Институтский пер., д. 9.
E-mail: chernyaev49@yandex.ru

Information about the authors

Alla Yu. Meerson

PhD, Assistant Professor
of the Department for Mathematical
Methods in Economics of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: allameerson@yandex.ru

Aleksandr P. Chernyaev

Doctor of Physical and Mathematical Sciences,
Professor of the Department
for Higher Mathematics of the MIPT.
Address: Moscow Institute of Physics
and Technology, 9 Institutskiy Lane,
Moscow Region,
Dolgoprudny, 141701,
Russian Federation.
E-mail: chernyaev49@yandex.ru



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОЦЕССА КРЕДИТОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Е. В. Лаптева

Оренбургский филиал Российского экономического университета
имени Г. В. Плеханова, Оренбург, Россия

В условиях современных проблем в экономике Российской Федерации процесс кредитования физических лиц остается одним из приоритетных и первостепенных направлений поддержки и развития банковского сектора страны. Кредитование физических лиц является видом банковского кредитования, который предусматривает предоставление денежных средств на заемной основе населению в целях удовлетворения различных нужд: приобретения потребительских товаров, оплаты услуг, покупки автомобиля, строительства или покупки жилья и недвижимости потребительского назначения. Кредитование физических лиц характеризуется многоцелевым характером, что определяет существование разных его видов. За последние десять лет потребительское кредитование имело значительный рост, но современные реалии показывают, что ситуация может разительно измениться. В статье рассмотрены и представлены результаты исследования процесса кредитования физических лиц в Российской Федерации, собрана аналитика с 2010 по 2020 г. Проведен динамический анализ кредитования физических лиц, рассмотрена динамика поданных заявок и полученных одобрений на кредиты от потенциальных заемщиков, в том числе зарплатных клиентов, банков, а также показана доля кредитов заемщиков в нескольких банках. Автором представлены результаты прогнозирования объемов кредитов физическим лицам до 2024 г. по уравнению тренда с использованием возможностей пакета прикладных программ Statistica 8.0.

Ключевые слова: банковский сектор, заявка, одобрение, прогнозирование, уравнение регрессии, динамика, задолженность.

THE CURRENT SITUATION WITH INDIVIDUALS' CREDITING IN THE RUSSIAN FEDERATION

Elena V. Lapteva

Orenburg branch of the Plekhanov Russian University of Economics,
Orenburg, Russia

In conditions of current economic difficulties in the Russian Federation the process of individuals' crediting is still one of the most important lines in supporting and developing the bank sector in the country. Individuals' crediting is a type of bank crediting, which stipulates cash provision on the loan basis to the population in order to satisfy people's different needs: purchase of consumer goods, payment of services, buying cars, construction or purchase of housing and real estate of customer purpose. Individuals' crediting has a multi-purpose character, which results in availability of its different types. For the last decade consumer crediting has shown a serious growth, however the present situation can drastically change. The article provides findings of the research dealing with the process of individuals' crediting in the Russian Federation and shows analytical materials dated 2010–2020. The author conducted the dynamic analysis of individuals' crediting, studied information about loan applications and their approvals of potential borrowers, including wage clients, banks and demonstrated a share of borrowers' credits in certain banks. The author also provided the results of forecasted volumes of credits to individuals up to 2024 by the trend equation with using possibilities of applied programs Statistica 8.0 package.

Keywords: bank sector, application, approval, forecasting, regression equation, dynamics, indebtedness.

Выполняя роль локомотива экономического роста благосостояния страны, кредит как самостоятельная категория обладает особыми экономическими характеристиками, выступая как приоритетным и наиболее доходным средством в деятельности коммерческих банков, так и одновременно действенным, востребованным и на сегодняшний день в максимальном своем проявлении доступным инструментом удовлетворения потребностей различных возрастных и социальных категорий населения страны. Кредит, получивший широкое развитие в своих формах и видах проявления в России, объективно носит актуальный и одновременно проблемный характер его дальнейшего развития.

В условиях международных санкций и современных экономических реалиях одним из приоритетных и основных направлений деятельности любого коммерческого и государственного банка является процесс кредитования физических лиц, так как он дает возможность решать различные социальные и экономические проблемы, а также выступает одним из прибыльных видов в деятельности банка.

Процесс кредитования физических лиц в банке – это определенная денежная ссу-

да, которая выдается человеку и может быть использована им с целью удовлетворения определенных человеческих потребностей (например, для покупки товаров потребительского назначения, бытовой техники, мебели и т. д.). Денежная ссуда в виде кредита предоставляется во временное использование, условия которого (начисления, уплаты и возврата) прописаны в кредитном договоре, заключаемом между потребителем и банком [8].

В 2019 г. процесс потребительского кредитования значительно увеличился в объемах, и это стало причиной резкого роста задолженности (в полтора раза). Из-за уменьшения ставок кредитование физических лиц стало достаточно привлекательным и рентабельным для коммерческих и государственных банков в силу высокой маржинальности. Высокий потребительский спрос физических лиц на потребительские кредиты можно объяснить отсутствием реально располагаемых доходов и процессом отложенного потребления за 2014–2016 гг. [7].

Динамика кредитования физических лиц представлена на рис. 1.

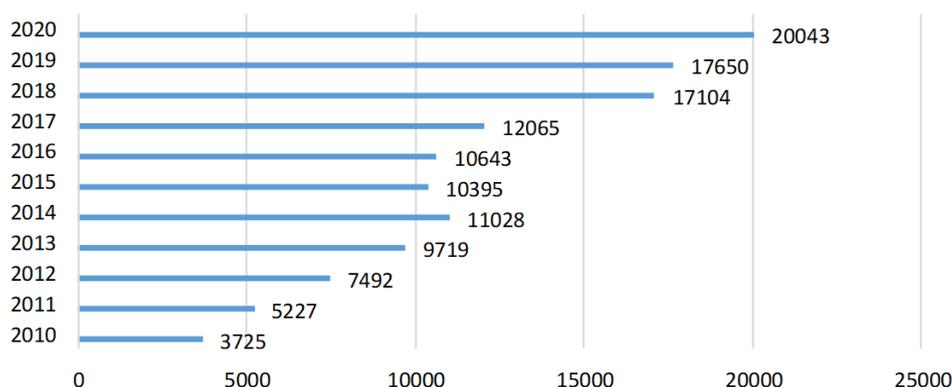


Рис. 1. Динамика объемов кредитования физических лиц в 2010–2020 гг. (в млрд руб.)

Источники рис. 1–4: URL: www.cbr.ru; <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12994>

Можно отметить, что за анализируемый период темп прироста объемов кредитования физических лиц в Российской Федерации составил 4,3 раза. Центральный

банк Российской Федерации до 2020 г. предпринимал определенные меры по сдерживанию темпов роста получения потребителями новых денежных ссуд в виде

кредитов, но с учетом более медленных темпов изменения выдаваемых потребительских кредитов в 2019 г. общий портфель потребительских кредитов по стране составил 17,7 трлн рублей, а по итогам 2020 г. – 20,1 трлн рублей (темп роста составил 13,5%) [2].

Представленные на рис. 1 данные показывают, что за период 2010–2020 гг. кредитование физических лиц выросло в 6,3 раза, значительными темпами кредитование выросло с 2018 г., увеличившись в 1,66 раза.

Сокращение реальных денежных доходов населения страны повлияло на платежеспособность клиентов и на качество кредитного портфеля. В первую очередь это затронуло сегменты безгосударственных гарантий и продукты с кредитными каникулами. Следует отметить, что в 2020 г. государство поддерживало политику смяг-

чения условий получения банковских кредитов и усилило меры поддержки отдельных видов экономической деятельности, а также отдельных категорий потенциальных заемщиков банка [3].

Значительное расширение и сохранение спроса на банковские продукты было обусловлено не только снижением процентных ставок, но и появлением льготных программ и программ лояльности для клиентов. В 2020 г. спрос на потребительское кредитование сравнялся с докризисными значениями и даже превысил его на 5%. При этом в условиях ухудшения качества кредитного портфеля продолжился процесс консервативной оценки потенциальных заемщиков. Наглядным тому подтверждением служит динамика поданных заявок и полученных одобрений от клиентов банков (рис. 2).

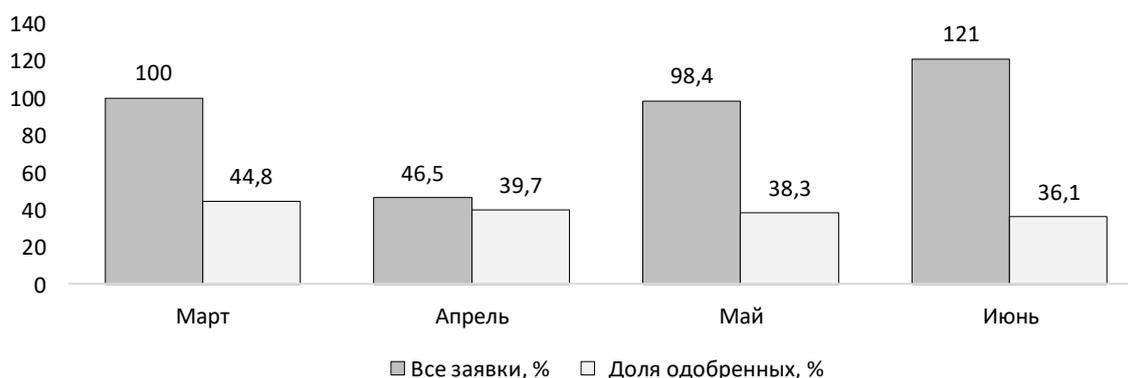


Рис. 2. Динамика поданных заявок и полученных одобрений на кредиты от зарплатных клиентов банков в 2020 г. (март 100%)

Если рассматривать месячную динамику в 2020 г., представленную на рис. 2, то с апреля по июнь доля одобрений по заявкам на получение потребительского кредита оставалась ниже 40%, несмотря на то что процент поданных заявок по сравнению с апрелем увеличился, причем к июню – значительно. Размер потребительского кредита в 2020 г. составил 219 тыс. рублей, а в 2019 г. – 190 тыс. рублей (почти на 15% меньше). Этот процесс в первую очередь связан с тем, что коммерческие банки выдавали ссуды преимущественно надежным и проверенным заемщикам, у

которых была вероятность получения максимальных кредитов [4; 5].

В целом по итогам анализируемого периода темпы кредитования в 2020 г. снизились по сравнению с 2019 г. на 5,4 процентного пункта и составили в 2020 г. 4,2%.

В то же время россияне продолжают брать кредиты в нескольких банках. На рис. 3 представлено, в скольких банках у россиян есть кредиты. По сравнению с 2010 г. в 2020 г. увеличилась доля заемщиков, которые брали кредиты в двух, трех, четырех и более банках на 3,5, 8,1 и 4,9% соответственно. Доля заемщиков, имеющих кредит в одном банке, сократилась на

16,5%. Около 12,8 млн человек в Российской Федерации имеют более одного кредита, а то и более 4, что в свою очередь приводит к ужесточению контроля со сто-

роны регуляторов банковской сферы за долговой нагрузкой получателей кредитов.

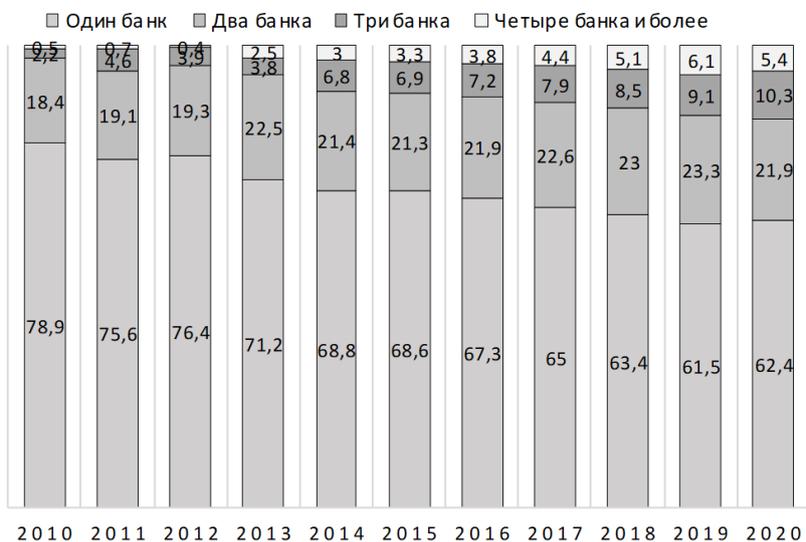


Рис. 3. Доля кредитов заемщиков в нескольких банках (в %)

Более трети заемщиков (37,6%) можно считать достаточно закредитованными: они имеют не один, а несколько кредитов или займов. На них приходится 54% задолженности по банковским кредитам.

В мае 2020 г. банки столкнулись с ухудшением качества розничного кредитного портфеля. Рост не критичный, но выше обычного (рис. 4).

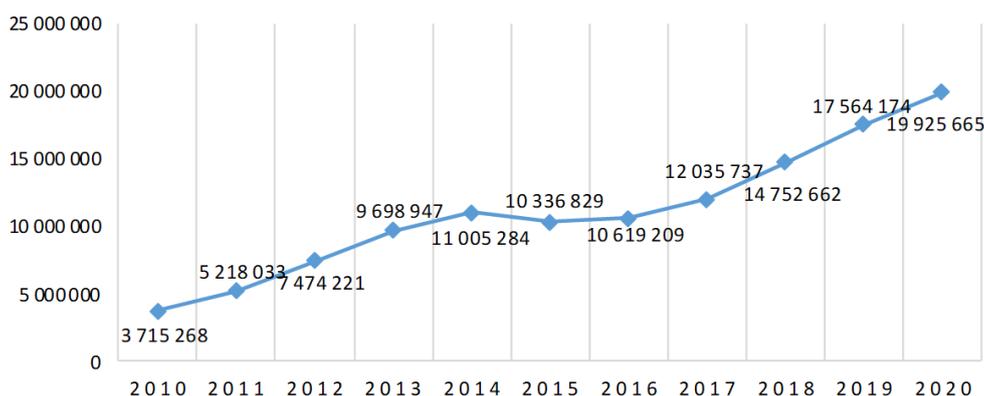


Рис. 4. Динамика задолженности по кредитам, предоставленным физическим лицам (в млн руб.)

Резкий рост задолженности по полученным займам физическим лицам был в 2019 г., она составила 17 564 174 тыс. рублей, в 2020 г. этот показатель поднялся до 19 925 665 тыс. рублей. Как отмечает Центральный банк Российской Федерации, на

динамику задолженности повлияло снижение реальных доходов населения страны из-за пандемии, последствий борьбы с COVID-19, снижения реальных зарплат населения в стране (по данным Росстата,

на 2%), а также из-за высокого уровня инфляции.

Таким образом, можно отметить, что объем кредитов значительно вырос, но также значительно возросла задолженность по кредитам, качество кредитного портфеля ухудшилось, но при этом общий объем кредитования физических лиц продолжил расти [1; 6].

Одним из инструментов определения тенденций и перспектив того или иного социально-экономического явления, в том

числе процесса кредитования в банковской сфере, является построение математических (трендовых и регрессионных) моделей. Если исходить из линейного приближения данных моделей, то можно предположить, что объем кредитов физических лиц может зависеть от показателей среднемесячной номинальной заработной платы и задолженности физических лиц по кредитам.

Параметры метода множественной регрессии представлены в таблице.

Расчет параметров уравнения*

Наблюдение	Предсказанное Y	Остатки	Стандартные остатки	Ошибка аппроксимации
1	5 201,089081	25,91091933	0,038523078	0,498183
2	7 426,817847	65,18215277	0,096909614	0,877659
3	9 615,941022	103,0589777	0,153223011	1,071751
4	10 992,74289	35,25710679	0,05241853	0,320731
5	10 628,41447	-233,4144683	-0,347029133	2,196136
6	11 127,42538	-484,4253772	-0,720219788	4,353436
7	12 569,25948	-504,2594808	-0,749708156	4,011847
8	15 317,70738	1 786,292623	2,655771878	11,66162
9	18 099,97147	-449,9714719	-0,668995418	2,486034
10	20 386,63098	-343,6309817	-0,510893616	1,68557

* Рассчитано с использованием пакета прикладных программ Statistica 8.0.

Средняя ошибка аппроксимации составляет 2,91, т. е. проведенный анализ помогает максимально приближенно пред-

сказать объем кредитов физических лиц на будущие годы. На основе вычисленных данных построим график (рис. 5).

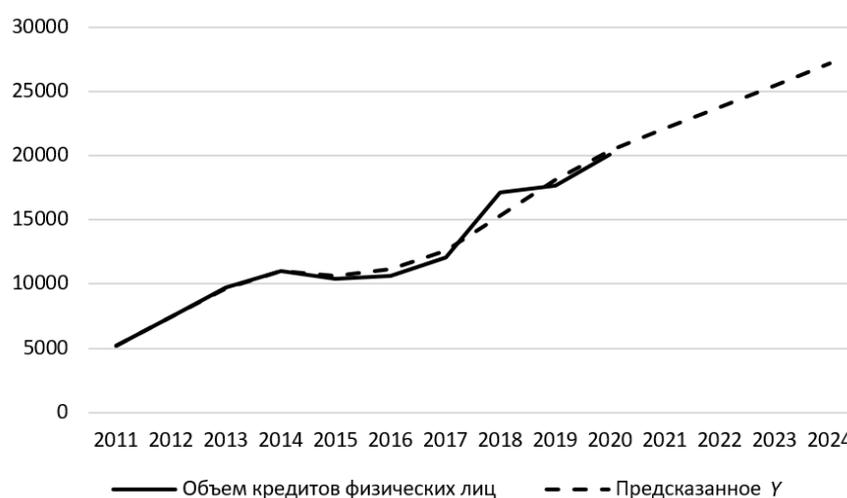


Рис. 5. Прогноз объема кредита физических лиц по методу множественной регрессии

Как видно из рис. 5, прогноз составлен максимально точно. Если верить данному методу, то объем кредитов физических лиц в 2022 г. составит 23 761,2 млрд рублей, в 2023 г. – 25 448,48 млрд рублей, в 2024 г. – 27 135,76 млрд рублей.

Таким образом, по результатам проведенного анализа факторов, влияющих на

кредитование физических лиц, можно отметить, что наибольший вес в российской системе кредитования оказывают задолженность физических лиц по кредитам и среднемесячная номинальная заработная плата работников. При этом в разных кластерах сила влияния факторов варьируется.

Список литературы

1. Иванова С. П., Садыкова К. В. Особенности государственного корпоративного и финансового контроля над деятельностью интегрированных банковских структур // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2017. – № 5 (95). – С. 62–72.
2. Макин М. В., Конорев А. М., Быстрицкая А. Ю., Пахомова Е. В. Исследование эффективности деятельности коммерческого банка // Вестник евразийской науки. – 2019. – № 1. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_38162914_14859750.pdf
3. Пашков А. Оценка качества кредитного портфеля // Финансовое пространство. – 2018. – № 2. – С. 14.
4. Сериков С. Г. Банковские инновации и направления их развития в Российской Федерации // Economics. – 2017. – № 3 (24). – С. 17–20.
5. Травкина Е. В., Гуцина Т. С. Вызовы банковского кредитования малого и среднего бизнеса: современная российская специфика // Вестник университета. – 2020. – № 1. – С. 150–155.
6. Цугленок О. М. Сущность и современное состояние развития банковских услуг в РФ // Эпоха науки. – 2020. – № 21. – С. 180–185.
7. Lapteva E. V., Aleksandrova L. A., Portnova L. V., Ogorodnikova E. P., Kolodijajnaia A. U., Zolotova L. Current Condition of Russia's External Debt // Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems. – 2020. – Vol. 12. – N 6. – С. 72–83.
8. Zolotova L. V., Lapteva E. V., Portnova L. V. Assessment of Influence the Level of Personal Savings on the Dynamics of Banking Sector Indices // European Science and Technology : materials of the X International research and practice conference. – Orenburg, 2015. – P. 234–243.

References

1. Ivanova S. P., Sadykova K. V. Osobennosti gosudarstvennogo korporativnogo i finansovogo kontrolya nad deyatelnostyu integrirovannykh bankovskikh struktur [Specific Features of Corporate and Finance Control over Integrated Bank Structures]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2017, No. 5 (95), pp. 62–72. (In Russ.).
2. Makin M. V., Konorev A. M., Bystritskaya A. Yu., Pakhomova E. V. Issledovanie effektivnosti deyatelnosti kommercheskogo banka [Studying Efficiency of Commercial Bank Functioning]. *Vestnik evraziyskoy nauki* [Bulletin of Eurasian Science], 2019, No. 1. (In Russ.). Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_38162914_14859750.pdf
3. Pashkov A. Otsenka kachestva kreditnogo portfelya [Assessing the Quality of Credit Portfolio]. *Finansovoe prostranstvo* [Finance Area], 2018, No. 2, pp. 14. (In Russ.).

4. Serikov S. G. Bankovskie innovatsii i napravleniya ikh razvitiya v Rossiyskoy Federatsii [Bank Innovation and Lines of their Development in the Russian Federation]. *Economics*, 2017, No. 3 (24), pp. 17–20. (In Russ.).
5. Travkina E. V., Gushchina T. S. Vyzovy bankovskogo kreditovaniya malogo i srednego biznesa: sovremennaya rossiyskaya spetsifika [Challenges of Bank Crediting for Small and Medium Business: Current Russian Specific Features]. *Vestnik universiteta* [Bulletin of University], 2020, No. 1, pp. 150–155. (In Russ.).
6. Tsuglenok O. M. Sushchnost i sovremennoe sostoyanie razvitiya bankovskikh uslug v RF [The Essence and Current Standing of Bank Service Development in RF]. *Epokha nauki* [Science Epoch], 2020, No. 21, pp. 180–185. (In Russ.).
7. Lapteva E. V., Aleksandrova L. A., Portnova L. V., Ogorodnikova E. P., Kolodijajnaia A. U., Zolotova L. Current Condition of Russia's External Debt. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 2020, Vol. 12, No. 6, pp. 72–83.
8. Zolotova L. V., Lapteva E. V., Portnova L. V. Assessment of Influence the Level of Personal Savings on the Dynamics of Banking Sector Indices. European Science and Technology: materials of the X International research and practice conference. Orenburg, 2015, pp. 234–243.

Сведения об авторе

Елена Владимировна Лаптева

кандидат экономических наук, доцент,
заведующая кафедрой финансов
и менеджмента Оренбургского филиала
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: Оренбургский филиал ФГБОУ ВО
«Российский экономический университет
имени Г. В. Плеханова», 460000, Оренбург,
ул. Ленинская/Пушкинская, д. 50/51-53.
E-mail: lapa1984@inbox.ru

Information about the author

Elena V. Lapteva

PhD, Assistant Professor,
Head of the Department
for Finance and Management
of the Orenburg branch of the PRUE.
Address: Orenburg branch of the Plekhanov
Russian University of Economics,
50/51-53 Lenin/Pushkin Str., Orenburg,
460000, Russian Federation.
E-mail: lapa1984@inbox.ru

ВЛИЯНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ РЕГИОНА

Н. С. Безуглая

Краснодарский филиал Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Краснодар, Россия

Статья посвящена исследованию проблем цивилизационного развития, которыми являются конфликт интересов владельцев бизнеса, крупных транснациональных корпораций, стремление общества двигаться по пути устойчивого развития. Цели устойчивого развития ООН включают сохранение окружающей среды, повышение благосостояния стран и преодоление бедности. Транснациональные корпорации и предприятия в регионах находятся на пути приверженности принципам корпоративной социальной ответственности, которые отчасти согласуются с целями устойчивого развития, но направлены на поддержание благосостояния владельцев бизнеса. Тенденции в мировой экономике показывают, что несколько транснациональных корпораций по уровню доходов превосходят подавляющее большинство государств. Таким образом, экономические гиганты способны оказывать существенное влияние на государственную политику региона, на состояние окружающей среды и благосостояние населения. Но компании и собственники заинтересованы только в выделении ресурсов развивающимся странам, что мешает им априори действовать в рамках целей устойчивого развития. Как показывают доклады ООН, противостояние и конфликт между капиталом и обществом привели к медленной и сложной реализации целей устойчивого развития. Автор предлагает несколько мер по устранению этого дисбаланса в направлении преобладания целей устойчивого развития.

Ключевые слова: устойчивое развитие, организационная эффективность, ризоматический подход, корпоративный доход, транснациональные корпорации.

THE IMPACT OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY ON ECONOMIC GROWTH IN THE REGION

Nataliya S. Bezuglaya

Krasnodar branch of the Plekhanov Russian University of Economics, Krasnodar, Russia

The article studies problems of civilization development, which implies the conflict of interests of business proprietors, big multinational corporations and society urge towards sustainable development. The UN goals of sustainable development include environment protection, improving wellbeing of countries and overcoming poverty. Multinational corporations and regional enterprises stick to principles of corporate social responsibility, which partially comply with goals of sustainable development, but orient towards support of business proprietors' wellbeing. Trends in global economy show that some multinationals by the level of their profits surpass the majority of countries. Thus, economic giants can render serious impact on state policy of the region, environmental situation and population prosperity. But companies and proprietors are interested only in allocating resources to developing countries, which prevents them from working for the goals of sustainable development. According to UN reports, confrontation and conflict between capital and society resulted in slow and complicated realization of goals of sustainable development. The author put forward a number of steps aimed at elimination of misbalance towards predominance of goals of sustainable development.

Keywords: sustainable development, organizational efficiency, rizomatic approach, corporate profit, multinational corporations.

Введение

Корпоративная социальная ответственность (КСО) исследуется в мировом сообществе более 30 лет. Авторы выделяют различные факторы, играющие, по их мнению, важную роль на момент исследования. Экономические отношения в обществе постоянно видоизменяются, переходя на новые уровни в результате изменения требований рынка, технологий, потребностей и т. д. И эти процессы меняют отношение к аспектам исследования корпоративной социальной ответственности, экономического роста, устойчивого развития.

Безусловно, в части обеспечения конкурентных преимуществ для каждой имеющей планы долгосрочного развития компании КСО является важным компонентом имиджа. Но если корпоративную социальную ответственность рассматривать как глобальное явление, то ответственность бизнеса за устойчивое развитие мировой экономики огромна.

В 1980 г. в результате работы сообщества экологов возникло понимание перспектив человечества при нерациональном и безответственном использовании ресурсов практически одновременно с появлением КСО.

Мировое сообщество на Генеральной ассамблее ООН пришло к пониманию, что без обеспечения нормального уровня жизни для большинства жителей планеты в совокупности с сохранением ресурсов гармоничное развитие общества и экономический рост невозможны.

Естественным образом предпринимательство, являясь действующей силой во всех мировых процессах и потребителем всякого рода ресурсов, не может остаться вне работы над достижением целей устойчивого развития, насколько иллюзорны бы они ни были.

Предпринимательство несет ответственность за сохранность окружающей среды, за благосостояние наций, за сохранение планеты будущим поколениям и экономический рост региона, в котором

ведет деятельность. Понимание последствий принимаемых решений через призму устойчивого развития существенным образом способно улучшить ситуацию в мире по принципу синергии. Эти аспекты являются цивилизационными и определяющими для стратегий развития стран и регионов.

Обзор литературы

Исследованиям вопросов корпоративной социальной ответственности, формирования ее в бизнес-среде посвящены труды многих ученых [4; 5; 9; 11; 17; 21].

Исследователи выделяют три объекта КСО: общество, сотрудники, клиенты. При этом в основной массе исследуют влияние КСО на прибыль компании [10; 12; 14; 15; 16; 19]. Экономическая эффективность является основным критерием необходимости КСО, что некоторым образом одновременно и соответствует целям устойчивого развития, и противодействует им.

Аспекты сочетания и подчинения КСО целям устойчивого развития рассматриваются ООН с начала 2000-х гг.¹ Особенно специалистов волновала реализация принципов КСО в странах со средним и низким доходом населения, где процессы распределения издержек и выгоды между торговцами и производителями являются несправедливыми. Соответственно, бизнес не может нести солидарную ответственность за развитие общества и реализацию целей устойчивого развития. В данном случае меры государственного регулирования этих процессов неэффективны.

Существует множество точек зрения на теорию экономического роста, его причины, факторы и тенденции [2; 3; 6; 7; 8]. Автором исследуются взаимное влияние экономического роста и следование мирового сообщества концепции устойчивого развития [8].

¹ См.: CSR and Developing Countries. What Scope for Government Action? // Sustainable Development Innovation Briefs. - 2007. - Issue 1. - DOI: sustainable-development.un.org/content/documents/no1.pdf (дата обращения: 24.02.2021).

Методология

В процессе исследования проблем формирования КСО и развития идеи устойчивого равновесия был применен в совокупности ряд методологических подходов. В первую очередь корпоративная социальная ответственность рассмотрена с позиции рационалистического подхода, т. е. представления восприятия бизнеса исключительно с позиции повышения его эффективности. Руководящим мотивом здесь служит повышение имиджа и конкурентоустойчивости, а также расширение рынков сбыта.

Рационалистический подход в исследовании необходим для создания оптимальных решений по сохранению баланса на планете и формирования культуры бережного отношения к природе.

В сочетании с рационалистическим был применен диалектико-материалистический подход с целью учета динамических изменений в социуме и экономической системе, которые вызывают необходимость следования целям устойчивого развития.

При изучении одновременного возникновения в социуме целей устойчивого развития и корпоративной социальной ответственности, их становления и создания определенных концепций и правил в исследовании был применен также неопозитивистско-эмпирический подход, акцентирующий внимание на процессах и явлениях, характерных для объекта исследования. Такое сочетание подходов необходимо для исследования динамики развития этих процессов в совокупности с развитием взглядов социума на проблемы сохранения баланса устойчивого развития и экономического роста.

Формулирование предложений по изменению подходов к реализации КСО, соответствию их целям устойчивого развития и сохранению экономического роста основано на ризоматической логике, учитывающей многовариантность развития экономических отношений.

Методы исследования применены в виде комбинации формальной логики, анализа, синтеза, диалектического метода.

Формальная логика позволила изучить явление с точки зрения структуры и формы. Анализ был применен при изучении современных точек зрения на проблемы реализации КСО и целей устойчивого развития.

Синтез позволил объединить выявленные тенденции и поставить задачу необходимости принятия комплексных решений о процедурах создания условий устойчивого развития и сохранения экономического роста.

Применение диалектического метода основано на логическом осмыслении процесса формирования общественных взглядов и необходимости сохранения социума, экологии и экономического роста.

Результаты

Угроза глобального потепления, техногенные изменения климата, большое количество отходов, наносящих вред окружающей среде, и растущая пропасть в уровне жизни развитых и развивающихся стран привели к тому, что в 1987 г. на международном уровне были приняты первая концепция устойчивого развития и ее пять целей, наряду с расширяющимся внедрением принципов КСО.

В мировом сообществе приняты стандарты КСО, которые позволяют компаниям определить, насколько они готовы к сохранению социума и экологии.

К числу международных стандартов относят:

- SA8000 (Social Accountability 8000) – создан Институтом социальной и этической отчетности (The Institute of Social and Ethical AccountAbility); который преследует цель улучшения условий труда и повышения уровня жизни персонала;
- AA1000SES (Stakeholders Engagement Standard) – рассматривает все грани отношений со стейкхолдерами и принципы разработки социальной отчетности внутри компании;

– GRI (Global Reporting Initiative) – в соответствии с ним компаниям необходимо сбалансировать экономическую, экологическую и социальную деятельность для устойчивого развития;

– ISO 26000 «Руководящие указания по социальной ответственности» – добровольное руководство заключается в комплексе принципов и основных проблемных вопросов социальной ответственности, способах интеграции социального ответственного поведения в стратегии, практике и процессах организации.

В настоящее время наблюдается тенденция обращения компаний, занимающих небольшой рынок, к стандартам КСО для поднятия своего имиджа и повышения эффективности бизнеса и его инвестиционной привлекательности. Транснациональные компании не так заинтересованы в продвижении принципов КСО. В основном интерес компаний в соблюдении стандартов КСО выражается в их трансляции на новые рынки сбыта либо на открытие новых мест производства, снижение социальных и экономических рисков [20].

Необходимость соблюдения стандартов КСО и принципов устойчивого развития компаний вызвана не столько ответственностью за действия, сколько мнением социума, который озабочен проблемами экологии и растущей нищеты в мире на фоне экономического роста ряда стран.

Предыдущие исследования в различных областях управления показали, что корпоративная социальная ответственность по отношению к сообществу, по отношению к сотрудникам и по отношению к клиентам является ее тремя основными измерениями [20].

В таблице приведен рейтинг самых крупных экономических субъектов по доходам, согласно GSDR 2019, обеспечивающих экономический рост регионов. Данные рейтинга показывают, что некоторые корпорации имеют доходы выше, чем доходы абсолютного большинства стран.

В этом случае к этим флагманам мировой экономической системы возникает во-

прос об ответственности за достижение целей устойчивого развития и обеспечение экономического роста. Стандарты КСО неприемлемы и нелогичны, так как транснациональные корпорации самостоятельно формируют стили и модели поведения, свои цели развития и в силу своей масштабности и широкой географии оказывают влияние на окружающую среду, социум и экономический рост существенно больше, чем, например, экономика Казахстана.

Меры по повышению ответственности к трем субъектам воздействия КСО – обществу, сотрудникам, клиентам – состоят в том, что необходимо некоторое соизмерение:

– доходы – справедливость распределения;

– окружающая среда – справедливость потребления ресурсов;

– клиенты – справедливый подход к разным по доходам слоям населения.

Исследуя детерминанты экономического роста: факторы предложения (количество и качество природных и трудовых ресурсов, объем основного капитала и технология), факторы спроса и факторы распределения, – мы сопоставили их подверженность влиянию целям устойчивого развития и принципам КСО.

Бизнес нацелен на стимулирование потребления, в то время как растущее потребление несет в себе ухудшение экологической обстановки, но вместе с тем позволяет уменьшить уровень нищеты и повысить благосостояние тех территорий, где функционирует.

Факторы предложения существенным образом зависят от уровня образования населения, уровня техники и технологии, экологической ситуации, наличия необходимых невозобновляемых и возобновляемых ресурсов. Таким образом, эти факторы находятся в значительной корреляции с демографической ситуацией, культурным и образовательным фоном и нуждаются в их улучшении. В противном случае производство, качество товаров и услуг бу-

дут снижаться, что не позволит сохранить экономический рост и повысить благосостояние. Это мы можем видеть на примере экономик стран СНГ, в которых снижается уровень образования и количество

научных исследований. Их экономическое состояние не позволяет финансировать культуру в необходимом объеме, что соответствующим образом исключает экономический рост в длительной перспективе.

Рейтинг 30 крупнейших экономических субъектов мира по доходам*

Позиция	Страна/корпорация	Доход, млрд долл.
1	Соединенные Штаты Америки	3 363
2	Китай	2 465
3	Япония	1 696
4	Германия	1 507
5	Франция	1 288
6	Соединенное Королевство	996
7	Италия	843
8	Бразилия	632
9	Канада	595
10	«Уолмарт» (США)	482
11	Испания	461
12	Австралия	421
13	Государственная электросетевая корпорация (Китай)	330
14	Нидерланды	323
15	Республика Корея	304
16	Китайская национальная нефтегазовая корпорация (Китай)	299
17	«Синопек Групп» (Китай)	294
18	«Ройял Датч Шелл» (Нидерланды, Соединенное Королевство)	272
19	Швеция	248
20	«Эксон Мобил» (США)	246
21	«Фольксваген» (Германия)	237
22	«Тойота Мотор» (Япония)	237
23	«Эппл» (США)	234
24	Бельгия	232
25	«Бритиш Петролеум» (Соединенное Королевство)	226
26	Мексика	224
27	Швейцария	216
28	«Беркшир Хатауэй» (США)	211
29	Индия	200
30	Норвегия	200

* Источник: Global Sustainable Development Report (GSDR) 2019. – URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26927>

Как видно из таблицы, крупнейшие по доходам экономические субъекты не всегда представляют собой государственное образование. Транснациональные корпорации являются огромной частью экономической системы мира. Вероятно, анализ статистики ВВП, долей расходов на науку и культуру по государствам не принесет нам существенных выводов, так как эти субъекты, как правило, имеют значительные доходы, а их отчетность несопоставима с расчетом ВВП государств.

Взаимное влияние факторов экономического роста, программы устойчивого

развития и расширение применения принципов КСО возможно исследовать только дедуктивно ввиду отсутствия сопоставимого массива данных экономических показателей.

Государства и транснациональные корпорации являются равнозначными по степени влияния на экономический рост, устойчивое развитие и соблюдение корпоративной социальной ответственности экономическими субъектами. Разница заключается в ответственности и мерах воздействия на негативные ситуации.

Конфликт заключается в том, что в отличие от государства бизнес склонен исчерпывать ресурсы, не возобновляя их, стремясь к экономическому росту, манипулируя соблюдением стандартов КСО. На государство возложены обязанности соблюдения и экономического роста, и концепции устойчивого развития, и благосостояния населения.

Экономический рост, смещение траектории развития не всегда благоприятно влияют на общество и его состояние. Производство товаров, торговля могут давать некоторое равновесие в обществе и экономический рост, но меняющиеся вкусы потребителей и появление новых технологий способны в короткий период времени уничтожить равновесие и тенденции экономического роста. Таким образом, представление о том, что экономический рост – это фактор обеспечения благосостояния, не совсем актуально во время бурного технологического развития социума. Упор на инвестиции в какие-либо инновации или следование традиционным моделям поведения в равной мере могут привести к проигрышу и перестройке экономических отношений, спаду производства и убыткам. Стремление к прибыли малого и среднего бизнеса чаще всего является высокорискованным и ведет к закредитованности. Спокойно переживать технологические бумы и смену моды под силу только гигантским экономическим субъектам, которые сами диктуют условия поставок своих товаров и услуг. Соответственно, подобные потрясения негативно сказываются на бизнесе вне транснациональных компаний и естественным образом отражаются на способности к достижению практически всех целей устойчивого развития. Кроме того, экономический рост имеет пределы и цикличность, порождающую стагнацию и стрессы в экономике.

Цели устойчивого развития не могут стимулировать экономический рост, так как находятся вне представлений предпринимателей, желающих получить сверхприбыль, активно эксплуатирующих

ресурсы планеты и стимулирующих рынки сбыта на растущее потребление при любом типе экономического роста. С одной стороны, социум в это время старается получить удовлетворение потребительской потребности, что в дальнейшем провоцирует рост объемов производства и нарушение экологической обстановки, но повышает благосостояние отдельных слоев населения. С другой стороны, общество склонно стремиться к долгосрочному благополучию, что соответствует некоторым целям устойчивого развития.

Таким образом, мы наблюдаем некоторое взаимно негативное воздействие друг на друга таких позитивных элементов экономических отношений в мире, как КСО, устойчивое развитие и экономический рост.

Обсуждение

Цели устойчивого развития необходимо соотносить с принципами корпоративной социальной ответственности и включить стандарты КСО в стратегии развития государств и регионов, формируя таким образом общее пространство ответственности бизнеса и желания социума жить в сочетании трех компонентов счастливой жизни: процветающая экономика, благополучная социальная обстановка и благоприятная экологическая среда.

Решение можно найти при помощи организационно-деятельностных игр, которые в основе своей схожи с техникой мозгового штурма в менеджменте, но ситуации проигрываются в большем объеме с привлечением большего числа людей.

Недостаток парадигмы устойчивого развития заключается в отсутствии методологии и устойчивой модели развития. Представители стран предполагают, что дробление целей приведет к результату, но, как правило, результатом является отсутствие достигнутых целей.

На фоне дробления целей устойчивого развития принципы и стандарты КСО применяются в целях получения прибыли. При этом осуществляется монетизация

имиджа в виде растущей прибыли. Итогом преследования таких благородных целей является подмена ценностей в обществе, члены которого по разным причинам начинают понимать, что жажда наживы управляет миром, и воспринимать это за аксиому. Поэтому обществу необходимы институты контроля за балансом КСО, экономического роста государств и регионов при соблюдении целей устойчивого развития. Вероятно, разработка общих принципов и объединение концепций КСО и устойчивого развития позволят ликвидировать манипуляции идеалами при сверхобогащении и нещадной эксплуатации природных ресурсов и отсутствии заботы об образовательном и культурном уровне населения. Необходим новый подход к изучению влияния экономического роста на цивилизационные изменения.

Заключение

Одним из методов поиска оптимального решения по внедрению принципов корпоративной социальной ответственности в широкую практику как культуру ведения бизнеса является метод организационно-деятельностных игр Г. П. Щедровицкого [1]. Необходимо рассматривать КСО как социокультурное явление. Применение данного метода позволит построить модель взаимоотношений и учесть множество неявных, но важных факторов, а также исключить малозначимые факторы. В основе метода лежат системный анализ и идея универсальности и целостности организационно-управленческой позиции в общественном организме.

Естественно, развитие общества как социокультурного универсума представляет собой некоторую утопическую картину, но тем не менее это идеал, к которому общество должно стремиться для сохранения жизни на планете.

Рассматривая развитие общества и экономических отношений в рамках устойчивого развития, мы должны принимать во внимание, что прежде всего это создание традиции бережливого отношения к при-

роде, сострадания к бедствующим слоям населения планеты, к экономическому росту во благо человечества. Текущие тенденции цифровизации общества стерли множество границ и стереотипов. Мы получили планетарное мышление и необходимость формирования культурного кода. Культурный код как набор стереотипов в сознании человека формируется десятилетиями посредством вербальной и невербальной передачи знаний между поколениями, учителями и учениками и т. д. Самым действенным инструментом в его формировании выступают средства социально-культурной деятельности:

- художественно-выразительные – живое слово, музыка;
- хореография, пение, драматургия;
- изобразительные;
- средства массовой информации;
- киберспорт.

При разработке общей концепции создания культурного кода в рамках устойчивого развития необходимо учесть, что последние десятилетия были наполнены сменой технологических укладов, научных парадигм, взглядов на общественное развитие. Результатами стали повсеместная цифровизация, уход индивидов в виртуальное пространство и диффузия общественного сознания. Это не гарантирует смену сущности человека, опирающегося в своем культурном коде на определенные ценности, но приводит к изменению структуры в количественном соотношении архетипов в обществе. Опираясь на ведущие архетипы, можно создать культурные программы для формирования сознания в поле устойчивого развития и КСО, а также сохранения экономического роста.

Еще один метод повышения ценности КСО и устойчивого развития находится в практической плоскости. На уровне государственных решений возможно внедрение такого стандарта регистрации бизнеса, как необходимость документального подтверждения реализации целей устойчивого развития и принципов КСО. Например, при создании компаний, их филиалов и

представительств следует подтверждать государственную регистрацию только в случае указания в уставных документах способов ведения бизнеса, определяющих соответствие целей устойчивого развития принципам КСО. Такие меры необходимы прежде всего для создания культуры, которая будет развиваться в условиях преобладания таких ценностей. Временной промежуток, который потребует для полного принятия целей устойчивого раз-

вития как культурных ценностей, может занять десятилетия, но сохранение планеты нуждается в этом.

Предлагаемый комплекс мер основан на ризоматическом подходе – наиболее объективном способе представления многомерного социально-экономического пространства, его нелинейных взаимосвязей и коррелирующих факторов, а также сочетания количественных и качественных характеристик системы.

Список литературы

1. Щедровицкий Г. П. Оргудикальное мышление: идеология, методология, технология : курс лекций. – 2-е изд. – М., 2003. – (Из архива Г. П. Щедровицкого).
2. Agasisti T., Bertolotti A. Higher Education and Economic Growth: A Longitudinal Study of European Regions 2000–2017 // Socio-Economic Planning Sciences. – 2020. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100940>
3. Aghion P., Durlauf S. Handbook of Economic Growth. – Vol. 2. – North Holland, 2013. – P. 1176.
4. Aupperle K. E., Carroll A. B., Hatfield J. D. An Empirical Examination of the Relationship between Corporate Social Responsibility and Profitability // Academy of Management Journal. – 1985. – N 28 (2). – P. 446–463.
5. Berman S. L., Wicks A. C., Kotha S., Jones T. M. Does Stakeholder Orientation Matter? The Relationship between Stakeholder Management Models and Firm Financial Performance // Academy of Management Journal. – 1999. – Vol. 42. – Issue 5. – P. 488–506.
6. David P. A., Reder M. W. Nations and Households in Economic Growth. Essays in Honor of Moses Abramovitz. – New York : Academic Press, 1974. – P. 428.
7. Fraumeni B. Measuring Economic Growth and Productivity. Foundations, KLEMS Production Models, and Extensions. – New York : Academic Press, 2019. – P. 554.
8. Higgins K. Economic Growth and Sustainability. Systems Thinking for a Complex World. – New York : Academic Press, 2015. – P. 228.
9. Jin K. G., Drozdenko R. G. Relationships Among Perceived Organizational Core Values, Corporate Social Responsibility, Ethics, and Organizational Performance Outcomes: An Empirical Study of Information Technology Professionals // Journal of Business Ethics. – 2010. – Vol. 92. – Issue 3. – P. 341–359.
10. Lambertson G. Sustainability Accounting – A Brief History and Conceptual Framework // Accounting Forum. – 2005. – Vol. 29 (1). – P. 7–26.
11. López-Arceiz F. J., Bellostas-Pérezgrueso A. J., Moneva-Abadía J. M., Rivera-Torres M. P. The Role of Corporate Governance and Transparency in the Generation of Financial Performance in Socially Responsible Companies // Spanish Journal of Finance and Accounting = Revista Española de Financiación y Contabilidad. – 2018. – Vol. 47 (1). – P. 44–80.
12. Margolis J. D., Walsh J. P. Misery Loves Companies: Rethinking Social Initiatives by Business // Administrative Science Quarterly. – 2003. – Vol. 48 (2). – P. 268–305.
13. Michetti M., Marchello M. P., Lupo P. Climate Change, Sustainability and Corporate Social Responsibility: the Role of Financial Institutions // Sixth International Conference on Ethics and Environmental Policies Ethics and Climate Change. Scenarios for Justice and Sustainability. – Padova, 2008.

14. Mishra S., Suar D. Does Corporate Social Responsibility Influence Firm Performance of Indian companies? // *Journal of Business Ethics*. – 2010. – Vol. 95. – Issue 4. – P. 571–601.
15. Orlitzky M., Schmidt F. L., Rynes S. L. Corporate Social and Financial Performance: A Meta-Analysis // *Organization studies*. – 2003. – Vol. 24 (3). – P. 403–441.
16. Perrini F., Tencati A. Sustainability and Stakeholder Management: the Need for New Corporate Performance Evaluation and Reporting Systems // *Business Strategy and the Environment*. – 2006. – Vol. 15 (5). – P. 296–308.
17. Rodriguez M., Carrasco Gallego A., Perez E. B. Corporate Social Responsibility and Financial Performance: a Meta-Analysis // *Spanish Journal of Finance and Accounting-Revista Espanola De Financiacion y Contabilida*. – 2014. – Vol. 43 (2). – P. 193–215.
18. Schaltegger S., Burritt R. L. Sustainability Accounting for Companies: Catchphrase or Decision Support for Business Leaders? // *Journal of World Business*. – 2010. – Vol. 45 (4). – P. 375–384.
19. Schwartz B., Tilling K. ISO-lating' Corporate Social Responsibility in the Organizational Context: a Dissenting Interpretation of ISO 26000 // *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. – 2009. – July 27.
20. Singh K., Misra M. Linking Corporate Social Responsibility (CSR) and Organizational Performance: the Moderating Effect of Corporate Reputation // *European Research on Management and Business Economics*. – 2021. – Vol. 27. – Issue 1. – January – April. – P. 100139.
21. Stanwick P. A., Stanwick S. D. The Relationship between Corporate Social Performance, and Organizational Size, Financial Performance, and Environmental Performance: An Empirical Examination // *Journal of Business Ethics*. – 1998. – Vol. 17 (2). – P. 195–204.
22. Take Action for the Sustainable Development Goals. – URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

References

1. Shchedrovitskiy G. P. Orgudikalnoe myshlenie: ideologiya, metodologiya, tekhnologiya, kurs lektsiy [Orgudical Thinking: Ideology, Methodology, Tehnology, lecture course]. 2nd ed. Moscow, 2003. (From the archives of G. P. Shchedrovitsky). (In Russ.).
2. Agasisti T., Bertolotti A. Higher Education and Economic Growth: A Longitudinal Study of European Regions 2000–2017. *Socio-Economic Planning Sciences*, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100940>
3. Aghion P., Durlauf S. *Handbook of Economic Growth*, Vol. 2. North Holland, 2013, p. 1176.
4. Aupperle K. E., Carroll A. B., Hatfield J. D. An Empirical Examination of the Relationship between Corporate Social Responsibility and Profitability. *Academy of Management Journal*, 1985, No. 28 (2), pp. 446–463.
5. Berman S. L., Wicks A. C., Kotha S., Jones T. M. Does Stakeholder Orientation Matter? The Relationship between Stakeholder Management Models and Firm Financial Performance. *Academy of Management Journal*, 1999, Vol. 42, Issue 5, pp. 488–506.
6. David P. A., Reder M. W. *Nations and Households in Economic Growth. Essays in Honor of Moses Abramovitz*. New York, Academic Press, 1974, p. 428.
7. Fraumeni B. *Measuring Economic Growth and Productivity. Foundations, KLEMS Production Models, and Extensions*. New York, Academic Press, 2019, p. 554.
8. Higgins K. *Economic Growth and Sustainability. Systems Thinking for a Complex World*. New York, Academic Press, 2015, p. 228.
9. Jin K. G., Drozdenko R. G. Relationships Among Perceived Organizational Core Values, Corporate Social Responsibility, Ethics, and Organizational Performance Outcomes:

An Empirical Study of Information Technology Professionals. *Journal of Business Ethics*, Vol. 92, Issue 3, 2010, pp. 341–359.

10. Lamberton G. Sustainability Accounting – A Brief History and Conceptual Framework. *Accounting Forum*, 2005, Vol. 29 (1), pp. 7–26.

11. López-Arceiz F. J., Bellostas-Pérezgrueso A. J., Moneva-Abadía J. M., Rivera-Torres M. P. The Role of Corporate Governance and Transparency in the Generation of Financial Performance in Socially Responsible Companies. *Spanish Journal of Finance and Accounting = Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 2018, Vol. 47 (1), pp. 44–80.

12. Margolis J. D., Walsh J. P. Misery Loves Companies: Rethinking Social Initiatives by Business. *Administrative Science Quarterly*, 2003, Vol. 48 (2), pp. 268–305.

13. Michetti M., Marchello M. P., Lupo P. Climate Change, Sustainability and Corporate Social Responsibility: the Role of Financial Institutions. *Sixth International Conference on Ethics and Environmental Policies Ethics and Climate Change. Scenarios for Justice and Sustainability*. Padova, 2008.

14. Mishra S., Suar D. Does Corporate Social Responsibility Influence Firm Performance of Indian companies? *Journal of Business Ethics*, 2010, Vol. 95, Issue 4, pp. 571–601.

15. Orlitzky M., Schmidt F. L., Rynes S. L. Corporate Social and Financial Performance: A Meta-Analysis. *Organization studies*, 2003, Vol. 24 (3), pp. 403–441.

16. Perrini F., Tencati A. Sustainability and Stakeholder Management: the Need for New Corporate Performance Evaluation and Reporting Systems. *Business Strategy and the Environment*, 2006, Vol. 15 (5), pp. 296–308.

17. Rodriguez M., Carrasco Gallego A., Perez E. B. Corporate Social Responsibility and Financial Performance: a Meta-Analysis. *Spanish Journal of Finance and Accounting-Revista Espanola De Financiacion y Contabilida*, 2014, Vol. 43 (2), pp. 193–215.

18. Schaltegger S., Burritt R. L. Sustainability Accounting for Companies: Catchphrase or Decision Support for Business Leaders? *Journal of World Business*, 2010, Vol. 45 (4), pp. 375–384.

19. Schwartz B., Tilling K. ISO-lating' Corporate Social Responsibility in the Organizational Context: a Dissenting Interpretation of ISO 26000. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 2009, July 27.

20. Singh K., Misra M. Linking Corporate Social Responsibility (CSR) and Organizational Performance: the Moderating Effect of Corporate Reputation. *European Research on Management and Business Economics*, 2021, Vol. 27, Issue 1, January – April, p. 100139.

21. Stanwick P. A., Stanwick S. D. The Relationship between Corporate Social Performance, and Organizational Size, Financial Performance, and Environmental Performance: An Empirical Examination. *Journal of Business Ethics*, 1998, Vol. 17 (2), pp. 195–204.

22. Take Action for the Sustainable Development Goals. Available at: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

Сведения об авторе

Наталья Сергеевна Безуглая

кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики и управления
Краснодарского филиала
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: Краснодарский филиал ФГБОУ ВО
«Российский экономический университет
имени Г. В. Плеханова», 350002, Краснодар,
ул. Садовая, д. 23.
E-mail: olimpia_n@mail.ru

Information about the author

Nataliya S. Bezuglaya

PhD, Assistant Professor
of the Department for Economics
and Management
of the Krasnodar branch of the PRUE.
Address: Krasnodar branch of the Plekhanov
Russian University of Economics,
23 Sadovaya Str., Krasnodar, 350002,
Russian Federation.
E-mail: olimpia_n@mail.ru

ОЦЕНКА БАЗОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЕМЕЙНОГО ТУРИЗМА (на примере города Севастополя)

Т. Б. Мельникова, И. А. Шевчук

Севастопольский филиал Российского экономического университета
имени Г. В. Плеханова,
Севастополь, Россия

Статья посвящена детализации туристских предпочтений и выявлению самостоятельных характеристик семейной туристской группы. Методологический каркас исследования составляют эмпирические методы в форме проведения и обработки формализованного интервью с закрытыми вопросами. Выборочное обследование проведено на территории города Севастополя в июле 2019 и 2020 гг. Методика исследования основана на изучении семей с детьми и туристов, приезжающих к родственникам и друзьям, как ключевых типов семейных туристских групп. Семьи с детьми составляют 42% туристского потока и 37% объема однодневных посетителей, туристы, посещающие родственников и друзей, – 43% туристского потока. Согласно результатам исследования семейные туристские группы обладают самостоятельным портретом, что выражается в иной структуре культурно-досуговых мероприятий, предпочтений в части проживания, географии и транспорта прибытий. Такие группы более подвержены влиянию форс-мажорных обстоятельств, поэтому пандемия COVID-19 сократила долю этих туристов в суммарном объеме на территории города Севастополя. Летом 2019 г. отдых семейной туристской группы длился в среднем 9,7 дней с объемом затрат на территории Севастополя 88 029 рублей, в 2020 г. длительность стала немного меньше – 9,4 дня, однако расходы сократились до 67 052 рубля. В то же время расходы туристов, находящихся на отдыхе без детей, сократились на 1 062 рубля. Социальный и экономический вклад семейных туристских групп позволяет развиваться более широкому набору отраслей региональной экономики.

Ключевые слова: семьи с детьми, посещение родственников и друзей, расходы, средства размещения, экскурсанты, апартаменты.

ASSESSING PRINCIPLE CHARACTERISTICS OF FAMILY TRAVEL (illustrated by the city of Sevastopol)

Tatyana B. Melnikova, Igor A. Shevchuk

Sevastopol Institute (branch) of the Plekhanov Russian
University of Economics,
Sevastopol, Russia

The article discusses in detail travel preferences and identifies characteristics of family groups. The methodological basis of the research is formed by empiric methods in the form of arranging and processing the formalized interview with closed questions. Sample survey was conducted on the territory of Sevastopol in July 2019 and 2020. Methodology of the research is based on studying families with children and tourists arriving to relatives and friends as key types of family travel groups. Families with children make up 42% of the tourist flow and 37% of the volume of one-day visitors; tourists coming to relatives and friend – 43% of the tourist flow. According to findings of the research family travel groups possess an individual profile, which is shown in somewhat different structure of cultural events, preferences in accommodation, geography and transportation. Such groups are mainly influenced by force-majeure circumstances therefore COVID-19 pandemic cut the share of these tourists on the territory of Sevastopol. In summer 2019 the duration of family group rest lasted, on average, 9.7 days and expense volume on the territory of Sevastopol made up 88 029 rubles, in 2020 the duration dropped to 9.4 days, however expenses reduced to 67 053 rubles. At the same time expenses of tourists without children dropped by 1 062 rubles. Social and

economic contribution of family travel groups fosters the development of a wider set of industries in regional economy.

Keywords: families with children, visits to relatives and friends, expenses, means of accommodation, visitors, apartments.

Введение

В 2020 г. произошли изменения потребительских предпочтений в части туристской мобильности внутри страны. Программа туристского кешбэка способствовала увеличению экономических показателей регионов России. По отдельным оценкам экономический эффект, который был вызван ростом потребления в объеме туристского кешбэка, может достигать уровня в 2,4 млрд рублей [7. – С. 68].

Стимулирование внутреннего спроса сталкивается с проблемой несформированности позиции регионов в части туристского продукта. Могут возникать ситуации обмана ожиданий [1. – С. 137] или схожих маркетинговых стратегий. Важно сегментирование туристского потока, что особенно актуально для продвижения туристских территорий и объектов размещения. Предпринимаются попытки сегментации портрета туриста в части промышленного туризма [14], арктических [10] и прибрежных [16] территорий, санаторно-курортного комплекса [2], социального туризма [11], детского туризма [17; 31].

На фоне широкой поддержки семей с детьми рассмотрим перспективы семейного туризма. В рамках федерального проекта «Повышение доступности туристских услуг» работает механизм поддержки детского отдыха и молодежного туризма, направленный на помощь в выходе из кризиса отраслей, пострадавших от распространения коронавирусной инфекции. В целях суммарного эффекта регионального развития для тех регионов, которые можно охарактеризовать как туристские, т. е. во многом зависящие от этой отрасли, необходимо разрабатывать меры стимулирования для более широкого набора гостей. Например, по нашим оценкам, на территории города Севастополя отдыхают или находятся с однодневным визитом по-

рядка 250 тыс. детей в год, в том числе 1% от этого потока проводят время в оздоровительных лагерях, до 18% – это экскурсанты из МДЦ «Артек», до 10% – это детские группы. Самый большой поток детей генерируется гостями с детьми – до 71%. Фактически в июле – августе в город Севастополь вместе с родителями приезжает количество детей в возрасте от 2 до 18 лет, эквивалентное численности детей этой же возрастной группы, проживающих в городе Севастополе.

Цель данного исследования – сформировать сегментированный портрет семейного туризма (на примере города Севастополя). Для достижения цели поставлена задача проверить две гипотезы:

- гипотеза 1 – туристские предпочтения гостей региона, которые приехали с целью посещения родственников и друзей, отличаются от гостей с другими целями;
- гипотеза 2 – туристские предпочтения семей с детьми отличаются от гостей, приехавших на отдых без детей.

Теоретические подходы

Заинтересованность международного научного сообщества в исследовании семейного туризма активизировалась в начале 2000-х гг. Концептуально научные исследования семейного туризма посвящены изучению процесса принятия решений, возникновению преимуществ, а также получению новых знаний и навыков в процессе совместного отдыха. На фоне интеграции целей устойчивого развития в повседневную жизнь семейный туризм также рассматривается с точки зрения поддержки малообеспеченных домохозяйств в реализации их права на отдых [21]. Изучаются также психологические и поведенческие особенности, например, корреляция поведения и привычек семейных туристов дома и во время отдыха [29].

Интерес представляет сравнение уровня и структуры расходов туристов, приезжающих к родственникам и друзьям, и принимающей стороны [15].

На семейный туризм по разным оценкам приходится 30% мирового рынка услуг досуга. Можно выделить следующие актуальные факторы и тренды семейного туризма:

- повышенная трудовая мобильность граждан содействует воссоединению членов семей разных поколений в каникулярный период для совместного времяпрепровождения, что требует более диверсифицированного подхода в рамках построения туристского продукта [26];

- ввиду загруженности на работе и в учебе семейный туризм рассматривается как период для формирования социального капитала и укрепления взаимоотношений внутри семьи;

- «возрастное сжатие» приводит к тому, что дети в более раннем возрасте перенимают привычки подросткового периода и становятся объектом активных маркетинговых компаний. Все это способствует сегментированию потребностей внутри семейных туристских групп и повышению требований к организации их досуга [27].

Структурно рынок семейного туризма включает в себя две категории: проезд самостоятельной семейной группы на туристскую территорию или воссоединение семейной группы на основе проживания у родственников и друзей (рис. 1).

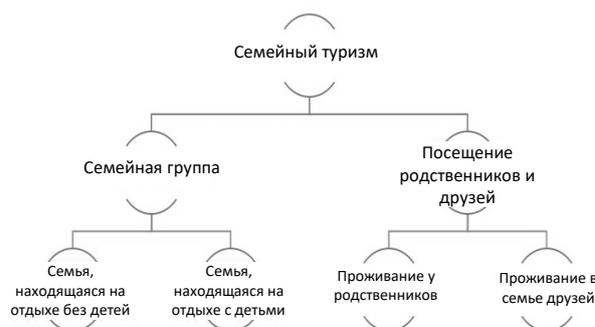


Рис. 1. Типы семейного туризма

В рамках семейной группы особенно интересна категория семей с детьми. В сравнении с другими формами участия детей в туристских группах пребывание детей в составе семейной группы на территории региона способствует более широкому вовлечению в посещение туристских ресурсов (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Вовлеченность туристских ресурсов в отдых детей

Форма отдыха детей	Вовлечение туристских ресурсов региона
Отдельные группы детей по приглашению туристских компаний и центров дополнительного образования	Диверсифицированное вовлечение туристских ресурсов. Процент времени, затрачиваемого на познавательные и историко-культурные ресурсы, больше, чем у родителей с детьми
Дети с родителями	Диверсифицированное вовлечение природных, познавательных, историко-культурных туристских ресурсов
Спортивные соревнования и походы	Узкое использование туристских ресурсов ввиду преобладания затрат времени на профильное мероприятие либо использование преимущественно природных ресурсов
Научно-образовательные мероприятия (конференции, слеты, олимпиады)	Узкое использование туристских ресурсов ввиду преобладания затрат времени на профильное мероприятие. Процент времени, затрачиваемого на познавательные и историко-культурные туристские ресурсы, больше, чем у спортивных мероприятий
Экскурсионные поездки	Диверсифицированное вовлечение туристских ресурсов в течение одного дня
Отдых в оздоровительном лагере	Узкое использование туристских (природных) ресурсов

Посещение родственников и друзей – это отдельный структурный элемент се-

мейного туризма. Согласно данным Всемирной туристской организации, около

трети путешественников в общемировом масштабе перемещаются с целью посещения друзей, родственников, лечения и с религиозными потребностями (рис. 2)¹.

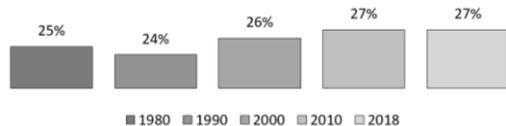


Рис. 2. Доля мировых путешественников с целью посещения друзей, родственников, лечения и др.²

В последние годы наблюдались определенные колебания. В период с 2011 по 2014 г. доля таких путешественников увеличилась до 28%, но затем возвратилась на уровень 27%.

Считается, что посещение родственников и друзей как вид туризма имеет более позитивное влияние на местную устойчивость [6]. В таком туризме существуют более гармоничные культурные нормы. С одной стороны, хозяин и гость участвуют в туристских активностях, а с другой – это происходит в контексте повседневной жизни общества. Такой туризм не рассматривает туристские места как «контейнеры» [13]. При этом не только у гостей появляются новые эмоции и знания, но и повышается осведомленность принимающей стороны о месте проживания. С финансовой точки зрения посещение друзей и родственников позволяет создать значительный экономический потенциал для увеличения набора туристских впечатлений. В этой связи более эффективно распределяются средства туристов в рамках местной экономики [18; 30].

Кроме того, туристы, посещающие родственников и друзей, создают положительный устный маркетинг территории, их личные рекомендации могут быть сильнее, чем туристские пакеты. Считается также, что такой туризм менее подвержен

сезонным и форс-мажорным колебаниям [19]. Однако не всегда те, кто посещают друзей и родственников, склонны вести активное времяпрепровождение. В рамках отдельных исследований получены результаты о том, что среди неактивных туристов около половины приехали с целью визита к родственникам и друзьям [23].

Факторы семейного туризма исследуются в привязке к дифференциации расходов. В целом на туристские расходы влияют четыре категории факторов: социально-демографические, экономические, психологические и связанные с характером путешествия. К первой группе факторов относят возраст, семейное положение, занятость, регион проживания. Например, в отношении семейного статуса домохозяйства существуют разные мнения. Часть исследователей выявляют более высокий уровень потребления у семейной туристской группы, другие – не находят существенного влияния. Некоторые научные работы исследуют влияние стадии жизненного цикла семьи, замечая, что на разных этапах становления семьи будут разные уровни расходов. Среди экономических факторов влияние оказывают количество работающих членов домохозяйств, владение собственностью, расходы на здравоохранение. Например, среди испанских домохозяйств было отмечено, что наличие дополнительного трудящегося в домохозяйстве приводит к более высокому уровню потребления во время отдыха. К психологическим факторам относят самооценку, образ жизни, отношения, интересы, восприятие услуг. Важной категорией является социальное доверие: частное и общее. Частное социальное доверие возникает на близком социальном расстоянии по отношению к людям, знакомым в повседневном взаимодействии. Считается, что чем сильнее общее доверие, т. е. доверие к незнакомым людям, тем выше мотивация в туристском путешествии и выше расходы [22]. Семейный туризм имеет более сильное внутригрупповое социальное доверие, что может давать большую уве-

¹ URL: https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_83rev1r.pdf

² URL: <https://www.unwto.org/global-and-regional-tourism-performance>

ренность при совершении неизвестных культурно-досуговых активностей.

Кроме стандартных обучающих характеристик путешествия (новые навыки взаимодействия с неизвестными людьми и неизвестными ситуациями, новые исторические, культурные, гастрономические знания), семейный туризм расширяет знания о членах семьи и углубляет семейные навыки. В частности, развиваются навыки быть членом семьи, идти на компромисс, проявлять терпение, заботу, вести семейные финансы [32]. Выявлено положительное влияние семейных путешествий в раннем детстве на дальнейшие интеллектуальные успехи детей. Посещение культурных достопримечательностей способствует лучшим успехам в чтении, а спортивных – в математике [25].

Семейный туризм может быть эффективен и для распространения позитивного экологического мышления. Посещение родственников и друзей, которые являются участниками проектов экологической направленности региона, будет способствовать интеграции в такие проекты гостей [12].

Методологические подходы

Исследование построено на данных выборочного статистического обследования туристов и экскурсантов, проводимого в июле 2019 и 2020 гг. Опрос проводился в центрах туристского притяжения города Севастополя. Опросник содержал десять вопросов. Обратим внимание на некоторые из них. Вопрос «Каким видом транспорта Вы прибыли?» предполагал следующие варианты ответов: самолет + автобус, самолет + автомобиль (такси), автобус, личный автомобиль, поезд (электричка), морской транспорт. Такие варианты ответов учитывают специфику перемещения гостей региона от аэропорта Симферополь до города Севастополя.

Вопрос «Где Вы остановились в нашем городе?» предполагал следующие варианты ответов: в отеле (гостинице), в хостеле, в арендованной квартире, в апартаментах, у

родственников, друзей, другое. Категория «отель (гостиница)» включала в себя все типы коллективных средств размещения, например, отели, гостиницы, санатории, пансионаты, а также группу малых средств размещения (гостевой дом, дачу, виллу), которые очень актуальны не только для южных территорий России, но и для небольших муниципальных образований [5]. В категорию «другое» входило проживание в палатке, в своей квартире, в автомобиле. Размещение в своей квартире можно даже рассматривать как отдельную категорию семейного туризма, однако по городу Севастополю только 1% всех опрошенных в 2019 г. и 4% в 2020 г. указали на данный тип проживания. Рынок второго, или загородного, жилья, как его называют в западных исследованиях, очень распространен в южных странах Европы, но в России, даже несмотря на небольшую динамику роста, он пока не оказывает существенного воздействия на региональное развитие [9; 24].

Вопрос «Какие объекты культуры и отдыха Вы посещали в нашем городе и сколько раз?» предлагал следующие ответы: кинотеатр, театр, музей, монастырь, дельфинарий, аквапарк, аквариум, прогулку на катере (Балаклава, центр города), поход в горы. Последний вариант ответа связан с проектом «Большая Севастопольская Тропа», который интегрирует в себе цепь маршрутов разной сложности и длительности. Туристские тропы – это важный элемент связанности территории, так как они вовлекают в туристскую деятельность небольшие сельские местности, создавая новые экономические стимулы [8].

Согласно сформулированным гипотезам нами выбраны две группы семейных туристов: семьи с детьми и туристы, приехавшие к родственникам и друзьям. В рамках каждой группы мы выделили два этапа. На первом этапе данные 2019 и 2020 гг. были объединены, и в рамках общей выборки выполнен сравнительный анализ уровня расходов на питание и культурно-развлекательную программу, а также набора активностей такого досуга. На вто-

ром этапе осуществлялась оценка влияния периода пандемии, вызванной COVID-19, на портрет туриста. Базовым портретом мы считали данные 2019 г.

Кроме того, отдельно рассматривались однодневные посетители с детьми. Опрос экскурсантов проводился по отдельной анкете. Ее отличие заключалось в отсутствии вопроса о проживании и в несколько ином изучении процесса прибытия в регион. В силу особенностей соседства с Республикой Крым часть однодневных гостей прибывает из крымских гостиниц и санаториев, где они находятся на отдыхе. Другая часть – это те, кто проживает в Республике Крым и приезжает в город Севастополь в туристских целях на один день. Третья составляющая – это приезжие из других субъектов России либо в рамках автобусных экскурсий, либо на личном автомобиле. Поэтому вопрос «Откуда Вы к нам приехали?» включал варианты ответов: гостиница (санаторий) Крыма, экскурсия на автобусе, другое. Вопрос «Каким видом транспорта Вы прибыли?» состоял

из следующих возможных ответов: автобус, автомобиль, поезд, морской транспорт.

Результаты исследования

Туристы, посещающие родственников и друзей. Согласно данным опроса 43% респондентов проживали у родственников и друзей (первая группа). Данная группа отдыхающих в среднем на питание на одного человека в сутки расходовала 925 рублей (табл. 2). Туристы, проживавшие в отелях или иных средствах размещения (вторая группа), в среднем тратили на питание 1 009 рублей. При этом разброс значений внутри группы выше: стандартное отклонение для первой группы составляет 644 рубля, для второй – 855 рублей. Средние расходы на культурные и иные досуговые мероприятия отличаются: проживающие у родственников и друзей в среднем тратят больше – 938 рублей. Вместе с тем дисперсия значительно не отличается: 767 рублей для первой группы и 715 рублей – для второй.

Т а б л и ц а 2

Сравнение характеристик туристских групп

	Средние расходы на питание на одного туриста в сутки, руб.	Средние расходы на досуг на одного туриста в сутки, руб.	Среднее количество культурно-досуговых активностей, ед.
Проживание у родственников и друзей (первая группа)	925	938	3,1
Проживание в отелях, хостелах, арендованных квартирах (вторая группа)	1 009	751	3,5

Базовый портрет туриста в зависимости от транспорта прибытия отличается по двум видам. В сравнении со второй группой гости, приезжающие к родственникам и друзьям, больше пользуются автобусным сообщением (18% ответов респондентов) и меньше – самолетом в сочетании с автобусом (20%) (рис. 3). В остальном структура имеет схожие характеристики.

В целом из общего объема опрошенных доля гостей, которые посещали родственников и друзей, составила 44%. Особенность распространения новой коронави-

русной инфекции повлияла на снижение этой доли в июле 2020 г. до 41%.

Пандемия внесла коррективы и в структуру транспорта на фоне изменения географии мест проживания туристов. Летом 2020 г. гости, приезжавшие к родственникам и друзьям, стали больше выбирать автобус и поезд как транспорт прибытия. Это результат того, что значительно снизилось число гостей из Москвы, Санкт-Петербурга, Московской и Ленинградской областей (с 15 до 8%) и увеличилась доля географически близких родственников и

друзей (с 45 до 50%), в том числе из Южно-го и Северо-Кавказского федеральных округов, а также Украины. Среди второй группы туристов на близлежащие территории приходится 22% гостей, и их доля снизилась незначительно – на 3 процентных пункта, на столичные регионы – 44% со снижением также на 3 процентных

пункта. В части видов транспорта данные изменения способствовали увеличению прибытий на поезде и выбору автомобиля как способа перемещения по маршруту аэропорт Симферополь – Севастополь. Использование личного автомобиля снизилось почти в два раза.

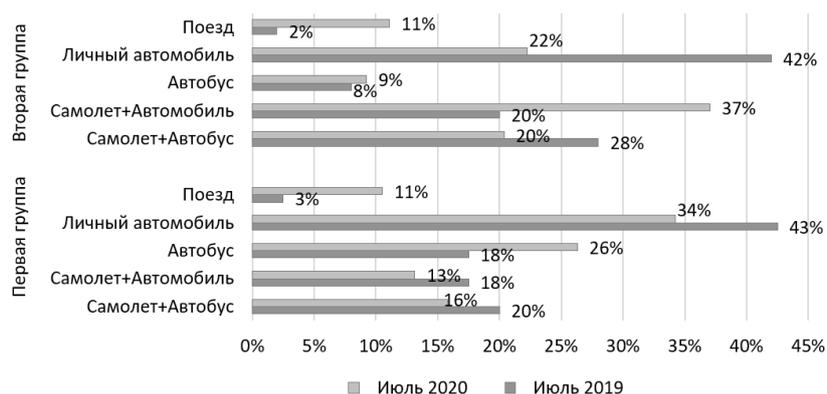


Рис. 3. Доля ответов респондентов по группам на вопрос «Каким транспортом Вы прибыли в город Севастополь»

Базовый портрет туриста в части питания для тех гостей, кто приехал к родственникам и друзьям, выглядел следующим образом: 48% – использовали сеть кафе и ресторанов; 70% – питались по месту проживания и 25% – покупали продукты. Для второй группы была справедлива противоположная ситуация: 70% – выбирали кафе и рестораны; 38% – питались по месту проживания и 32% – приобретали продукты питания в системе розничной торговли. Лето 2020 г. с ограничениями на использование системы общепита изменило предпочтения у гостей второй группы более значительно (с 70 до 43%), чем у первой группы (с 48 до 34%).

Культурно-досуговые предпочтения туристов обеих групп дополняют друг друга (рис. 4). Те, кто приезжают к родственникам и друзьям, в большей степени предпочитают поход в горы, театр, монастыри. Наиболее значительная разница в интересах при посещении музеев, аквариума, дельфинария. Например, доля гостей, проживающих у родственников и друзей,

заинтересовавшихся музеями, составляет 60%, для второй группы – это 82%.



Рис. 4. Культурно-досуговые предпочтения туристов по группам на территории города Севастополя (июль 2019 г.)

Условия пандемии во многом изменили предпочтения в части потребления культурно-досуговых услуг на территории города Севастополя. Гости, приехавшие к родственникам и друзьям, стали больше посещать музеи (68%), кинотеатры (21%), монастыри (26%), аквариум и дельфинарий (34%), а также осуществлять прогулки

на катере (66%), однако меньше практиковали походов в горы (24%). Вторая группа туристов значительно сократила посещение кинотеатров и музеев (на 16 и 13 процентных пунктов соответственно), но выросли посещения монастырей (на 29 процентных пунктов), театров (на 15 процентных пунктов), прогулок на катере (на 17 процентных пунктов).

Среднесуточные расходы на одного туриста, прибывшего к родственникам и друзьям, составляли в 2019 г. 2 538 рублей. Для тех, кто проживал в средствах размещения, они были больше и составляли 3 484 рубля. Траты на питание примерно одинаковые: 1 019 и 1 087 рублей соответственно. Расходы на культуру выше у первой группы: 1 075 рублей против 842 рублей у второй.

Летом 2020 г. произошло снижение расходов, в первую очередь на культурные и

досуговые мероприятия, на 41% у первой группы туристов и на 28% у второй группы. Среднесуточные расходы на питание на одного туриста сократились на 29 и 17% соответственно для первой и второй групп. В результате общие расходы снизились примерно одинаково: на 27 и 25% для первой и второй групп соответственно.

Семьи с детьми. Сравнительный анализ расходов семей, находящихся на отдыхе с детьми, и туристов, находящихся на отдыхе без детей, показал, что наиболее существенная разница наблюдается между затратами на питание и культурно-досуговую программу (табл. 3). В отношении последней категории можно отметить, что стандартное отклонение по таким расходам туристов без детей выше (596 рублей), траты семей с детьми на досуг более однородны (стандартное отклонение равно 386 рублям).

Т а б л и ц а 3

Сравнение расходов туристских групп (в руб.)

	Средние общие расходы одного туриста в сутки	Средние расходы на проживание одного туриста в сутки	Средние расходы на питание одного туриста в сутки	Средние расходы на досуг одного туриста в сутки
Семьи, находящиеся на отдыхе с детьми	2 504	1 301	779	619
Туристы, находящиеся на отдыхе без детей	2 725	1 364	1 007	829

В базовом портрете на долю семей с детьми в туристском потоке приходится 42%. В большинстве своем (70% ответов) – это семьи с детьми в возрасте от 2 до 12 лет. Менее 1% приходится на детей до 2 лет. Оставшиеся 30% – это дети от 13 до 18 лет в составе семейных туристских групп. В период пандемии объем и структура семейных групп изменились. В общем потоке 34% туристов приехали на отдых с детьми, в том числе в возрасте до 2 лет – 12%, от 2 до 12 лет – 14%, от 13 до 18 лет – 11%.

Как мы видим из диаграммы (рис. 5), внутригрупповая структура по семьям с детьми более равномерная. Согласно портрету 2019 г. 37% туристов останавливались у родственников и друзей, по 32% –

на арендованной квартире или в отеле. В 2020 г. произошло снижение потребления услуг коллективных средств размещения в пользу родственников и друзей. Туристы без детей менее ориентированы на рынок посуточного съема жилья, однако в 2020 г. ввиду сложившихся условий заинтересованность возросла и доля проживавших в частных квартирах или апартаментах составила 33%.

Часто исследования предпочтений в части выбора средства размещения строятся на основе методологии притягивающих и подталкивающих факторов. К первой группе относят эмоциональные и психологические параметры, которые возникают в результате пользования услугой и содей-

ствуют формированию удовлетворенности, доверия, осведомленности [28]. Частное жилье в определенной степени формирует более сильные психоэмоциональные характеристики, чем коллективные средства размещения для определенной группы туристов. Во-первых, бронирова-

ние происходит у непосредственного владельца жилья, а не у сотрудника гостиницы или отеля. Имея большую мотивацию к продвижению на рынке туристских услуг собственного жилья, его владелец старается построить более доверительные отношения.

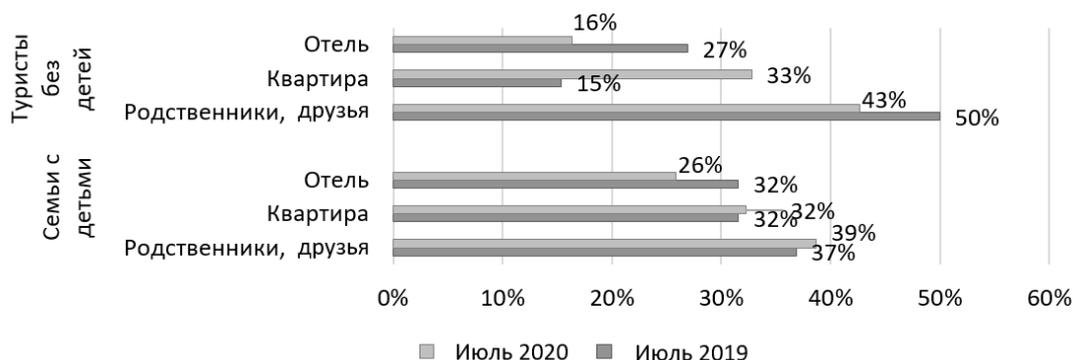


Рис. 5. Структура проживания по группам на территории города Севастополя

Во вторую группу входят сервисные функции объекта: новизна, качество обслуживания, репутация, социальная выгода, устойчивость, полезность, соотношение цены и качества. Последняя характеристика оказывает наиболее существенное влияние на выбор арендованной квартиры. При чуть более низкой стоимости суточного проживания частное жилье фактически дает более широкие рамки по количеству проживающих и инвентарю, что является особенно важным для семей с детьми.

Кроме того, частное жилье географически более разрозненное, что позволяет размещаться именно в том районе, который наиболее удобен для туристских активностей.

Для туристов с детьми наиболее популярным средством прибытия на отдых является личный автомобиль (50% респондентов), но на период пандемии ввиду формирования новой категории отдыхающих акцент переместился на самолет и поезд (рис. 6).

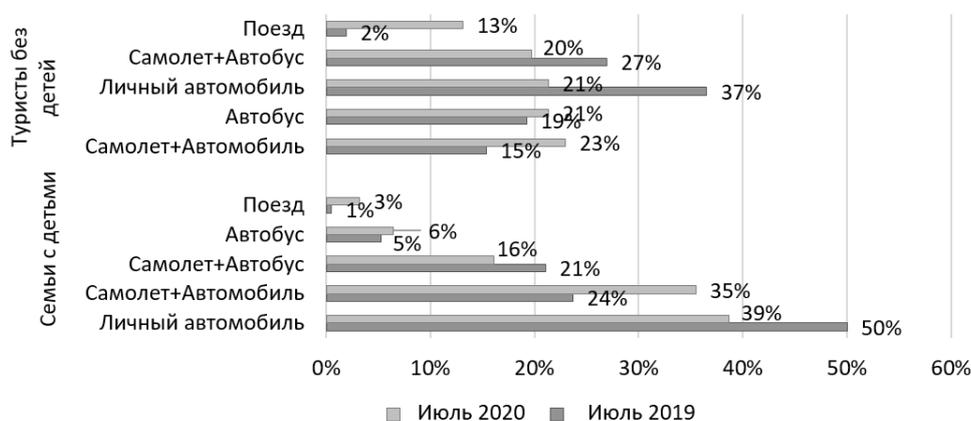


Рис. 6. Структура транспорта прибытия на отдых в город Севастополь по группам

В июле 2020 г. только 39% туристов выбрали личный автомобиль, в то время как перемещение на самолете возросло с 46 до 51% с приоритетом на автомобильное сообщение между Симферополем и Севастополем.

Для туристов без детей большую роль играет автобусное сообщение, которое летом 2020 г. даже немного увеличилось. В результате сокращения роли личного автомобиля процентное соотношение ответов стало одинаковым, за исключением железнодорожного сообщения.

В период до пандемии COVID-19 структура предпочтений по объектам питания семей с детьми распределялась следующим образом: 55% – кафе, рестораны; 50% – по месту проживания; 37% – покупка продуктов. Среди туристов без детей 63% предпочитали питаться в кафе или ресторанах; 54% – по месту проживания, 23% – приобретали продукты. Очень часто туристы совмещают типы питания.

Летом 2020 г. туристские предпочтения претерпели изменения. Резко сократилось питание по месту проживания и в системе общественного питания. Так, 65% семей с детьми и 59% туристов без детей предпочитали покупать продукты. Стоит отметить, что для семей с детьми питание может составлять 30–40% суммарных расходов домохозяйств в повседневной жизни [3].

Если говорить о культурно-досуговом элементе портрета гостя города Севастополя, то можно отметить, что семьи с детьми больше посещают музеи (76% против 69% туристов без детей), аквариум, дельфинарий (47% против 33%), монастыри (11% против 4%), практикуют походы в горы (32% против 15%) (рис. 7). Туристы без детей – лидеры в посещении театров и по прогулкам на катере по бухтам города. В недавнем исследовании получены результаты, что уход за детьми положительно влияет на участие в культурно-досуговых мероприятиях [4].

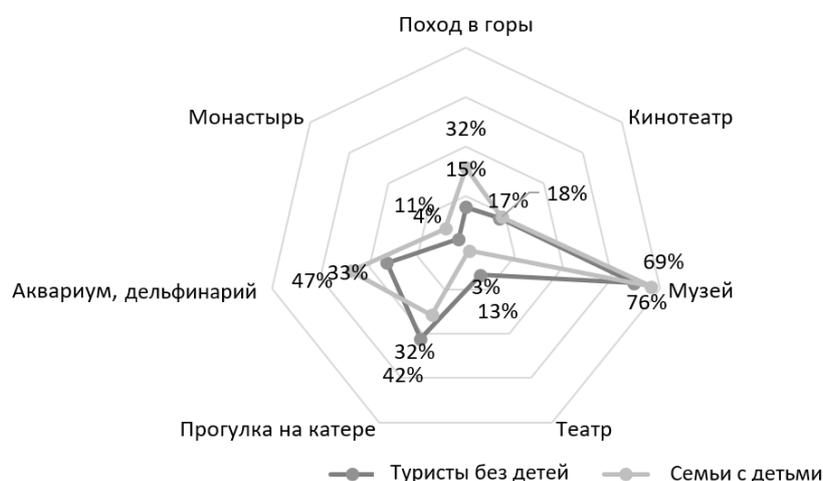


Рис. 7. Культурно-досуговые предпочтения туристов по группам на территории города Севастополя (июль 2019 г.)

В период пандемии изменения произошли в обеих группах. Однако в части семей с детьми по ряду позиций показатели сократились. Например, доля практиковавших походы в горы снизилась на 13 процентных пунктов, посетителей музеев – на 24 процентных пункта. В то же время среди группы туристов без детей

наблюдались преимущественно положительные сдвиги: доля посетителей музеев выросла на 13 процентных пунктов, театров – на 10 процентных пунктов. Самый значительный рост в обеих группах произошел в отношении морских прогулок на катерах.

Средние расходы на одного туриста в сутки на территории города Севастополя составляют 3 071 рубль в летний период (рис. 8). Для семей с детьми эта сумма составляет 2 836 рублей, для остальных тури-

стов – 3 252 рубля. Разница между среднесуточными тратами семей с детьми и туристов без детей составляла 5% по питанию, 8% по проживанию и 38% по культуре.



Рис. 8. Среднесуточные расходы на одного туриста на территории города Севастополя по группам и типам трат (июль 2019 г.)

Ситуация с пандемией сократила разницу по культуре до 31%, но значительно

увеличила по питанию – 42% и проживанию – 29% (рис. 9).

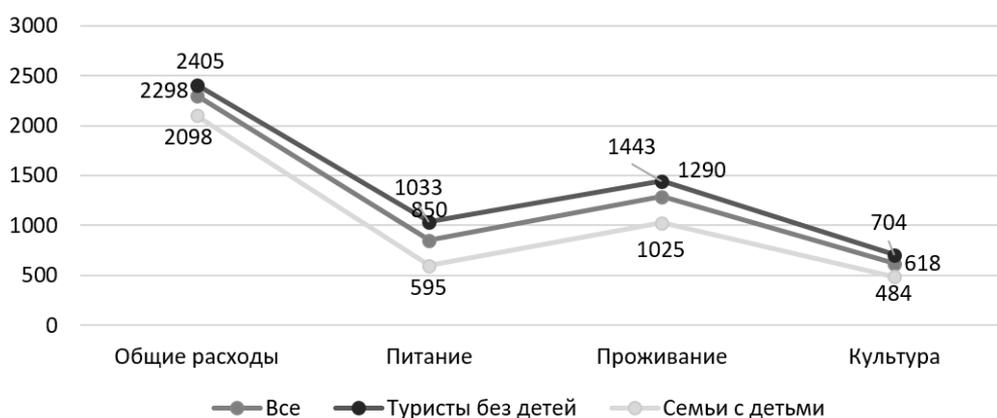


Рис. 9. Среднесуточные расходы на одного туриста на территории города Севастополя по группам и типам трат (июль 2020 г.)

В июле 2020 г. семьи с детьми в среднем ориентировались на среднесуточную стоимость проживания на одного человека в размере 1 025 рублей, в то время как для туристов без детей она составляла 1 443 рубля. По сравнению с 2019 г. траты на проживание у семей с детьми снизились

на 30%, у остальных туристов – на 9%. Примерно аналогичная ситуация произошла и с тратами на питание: для семей с детьми они сократились на 42%, для туристов без детей – на 5%. В то же время расходы на культурно-досуговые мероприя-

тия снизились примерно равнозначно: на 31 и 37% соответственно.

В среднем семья с детьми летом 2019 г. насчитывала 3,2 человека и отдыхала на территории города Севастополя 9,7 дня, летом 2020 г. – 3,4 человека и 9,4 дня. Продолжительность поездки для туристов, которые приезжали на отдых без детей, в 2019 г. в среднем составляла 9,6 дня, в 2020 г. – 11,6 дня. Средняя численность группы составляла 2,0 и 2,2 человека соот-

ветственно. Высокий скачок длительности проживания связан с выявлением большего процента лиц, приезжающих в свое жилье. В результате получается, что расходы семей с детьми в обычный год практически совпадают с кризисными издержками туристов, путешествующих без детей, в расчете на одного человека, что подталкивает к необходимости разработки программ для поддержки путешествий семей с детьми (табл. 4).

Т а б л и ц а 4
Суммарные расходы туристов на период отдыха в городе Севастополе (в руб.)

	На одного на отдых		На группу на отдых	
	Июль 2019	Июль 2020	Июль 2019	Июль 2020
Семьи с детьми	27 509	19 721	88 029	67 052
Туристы без детей	31 219	27 898	62 438	61 376

По данным ВЦИОМ, фактический бюджет на отдых на одного человека летом 2020 г. составлял 32 592 рубля, что ниже лета 2019 г. на 18,5%. Такой бюджет включал в себя и расходы на перемещение до пункта отдыха, поэтому в целом цифры и динамика сопоставимы.

Однодневные посетители (экскурсанты) с детьми. Среди тех гостей региона, которые приезжают на один день, доля семей с детьми составляет 37%. В 2020 г. она практически не изменилась (38%). Летом 2020 г. наблюдалось сокращение количества семей с детьми в возрасте от 2 до 12 лет (с 31% в 2019 г. до 24% в 2020 г.). Иная тенденция по более взрослым детям от 13 до 18 лет: доля таких семей выросла с 6 до 16%.

Экскурсанты с детьми преимущественно приезжают из санаториев и других средств размещения Республики Крым (на

такие поездки приходится 58%). Только 27% экскурсантов без детей имеют такой же пункт отправки. В части транспорта прибытия для семей с детьми соотношение между автомобилем и автобусом составляет 50 : 50. Однодневные посетители без детей в большей степени используют автобус (61%). Летом 2020 г. в обеих группах сократилось перемещение на автобусе и выросло использование пригородных поездов. Среди экскурсантов без детей доля посетителей, проживающих в средствах размещения Республики Крым, выросла до 43%, а для семей с детьми – снизилась до 55%.

Следует отметить, что кардинальных изменений в типах питания не произошло для экскурсантов как с детьми, так и без детей (табл. 5).

Т а б л и ц а 5
Предпочтения экскурсантов по типам питания в городе Севастополе (в %)

	Продукты в наличии с собой	Покупка продуктов в городе Севастополе	Питание в кафе, ресторанах
Июль 2019	19	19	62
Июль 2020	18	18	64

Однодневный визит более сложен для гостя, так как требует определения наиболее значимых объектов показа, расчета времени нахождения в пути и на объекте, а также определения оптимальной последовательности перемещения между объектами. То есть экскурсант более чувствителен к изменению предельной полезности от посещения туристской территории. Интенсивность удовольствия от визита будет зависеть от характеристик объекта (историческое значение, культурное наследие, красота природы и т. д.) и времени пребы-

вания на нем [20]. Поэтому набор досуга для экскурсантов отличается от туристов.

Экскурсанты, например, очень редко практикуют поход в горы и посещение театра. 73% семей с детьми и 68% экскурсантов, приехавших без детей, выбирают просмотр экспозиций музеев, соответственно 35 и 36% – осуществляют прогулку на катере. Экскурсанты с детьми в меньшей степени ходят в кинотеатр и посещают монастыри, но в большей степени нацелены на аквариум и дельфинарий (рис. 10).

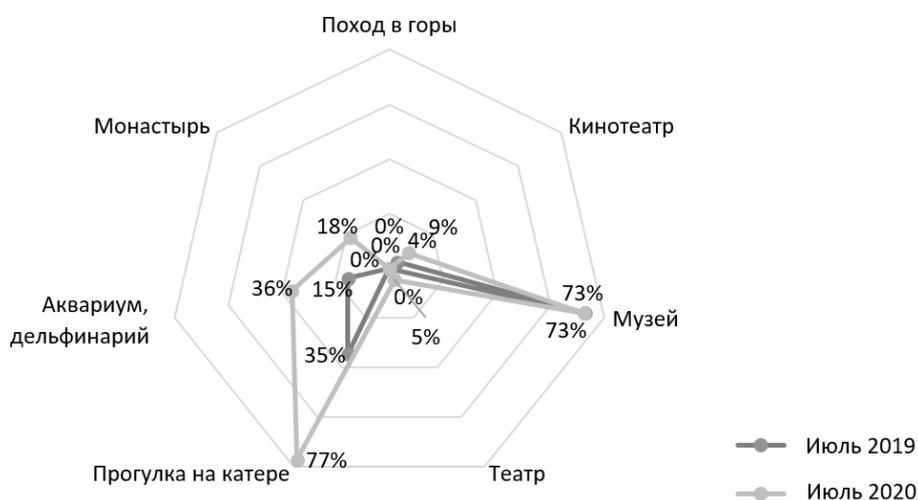


Рис. 10. Культурно-досуговые предпочтения экскурсантов с детьми по группам на территории города Севастополя

Ситуация с пандемией увеличила интерес семей с детьми к отдыху в рамках морских прогулок, посещению монастырей и аквариума (или дельфинария).

В 2019 г. расходы на культурно-досуговую программу у семей с детьми были

выше и составляли в среднем 812 рублей на человека, у экскурсантов без детей – 673 рубля. В 2020 г. разрыв сократился за счет более высокого роста расходов второй группы (до 895 рублей) (табл. 6).

Т а б л и ц а 6

Среднесуточные расходы на одного экскурсанта с детьми на территории города Севастополя (в руб.)

	Средние общие расходы на одного гостя	Средние расходы на питание на одного гостя	Средние расходы на досуг на одного гостя
Июль 2019	1 288	827	812
Июль 2020	1 686	941	824

Заключение

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы по гипотезе 1.

Влияние внешнего форс-мажорного обстоятельства. Особые условия при COVID-19 имели умеренное влияние на туризм в форме посещения родственников и друзей. Такие туристские группы оказались сильнее зависимыми от места проживания гостей. Они в большем объеме снизили свои расходы на питание и культурную программу. В целом произошло снижение доли таких туристов. Вместе с тем наполнение культурной программы расширилось и увеличилось: в 2019 г. три и более культурно-досуговых активностей были характерны для 35% опрошенных, в 2020 г. – для 68%; для остальных туристов показатель вырос с 56 до 63%. Также в меньшей степени снизилась доля тех, кто предпочитал питание в системе общественного питания. Доля туристов, которые приезжали с детьми, изменилась в меньшей степени (с 35 до 32% против с 48 до 35% для остальных).

Активность. Анализ количества досуговых активностей показывает, что 35% туристов, приехавших к родственникам и друзьям, предпочитают три и более активностей, 20% – две и 30% – одну за период отдыха, в то время как для остальных туристов соотношение следующее: 56% : 18% : 22%. Однако характер таких предпочтений отличается. Имея возможность непосредственного доверительного общения с местным населением, те, кто приезжает к родственникам, более склонны выбирать объекты, которые требуют более глубокого познания, например, прогулки в особо охраняемых природных местах, посещение театра, монастырей.

Экономический вклад. Туристы, приезжающие к родственникам и друзьям, не несут расходы на проживание, что является главным отличием в объеме расходов. При этом уровень расходов на культурные и досуговые мероприятия выше, чем у ту-

ристов, проживающих в средствах размещения.

По гипотезе 2 получены следующие результаты.

Влияние внешнего форс-мажорного обстоятельства. Ситуация с пандемией летом 2020 г. оказала влияние на изменение предпочтений туристов с детьми. Наблюдалось более существенное снижение расходов на проживание и питание, а также сокращение объема питания в кафе и ресторанах на 29% (для туристов без детей такое сокращение составило 18%). В целом доля туристов с детьми снизилась в общем объеме респондентов с 42 до 34%. Ситуация, связанная с распространением коронавирусной инфекции, существенно сократила поездки семей с детьми из Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга (на 34 процентных пункта). В то же время на географически близкие регионы внешние факторы не повлияли. Более того, семьи с детьми оказались более устойчивыми в части выбора места проживания: доля тех, кто предпочитал проживать в арендованной квартире, не изменилась, выбор в пользу коллективных средств размещения сократился только на 6% (для туристов без детей соответствующие колебания выразились в +17% и -11%). Туристы с детьми также чаще начали выбирать более трех активностей во время отдыха. Общие среднесуточные расходы на одного туриста сократились равнозначно в обеих группах – на 26%.

Активность. Семьи с детьми делают акцент в рамках отдыха в большей степени на познавательный и обучающий досуг, а также на виды активностей, доступные для всех возрастов. В связи с этим такой вид культурного отдыха, как театр, не так популярен, а преимущество отдается аквариуму, дельфинарию, музею, кинотеатру. Также широко используются пешие походы в горы и посещение монастырей.

Экономический вклад. Длительность пребывания на отдыхе у семей с детьми и туристов без детей в целом равнозначна в летний период, поэтому даже при более

низких тратах на отдых семьи с детьми суммарно несут в себе такой же или даже чуть больший экономический потенциал для развития туристской территории.

В 2020 г. семья с детьми за отдых на территории города Севастополя тратила в среднем 67 тыс. рублей, туристы, приезжающие без детей, – 61 тыс. рублей.

Список литературы

1. Анохин Е. В., Анохин В. А. Оценка конкурентоспособности в маркетинге территорий // Экономика региона. – 2021. – Т. 17. – Вып. 1. – С. 130–144.
2. Дехтярь Г. М., Королев А. В., Соломина И. Ю., Филатова М. С. Проблемы диверсифицированного развития санаторно-курортного комплекса в современных условиях // Сервис в России и за рубежом. – 2020. – Т. 14. – № 5. – С. 72–83.
3. Егорышев С. В., Садыков Р. М., Мигунова Ю. В. Социальные практики питания детей в малообеспеченных российских семьях // Вестник РУДН. Серия: Социология. – 2019. – Т. 19. – № 3. – С. 432–442.
4. Капелюшников Р. И., Демина Н. В. Потребление культурных благ в России: масштабы, детерминанты, дифференциация // Экономическая социология. – 2021. – Т. 22. – № 2. – С. 42–80.
5. Киреева М. М., Павленко И. Г. Методический подход к оценке использования ресурсного потенциала территории для развития внутреннего туризма // Journal of New Economy. – 2021. – Т. 22. – № 2. – С. 23–43.
6. Курганов М. А., Третьякова Е. А. Оценка устойчивого регионального развития с позиции реализации ценностей ключевых стейкхолдеров // Journal of New Economy. – 2020. – Т. 21. – № 4. – С. 104–130.
7. Леонидова Е. Г. Туризм в России в условиях COVID-19: оценка экономического эффекта от стимулирования спроса для страны и регионов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2021. – Т. 14. – № 2. – С. 59–74.
8. Мельникова Т. Б. Формирование и развитие туристских троп во Франции // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. – 2019. – Т. 5. – № 1 (71). – С. 19–27.
9. Мельникова Т. Б., Шевчук И. А. Туризм в регионе: новые возможности развития // Социум и власть. – 2020. – № 5 (85). – С. 65–77.
10. Мякшин В. Н., Шапаров А. Е., Тиханова Д. В. Совершенствование оценки туристского потенциала субъектов Арктической зоны РФ // Экономика региона. – 2021. – Т. 17. – Вып. 1. – С. 235–248.
11. Назарбаева Е. А. Социальный туризм в России: потенциальные туристы и доступные возможности // Журнал исследований социальной политики. – 2020. – Т. 18. – № 1. – С. 53–68.
12. Потравный И. М., Яшалова Н. Н., Гассий В. В., Чавез Феррейра К. Йе. Проектный подход в управлении экологически ориентированным развитием экономики региона // Экономика региона. – 2019. – Т. 15. – Вып. 3. – С. 806–821.
13. Рыжова Н. П., Журавская Т. Н. Время и пространство в современных исследованиях туризма // Социологическое обозрение. – 2021. – Т. 20. – № 2. – С. 118–137.
14. Танкиева Т. А., Пономарева М. В. Исследование предпочтений потребителей и проблем развития промышленного туризма в старопромышленном регионе (на примере Тульской области) // Журнал Новой Экономической Ассоциации. – 2021. – № 1 (49). – С. 165–183.

15. *Backer E.* VFR Travel: An Examination of the Expenditures of VFR Travellers and their Hosts // *Current Issues in Tourism*. – 2007. – Vol. 10. – N 4. – P. 366–377.
16. *Carvache-Franco M., Carvache-Franco O., Carvache-Franco W., Alvarez-Risco A., Estrada-Merino A.* Motivations and Segmentation of the Demand for Coastal Cities: A Study in Lima, Peru // *International Journal of Tourism Research*. – 2021. – Vol. 23. – P. 517–531.
17. *Curtale R.* Analyzing Children's Impact on Parents' Tourist Choices // *Young Consumers*. – 2018. – Vol. 19. – N 2. – P. 172–184.
18. *Griffin T.* Research Note: A Content Analysis of Articles on Visiting Friends and Relatives Tourism, 1990–2010 // *Journal of Hospitality Marketing & Management*. – 2013. – Vol. 22. – N 7. – P. 781–802.
19. *Griffin T.* Visiting Friends and Relatives Tourism and Implications for Community Capital // *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*. – 2013. – Vol. 5. – N 3. – P. 233–251.
20. *Jana R. K., Mitra S. K.* Maximizing Pleasure in Day Tours: Utility Theory Approach // *International Journal of Tourism Research*. – 2021. – Vol. 23. – P. 532–541.
21. *Li M., Lehto X., Li H.* 40 Years of Family Tourism Research: Bibliometric Analysis and Remaining Issues // *Journal of China Tourism Research*. – 2020. – Vol. 16 (1). – P. 1–22.
22. *Lin V. S., Qin Y., Li G., Wu J.* Determinants of Chinese Households' Tourism Consumption: Evidence from China Family Panel Studies // *International Journal of Tourism Research*. – 2021. – Vol. 23. – P. 542–554.
23. *Lockyer T., Ryan C.* Visiting Friends and Relatives – Distinguishing between the Two Groups: The Case of Hamilton, New Zealand // *Tourism Recreation Research*. – 2007. – Vol. 32. – N 1. – P. 59–68.
24. *McLeod B., Busser J. A.* Second Homeowners Hosting Friends and Relatives // *Annals of Leisure Research*. – 2014. – Vol. 17. – N 1. – P. 86–96.
25. *Park S. Y., Pan B., Ahn J.* Family Trips and Academic Achievement in Early Childhood // *Annals of Tourism Research*. – 2020. – Vol. 80. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.102795>
26. *Schanzel H. A., Yeoman I.* The Future of Family Tourism // *Tourism Recreation Research*. – 2014. – Vol. 39. – N 3. – P. 343–360.
27. *Schanzel H. A., Yeoman I.* Trends in Family Tourism // *Journal of Tourism Future*. – 2015. – Vol. 1. – N 2. – P. 141–147.
28. *Shin H. W., Fan A., Lehto X.* Peer-to-Peer Accommodation: A Meta-Analysis of Factors Affecting Customer Satisfaction and Loyalty // *International Journal of Tourism Research*. – 2021. – Vol. 23. – P. 581–596.
29. *Sthapit E., Bjork P.* Activity Participation Home and Away – Examining the Spillover theory Among Families on Holiday // *Anatolia*. – 2017. – Vol. 28. – N 2. – P. 209–223.
30. *Unurlu C.* The Effect of Place Personality on Resident Welcoming Tourist through Positive and Negative Impacts of Tourism // *International Journal of Tourism Research*. – 2021. – Vol. 23. – P. 636–651.
31. *Wu M.-Y., Wall G., Zu Y., Ying T.* Chinese Children's Family Tourism Experiences // *Tourism Management Perspectives*. – 2019. – Vol. 29. – P. 166–175.
32. *Wu W., Kirillova K., Lehto X.* Learning in Family Travel: what, how, and from whom? // *Journal of Travel & Tourism Marketing*. – 2021. – Vol. 38. – N 1. – P. 44–57.

References

1. Anokhin E. V., Anokhin V. A. Otsenka konkurentosposobnosti v marketinge territoriy [Assessing the Competitiveness in Regional Marketing]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2021, Vol. 17, Issue 1, pp. 130–144. (In Russ.).
2. Dekhtyar G. M., Korolev A. V., Solomina I. Yu., Filatova M. S. Problemy diversifitsirovannogo razvitiya sanatorno-kurortnogo kompleksa v sovremennykh usloviyakh [Problems of Diversified Development of the Sanatorium and Resort Complex in Modern Conditions]. *Servis v Rossii i za rubezhom* [Service in Russia and Abroad], 2020, Vol. 14, No. 5, pp. 72–83. (In Russ.).
3. Egoryshev S. V., Sadykov R. M., Migunova Yu. V. Sotsialnye praktiki pitaniya detey v maloobespechennykh rossiyskikh semyakh [Social Food Practices of Children in the Low Income Russian Families]. *Vestnik RUDN. Seriya: Sotsiologiya* [RUDN Journal of Sociology], 2019, Vol. 19, No. 3, pp. 432–442. (In Russ.).
4. Kapelyushnikov R. I., Demina N. V. Potreblenie kulturnykh blag v Rossii: masshtaby, determinanty, differentsiatsiya [Consumption of Cultural Goods in Russia: Scale, Determinants, Differentiation]. *Ekonomicheskaya sotsiologiya* [Journal of Economic Sociology], 2021, Vol. 22, No. 2, pp. 42–80. (In Russ.).
5. Kireeva M. M., Pavlenko I. G. Metodicheskiy podkhod k otsenke ispolzovaniya resursnogo potentsiala territorii dlya razvitiya vnutrennego turizma [Methodological Approach to Assessing the Resource Potential of a Territory for the Domestic Tourism Development]. *Journal of New Economy*, 2021, Vol. 22, No. 2, pp. 23–43. (In Russ.).
6. Kurganov M. A., Tretyakova E. A. Otsenka ustoychivogo regionalnogo razvitiya s pozitsii realizatsii tsemnostey klyuchevykh steykholderov [Sustainable Regional Development Assessment in Terms of Realizing the Values of Key Stakeholders]. *Journal of New Economy*, 2020, Vol. 21, No. 4, pp. 104–130. (In Russ.).
7. Leonidova E. G. Turizm v Rossii v usloviyakh COVID-19: otsenka ekonomicheskogo effekta ot stimulirovaniya sprosa dlya strany i regionov [Russian Tourism during the COVID-19: Assessing Effect of Stimulating Domestic Demand for the Country and Regions' Economy]. *Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2021, Vol. 14, No. 2, pp. 59–74. (In Russ.).
8. Melnikova T. B. Formirovanie i razvitie turistskikh trop vo Frantsii [Development of tourist trails in France]. *Uchenye zapiski Krymskogo federalnogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografiya. Geologiya* [Scientific Notes of the V. I. Vernadsky Crimean Federal University. Geography. Geology], 2019, Vol. 5, No. 1 (71), pp. 19–27. (In Russ.).
9. Melnikova T. B., Shevchuk I. A. Turizm v regione: novye vozmozhnosti razvitiya [Tourism in a Region: New Development Opportunities]. *Sotsium i vlast* [Society and Power], 2020, No. 5 (85), pp. 65–77. (In Russ.).
10. Myakshin V. N., Shaparov A. E., Tikhanova D. V. Sovershenstvovanie otsenki turistskogo potentsiala subektov Arkticheskoy zony RF [Improving the Assessment of the Tourism Potential of the Russian Arctic]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2021, Vol. 17, Issue 1, pp. 235–248. (In Russ.).
11. Nazarbaeva E. A. Sotsialnyy turizm v Rossii: potentsialnye turisty i dostupnye vozmozhnosti [Social Tourism in Russia: Potential Tourists and Available Possibilities]. *Zhurnal issledovaniy sotsialnoy politiki* [The Journal of Social Policy Studies], 2020, Vol. 18, No. 1, pp. 53–68. (In Russ.).

12. Potravnyy I. M., Yashalova N. N., Gassiy V. V., Chavez Ferreyra K. Ye. Proektnyy podkhod v upravlenii ekologicheski orientirovannym razvitiem ekonomiki regiona [The Project Approach for Managing the Environmentally Oriented Development of the Region's Economy]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2019, Vol. 15, Issue 3, pp. 806–821. (In Russ.).
13. Ryzhova N. P., Zhuravskaya T. N. Vremya i prostranstvo v sovremennykh issledovaniyakh turizma [Time and Space in Tourism Studies]. *Sotsiologicheskoe obozrenie* [Russian Sociological Review], 2021, Vol. 20, No. 2, pp. 118–137. (In Russ.).
14. Tankieva T. A., Ponomareva M. V. Issledovanie predpochteniy potrebiteley i problem razvitiya promyshlennogo turizma v staropromyshlennom regione (na primere Tul'skoy oblasti) [A Study of Consumers and the Development Problems of Industrial Tourism in the Old Industrial Region (on the example of the Tula Region)]. *Zhurnal Novoy Ekonomicheskoy Assotsiatsii* [Journal of the New Economic Association], 2021, No. 1 (49), pp. 165–183. (In Russ.).
15. Backer E. VFR Travel: An Examination of the Expenditures of VFR Travellers and their Hosts. *Current Issues in Tourism*, 2007, Vol. 10, No. 4, pp. 366–377.
16. Carvache-Franco M., Carvache-Franco O., Carvache-Franco W., Alvarez-Risco A., Estrada-Merino A. Motivations and Segmentation of the Demand for Coastal Cities: A Study in Lima, Peru. *International Journal of Tourism Research*, 2021, Vol. 23, pp. 517–531.
17. Curtale R. Analyzing Children's Impact on Parents' Tourist Choices. *Young Consumers*, 2018, Vol. 19, No. 2, pp. 172–184.
18. Griffin T. Research Note: A Content Analysis of Articles on Visiting Friends and Relatives Tourism, 1990–2010. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 2013, Vol. 22, No. 7, pp. 781–802.
19. Griffin T. Visiting Friends and Relatives Tourism and Implications for Community Capital. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*, 2013, Vol. 5, No. 3, pp. 233–251.
20. Jana R. K., Mitra S. K. Maximizing Pleasure in Day Tours: Utility Theory Approach. *International Journal of Tourism Research*, 2021, Vol. 23, pp. 532–541.
21. Li M., Lehto X., Li H. 40 Years of Family Tourism Research: Bibliometric Analysis and Remaining Issues. *Journal of China Tourism Research*, 2020, Vol. 16 (1), pp. 1–22.
22. Lin V. S., Qin Y., Li G., Wu J. Determinants of Chinese Households' Tourism Consumption: Evidence from China Family Panel Studies. *International Journal of Tourism Research*, 2021, Vol. 23, pp. 542–554.
23. Lockyer T., Ryan C. Visiting Friends and Relatives – Distinguishing between the Two Groups: The Case of Hamilton, New Zealand. *Tourism Recreation Research*, 2007, Vol. 32, No. 1, pp. 59–68.
24. McLeod B., Busser J. A. Second Homeowners Hosting Friends and Relatives. *Annals of Leisure Research*, 2014, Vol. 17, No. 1, pp. 86–96.
25. Park S. Y., Pan B., Ahn J. Family Trips and Academic Achievement in Early Childhood. *Annals of Tourism Research*, 2020, Vol. 80. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.102795>
26. Schanzel H. A., Yeoman I. The Future of Family Tourism. *Tourism Recreation Research*, 2014, Vol. 39, No. 3, pp. 343–360.
27. Schanzel H. A., Yeoman I. Trends in Family Tourism. *Journal of Tourism Future*, 2015, Vol. 1, No. 2, pp. 141–147.

28. Shin H. W., Fan A., Lehto X. Peer-to-Peer Accommodation: A Meta-Analysis of Factors Affecting Customer Satisfaction and Loyalty. *International Journal of Tourism Research*, 2021, Vol. 23, pp. 581–596.

29. Sthapit E., Bjork P. Activity Participation Home and Away – Examining the Spillover theory Among Families on Holiday. *Anatolia*, 2017, Vol. 28, No. 2, pp. 209–223.

30. Unurlu C. The Effect of Place Personality on Resident Welcoming Tourist through Positive and Negative Impacts of Tourism. *International Journal of Tourism Research*, 2021, Vol. 23, pp. 636–651.

31. Wu M.-Y., Wall G., Zu Y., Ying T. Chinese Children's Family Tourism Experiences. *Tourism Management Perspectives*, 2019, Vol. 29, pp. 166–175.

32. Wu W., Kirillova K., Lehto X. Learning in Family Travel: what, how, and from whom? *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 2021, Vol. 38, No. 1, pp. 44–57.

Сведения об авторах

Татьяна Борисовна Мельникова

кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента, туризма
и гостиничного бизнеса Севастопольского
филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: Севастопольский филиал ФГБОУ ВО
«Российский экономический университет
имени Г. В. Плеханова», 299053,
Севастополь, ул. Вакуленчука, д. 29.
E-mail: sevastopol@rea.ru
ORCID: 0000-0002-2639-498X

Игорь Андреевич Шевчук

доктор медицинских наук,
профессор кафедры менеджмента, туризма
и гостиничного бизнеса Севастопольского
филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: Севастопольский филиал ФГБОУ ВО
«Российский экономический университет
имени Г. В. Плеханова», 299053,
Севастополь, ул. Вакуленчука, д. 29.
E-mail: sevastopol@rea.ru

Information about the authors

Tatyana B. Melnikova

PhD, Assistant Professor of the Department
for Management, Tourism and Hospitality
of the Sevastopol Institute (branch) of the PRUE.
Address: Sevastopol Institute (branch)
of the Plekhanov Russian University
of Economics, 29 Vakulenchuka Str.,
Sevastopol, 299053,
Russian Federation.
E-mail: sevastopol@rea.ru
ORCID: 0000-0002-2639-498X

Igor A. Shevchuk

Doctor of Medical Sciences,
Professor of the Department for Management,
Tourism and Hospitality
of the Sevastopol Institute (branch) of the PRUE.
Address: Sevastopol Institute (branch)
of the Plekhanov Russian University
of Economics, 29 Vakulenchuka Str., Sevastopol,
299053, Russian Federation.
E-mail: sevastopol@rea.ru

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЕДКИХ ВИДОВ ТУРИЗМА В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю. Ю. Павлова

Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

В статье рассмотрены актуальные проблемы социально-экономического развития региона, оказывающие влияние на туристский сектор, установлены причины повышения спроса на внутренний туризм. Проведено исследование нишевых видов туризма. Автором разработана классификация ресурсов редких видов туризма и сформулированы основные критерии, позволяющие провести их ранжирование. Данная классификация включает все виды ресурсов с точки зрения их генезиса. В статье исследованы основные направления редких видов туризма, предложено определение «мрачные виды туризма», представлен перечень ресурсов, входящих в данную категорию. Выявлены аспекты, негативно сказывающиеся на ресурсном потенциале территории. Приведен перечень объектов, включение которых в программу традиционных туров сможет повысить конкурентоспособность новых маршрутов на рынке туристских услуг, а также стать основной частью экскурсионной программы, ориентированной только на редкие виды туризма. Большой ресурсный потенциал территории страны в целом и Архангельской области в частности, многообразие их природных и антропогенных объектов, уникальных явлений дали возможность автору утверждать, что при грамотном и эффективном региональном управлении ряд сдерживающих факторов для развития редких видов туризма может быть устранен.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие региона, туризм, традиционные виды туризма, специальные виды туризма, мрачные виды туризма, классификация ресурсов редких видов туризма.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPING RARE TYPES OF TOURISM IN THE ARKHANGELSK REGION

Yulia Yu. Pavlova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russia

The article studies the acute problems of social and economic development of the region, which affect the tourist sector and identifies causes of rising demand for internal travel. Niche types of tourism were researched. The author elaborated classification of resources necessary for rare types of travel and formulated key criteria required for their ranging. This classification includes all types of resources in view of their origin. The article investigates principle trends of rare types of tourism, puts forward the definition 'dark types of tourism', gives a list of resources included in this category and reveals aspects that have negative impact on resource potential of the territory. A list of objects was provided, whose inclusion in the program of traditional tours can raise competitiveness of new routes on travel service market and can become a key section of the excursion program oriented only to rare types of tourism. Vast resource potential of the country in general and the Arkhangelsk region, in particular, diversity of their natural and anthropogenic objects, unique phenomena gave an opportunity to the author to write that in case of skilled and efficient regional management deterrents for the development of rare types of tourism can be eliminated.

Keywords: social and economic development of the region, traditional types of tourism, special types of tourism, dark types of tourism, classification of resources necessary for rare types of tourism.

Российская Федерация, равно как и мир в целом, переживает негативные последствия пандемии. Постковидный синдром, вошедший в МКБ-10, сказался на физическом, эмоциональном и психологическом благополучии части граждан, а затяжные ограничения, локдауны, закрытые границы и предприятия привели к экономическому упадку ряда стран. Кризис коснулся целых отраслей производства и многих направлений сферы услуг. Последние годы стали своеобразным вызовом, проверкой на прочность как для отдельно взятого человека, так и для целых сообществ, включая и бизнес-кластеры. Новые обстоятельства продиктовали необходимость изменения условий функционирования систем, направленных на повышение эффективности использования ресурсов и в целом смены парадигмы управления ими. Преобразования коснулись и туристского бизнеса.

В последние два года в России все большее значение приобретает внутренний туризм. При ограниченной возможности путешествовать за рубеж многие соотечественники обратили свой взор на туристские регионы своей страны. Огромное разнообразие культурных, природных и исторических особенностей делают нашу страну уникальной. Луговые и горные степи зеленым ковром укрывают землю, ковыльные и пустынные ландшафты напоминают от том, как важно бережно хранить природу, горные массивы Урала, Алтая, Саян и Прибайкалья, укутанные таежными лесами, дают возможность побывать в «легких» нашей страны, вдохнуть хвойный аромат. Более 100 заповедников и свыше 40 национальных парков способны удивить своими красотами даже самого взыскательного путешественника. Городская и сельская архитектура, многовековая история, культура, множество памятников, театров, музеев, дворцов и усадеб могут дополнить эту красивую картинку новыми знаниями и открытиями. Обширная территория, разные природные и климатические условия, ландшафтные зоны, народ-

ности, их традиции и обычаи позволяют разрабатывать туристские программы, ориентированные на широкий круг потребителей. Поэтому необходимо грамотно и эффективно использовать данный потенциал и не только предлагать туристам традиционные маршруты, но и составлять новые программы, направленные на удовлетворение широкого круга потребностей различных групп путешественников. Классические туры с пляжным отдыхом и изучением основных достопримечательностей дестинации должны дополняться знакомством с объектами немассового посещения. Помимо этого, внимание стоит уделить и туристам-индивидуалам, интересующимся определенным видом досуга и отдыха. Во многом данную потребность могут удовлетворить специально организованные туры.

В современной научной литературе довольно-таки хорошо исследована тема специальных видов туризма, изложены основные понятия в этой области, дана их классификация. Популярность такого вида путешествий вполне обоснована: тут и знакомство с природой различных уголков земного шара в контексте экотуризма, и отдых и лечение в курортных зонах, и изучение языков, и посещение выставок и семинаров, и многое другое. Большая часть данных туров востребована и понятна потребителю, туристские объекты имеют уже хорошо налаженную инфраструктуру, но территории не ограничиваются только этими местами посещения. Необходимо расширять кругозор современного путешественника, предлагать новые программы, развивать редкие виды туризма. Увеличение потока туристов – это не только поддержка региональной туристической индустрии на плаву, но и развитие экономики региона, вложение средств в его инфраструктуру, а значит, чем больше объектов станут доступны туристам, чем лучше будут спроектированы туры к ним, тем наиболее полно раскроется и социально-экономический потенциал данной территории.

На сегодняшний день в научной литературе нет однозначного определения редким видам туризма, хотя направления путешествий, входящих в эту группу, рассмотрены в полной мере. Поэтому мы считаем необходимым сделать попытку соединить разрозненные элементы в единое целое и предложить свою трактовку этих видов туризма.

Редкие виды туризма – это виды туризма, имеющие узкую специализацию, носящие немассовый характер, направленные на удовлетворение потребностей путешественника в исследовании необычных, уникальных явлений и объектов естественной и антропогенной природы, а также на вовлечение его в более детальное изучение конкретных сфер производственной, социальной, культурной жизни человека и общества.

Без исследования ресурсной базы как основы для развития редких видов туризма сложно провести полный анализ туристско-рекреационного потенциала территории, поэтому необходимо всесторонне рассмотреть ресурсы региона.

Все ресурсы редких видов туризма по генезису следует подразделить на три категории:

1. *Природные*, представляющие собой уникальные объекты естественного происхождения. К данной категории можно отнести долину Оймякон, «поющие пески» у деревни Атары, памятник природы регионального значения «Горящие горы», Курильское, Плещеево и Калищенское озера, Долину Смерти на Камчатке, Ловозеро, урочище Шушмор, «танцующий» лес национального парка «Куршская коса», Молебский треугольник в Пермском крае, Мансийские болваны Республики Коми, крымскую Долину Привидений и др.

2. *Природно-антропогенные*, сочетающие в себе объекты естественного происхождения, но вовлеченные в человеческую деятельность. Это могут быть ритуальные камни и сооружения из них, озера, горы, леса, где отмечена аномальная активность, ставшие местом многочисленных смертей

людей и животных, а также территории, где проводились обряды и ритуалы. К данной категории можно отнести кавказские дольмены, Бесов Нос, Саамские лабиринты и горы Воттоваару (Республика Карелия) и Холатчахль (Республика Коми и Свердловская область), менгиры, Кашкулакскую пещеру в Хакасии и др.

3. *Антропогенные*, включающие объекты, созданные руками человека: памятники городской и сельской архитектуры, промышленные объекты и сооружения (тоннели, каменоломни, шахты). Это могут быть как активно эксплуатируемые объекты, так и заброшенные. До сих пор ореол таинственности окружает Невьянскую башню, Сахалинский маяк Анива, «нехорошую квартиру» Булгакова в Москве и поместье Филиппова под Москвой, Михайловский замок в Санкт-Петербурге, Дворец принцев Ольденбургских в Воронежской области. Любителей окунуться в подземный мир могут порадовать путешествия по известным каменоломням (для профессионалов подойдут Гурьевские, а для новичков – Старицкие). Тем, кому ближе индустриальная тематика, будет интересно посетить заброшенную электростанцию в поселке Раздольное (Калининградская область), заброшенное конструкторское бюро завода «ИЖМАШ» – легендарное предприятие, выпускавшее мотоциклы на протяжении почти 80 лет, мануфактурную фабрику «Красный Текстильщик» в Саратовском районе, Пороховой погреб на острове Русский, поселок Кадыкчан в Магаданской области и заброшенные линии связи в самом Магадане, санаторий Министерства обороны в Тверской области и др.

Как видно из представленной автором классификации, в нашей стране достаточно много объектов, способных заинтересовать разные группы населения. Обширная география размещения данных ресурсов – еще один повод заниматься развитием этого направления, искать источники финансирования, исследовать территорию, работать над поиском новых интересных лока-

ций. К сожалению, многие региональные проблемы становятся сдерживающими факторами на пути реализации данных аспектов. Отсутствие хороших дорог, отток населения в крупные города, недостаток средств размещения или их низкое качество, трудности в освоении новых мест для путешествий и другие не дают в полной мере раскрыть ресурсный и туристский потенциал территории. Есть ряд направлений, испытывающих наибольший кризис. Так, караванинг не имеет никаких шансов при современном уровне развития дорожной инфраструктуры стать массовым направлением, да и дороговизна самих автодомов в условиях падения доходов населения также не добавляет оптимизма в целом. Несколько направлений вполне способны справиться с трудностями и при должном уровне финансирования стать успешными. Так, кинотуризм, джайлотуры, сталкинг-путешествия, мрачный и полярный туризм могут оказаться свежим дыханием в туристской индустрии и составить конкуренцию традиционным видам досуга и отдыха.

Далее проведем анализ Архангельской области как места, где возможно развитие нишевых видов туризма. Огромная территория региона, его история и сочетание различных форм рельефа и природных зон делают эти края интересными для путешествий. Более 800 археологических памятников и следы удивительных племен (чуди и лоппи), развитие земледелия, письменности и христианства ранними группами славян, достижения в морском судостроении и строительство первого в России корабля, успехи лесозаготовительной и лесопильной промышленности – все это, несомненно, способно увлечь и пробудить жажду познания архангельской земли. Посетив эти края, можно увезти с собой не только яркие впечатления, но и плоды творчества умелых местных мастеров: щепную птицу счастья; берестяные туеса; каргопольскую игрушку; изделия, выполненные в технике художественной резьбы по кости; расписные предметы быта.

Богата земля Архангельской области и загадочными местами, и легендами. Рассказы жителей о них полны мистики. Поэтому, вооружившись этими знаниями, осмотрев уникальные объекты, можно составить оригинальную программу в рамках мрачного туризма. До сих пор в научной литературе нет четкого определения данному направлению, поэтому предложим свое: под мрачным туризмом мы понимаем индивидуальное или групповое путешествие с целью посещения и исследования мест захоронений, массовых смертей, убийств, самоубийств, физических и психических страданий, а также объектов, связанных с мистическим контекстом.

К мрачным видам туризма можно отнести:

- посещение некрополей, кладбищ и мест массовых захоронений (Южное кладбище и Пискаревское мемориальное кладбище Санкт-Петербурга, Северное кладбище Ростова-на-Дону, Новодевичье и Ваганьковское кладбища города Москвы, Жаровихинское кладбище в Архангельской области и др.);

- посещение мест, связанных с фактами массовых смертей: концлагеря, места природных и антропогенных катастроф (Соловецкий лагерь особого назначения, Беломорско-Балтийский исправительно-трудовой лагерь, Норильский лагерь, Пермь-36, памятник погибшим на 1710-м километре Транссибирской магистрали, место крушения самолетов Ил-12 близ Полтозера и Ан-26 в Архангельской области и др.);

- посещение мест, связанных с фактами лишения человека свободы, переживанием им душевных и физических страданий: тюрьмы, психиатрические больницы и больницы общего профиля, лепрозории, детские дома (бывшие приют Красного креста и Волковская купеческая богадельня, в здании которой сейчас работает городской кожвендиспансер в Санкт-Петербурге, Чесменская богадельня в одноименном дворце, а также тюрьма Петропавловской крепости в Северной столи-

це, заброшенная психиатрическая больница № 20 в Долгопрудном, психиатрическая больница в здании усадьбы Шакуловых в Касимове, Бутырская тюрьма в Москве, ГКУЗ «Лепрозорий» департамента здравоохранения Краснодарского края, здание заброшенной больницы близ Архангельска и др.);

– посещение мест, связанных с фактами массовых убийств или самоубийств (убийства на улицах Воронцовские пруды и Корнейчука в Москве, массовые убийства в Керченском политехническом колледже, в Пермском государственном университете, теракт в Московском метрополитене, стрельба на площади Профсоюзов и взрыв в УФСБ в Архангельске и др.);

– посещение заброшенных населенных пунктов (города-призраки Старая Губаха в Пермском крае, Хальмер-Ю в Республике Коми, Иульгин в Чукотском автономном округе, Финвал на Камчатке, Кадыкчан в Магаданской области, а также поселки Промышленный в Республике Коми, вымирающий поселок Юбилейный в Пермском крае, Красная Ляга в Архангельской области и др.);

– посещение аномальных зон, где наблюдается паранормальная активность (Медведицкая гряда Волгоградской области, Молёбка на границе Свердловской области и Пермского края, «пьяный лес» в Рязанской области и «танцующий лес» в Калининградской области, Патомский кратер в Иркутской области, загадочный город Аркаим в Челябинской области, Чертова Кладезь в Костромской области, Долина смерти на Камчатке, Соловецкие лабиринты в Архангельской области и др.).

Рассмотрим особенности ресурсов Архангельской области, включение которых в программы традиционных и редких видов туризма позволит расширить географию путешествий, наиболее полно раскрыть туристский потенциал территории и в конечном счете внести вклад в социально-экономическое развитие региона.

В Архангельской области есть несколько мест захоронения, знакомство с которыми позволит лучше узнать историю самого края и страны в целом. Так, одним из крупнейших некрополей Архангельска можно назвать Жаровихинское кладбище. С 1980-х гг. (после закрытия Соломбальского кладбища) здесь стали хоронить и именитых горожан.

Здесь захоронены:

– советский спортсмен, арбитр, заслуженный тренер РСФСР и спортивный деятель Владимир Павлович Балабин;

– российский советский теннисист, неоднократный чемпион СССР по теннису в мужском и смешанном парном разряде, мастер спорта СССР, многократный чемпион Ленинграда, абсолютный чемпион РСФСР 1948 г., член Зала российской теннисной славы Вячеслав Константинович Мультино. Он был также одним из организаторов, многолетним начальником и тренером клуба «Водник» в Архангельске;

– исследователь истории европейского севера, историк-краевед, почетный гражданин Архангельска Евгений Иванович Овсянкин;

– заслуженный геолог РСФСР, организатор масштабных геологоразведочных работ в Ненецком автономном округе Юрий Алексеевич Россихин. В его честь назван теплоход Северной транспортной компании, месторождение и улица в Ненецком автономном округе;

– народный артист СССР, режиссер театра и кино Сергей Николаевич Плотников. Его именем была названа областная премия в сфере театрального искусства.

На территории некрополя возведена церковь иконы Божией Матери «Взыскание погибших».

Другой известный некрополь Архангельска – это Ильинское кладбище. Оно было основано в 1773 г. за чертой города. Согласно указу Сената, хоронить усопших в городе было запрещено. Здесь нашли свое последнее пристанище потомственные почетные граждане, губернаторы, военнослужащие, различные купцы и пред-

ставители духовенства, а также ученые. Есть здесь и несколько мемориалов погибшим в годы Великой Отечественной войны летчикам, погибшим морякам траулера «Метрострой» и погибшему экипажу судна «Березина». Кладбище на сегодняшний день выглядит заброшенным, к некоторым участкам можно пройти только весной, когда нет зеленой листвы, загораживающей ряд захоронений.

Тут покоятся видные деятели региона и страны:

– русский вице-адмирал российского флота Виктор Андреевич Карцов. Принимал активное участие во время Русско-японской войны;

– русский писатель, поэт, журналист и издатель Максим Леонович Леонов. Вместе с Филиппом Шкулёвым открыл издательство «Искра» в Москве. В Архангельске издавал ежедневную газету «Северное утро». Уже после смерти в столице вышла серия открыток «Поэт из народа», где была его фотография;

– писатель, этнограф, художник Степан Григорьевич Писахов. Стал известен благодаря увлекательным историям из жизни поморов. В 1910 г. в Архангельске прошла выставка «Русский Север», где было представлено более 200 картин Степана Григорьевича. Он также принял участие в Царскосельской юбилейной выставке 1911 года. Год спустя получил большую серебряную медаль за участие в выставке «Север в картинках». В сентябре 2008 г. ему был установлен памятник в Архангельске;

– историк, палеограф, археограф и член-корреспондент Академии наук СССР, один из учредителей Архангельского церковно-археологического комитета и музея древнерусского искусства Иустин Михайлович Сибирцев.

Много известных людей покоится и на Вологодском кладбище в Архангельске: выдающийся архангелогородский купец Вильгельм Иванович Брандт; советский, российский врач-хирург, народный врач СССР Еликанида Егоровна Волосевич; общественно-политический деятель и скази-

тель, стоявший у истоков ненецкой литературы, автор эпических сказаний Тыко Вылка; выдающаяся исследовательница Русского Севера, географ, историк Ксения Петровна Гемп и др.

Архангельская область, как и большинство регионов нашей страны, столкнулась с проблемой миграции сельского населения в города, поэтому на ее территории можно встретить множество заброшенных деревень. Часть из них до сих пор хорошо сохранилась, но есть и те, что совсем пришли в упадок. Также многие места были оставлены людьми по причине прекращения производственной и научной деятельности. Любопытными для посещения местами являются:

– деревня Ершовская, в которой находился крупный колхоз «Свет». Это была когда-то очень крупная деревня, но сейчас в ней едва ли насчитывается два десятка домов разной степени сохранности. Дороги к ней не чистятся, поблизости есть населенные пункты, но они мало заселены;

– бывшая полярная станция в бухте Тихая на острове Гукера. Она была построена в 1929 г. и оказалась на то время самой северной. На протяжении 1930-х гг. она была ведущим опорным пунктом Советского Союза в Арктике;

– поселок геологов Вахтовый, позже переименованный в Поморье. Он был построен в 1983 г. возле месторождения алмазов им. М. В. Ломоносова. В поселке была достаточно развита инфраструктура: имелась средняя школа, одна из лучших по оснащению в области, в домах были водопровод и центральное отопление, была столовая, пекарня и магазины, гостиница и др. В 1998 г. поселок опустел из-за прекращения работ геологоразведочных экспедиций в Поморье;

– Соймога – заброшенный поселок лесозаготовителей на станции Куликовской узкоколейной железной дороги. Ранее с этим населенным пунктом было налажено регулярное пассажирское сообщение. С момента выработки лесного массива за

Соймогой жизнь поселка прекратилась, жители переехали в Куликово.

Любителям индустриального туризма стоит отправиться к развалинам Онежского гидролизного завода. Построенный в 1956 г., он имел несколько направлений производственной деятельности: производство метанола и этанола, отопление города и выработка электроэнергии, чуть позже – пивоварение, а также выпуск сухариков и лимонадов. На территории Архангельской области есть предприятия, которые прекратили свою деятельность совсем недавно. Их дальнейшая судьба пока неизвестна. Так, с 2015 г. цеха Савинского цементного завода приостановили свою работу, а через год предприятие было законсервировано. К числу закрытых производств можно отнести и Обозерский известковый завод у одноименного поселка. Он просуществовал до 2004 г.

В Пинежском районе Архангельской области в деревне Красная Горка можно увидеть красные кирпичные стены заброшенного православного Красногорского Богородицкого монастыря. История возникновения этого строения отсылает нас к 1606 г., когда Макарием Красногорским на Чёрной горе был возведен данный монастырь. На его территории покоится князь Василий Голицын, скончавшийся в Пинеге в 1714 г. Монастырь пытались отчасти восстановить в 2006 г., но он вновь пострадал при пожаре.

Есть в Архангельской области и интересные сооружения. Например, на Соловецких островах можно увидеть маяк – Церковь Вознесения Господнего на Секирной горе, в которой регулярно проводятся службы. Имея высоту 98 метров над уровнем моря, маяк считается самым высоким на Белом море. Особое внимание стоит уделить Марфину дому и Никольской церкви в Архангельске. Это удивительной красоты сооружения с богатой историей. В них до сих пор кипит духовная и культурная жизнь.

Помимо заброшенных деревень, заводов и необычных зданий, есть в северном крае

и большое разнообразие аномальных или мистических мест, чья природа до сих пор остается неразгаданной, поэтому путешествия к ним могут быть особенно интересны. К таким объектам можно отнести:

– *урочище Чупрово*. Это загадочное капище, расположенное в нескольких километрах от Городецка. На территории этого места находится около 300 идолов с высеченными чертами человеческих лиц. Все они обращены строго на Юго-Восток;

– *озеро Ковдозеро*. В 1980–1990-х гг. над его поверхностью местные жители часто видели красные летающие шары;

– *древние лабиринты Соловецких островов*. Это выполненные из валунов и камней дорожки с запутанными ходами. Форма их преимущественно круглая или подковообразная, некоторые ученые связывают эти строения с культом умерших;

– *Верховажская аномалия*. В этих местах перестают работать различные приборы, а также компасы. Жители видят в небе светящиеся объекты. Центром этой зоны является лесной массив на берегу Ваги. По данным геологических исследований, эта территория находится над глубинным тектоническим разломом;

– *Карасова гора*. Она является геоактивным местом. Узнать ее среди зеленого ландшафта легко, поскольку гора лишена растительности. Помимо этого, при взгляде на нее создается впечатление, что она движется вместе с расположенным у ее подножья озером.

Аномальные явления встречаются и в Чушевицах, а также внутри аномального треугольника, который образован Верховским кратером, деревней Основинская и горой Железка. Кроме аномальных зон, Архангельская область полна легенд и мифов, в которых отражены представления народа о рождении и жизни славянских богов, древнего племени чуди белоглазой, о различных ритуалах и обрядах. Интересные факты можно найти и о таинственной северной икотке.

Рассмотренные выше объекты показа в рамках редких видов туризма могут стать

частью традиционных туров, повысить их конкурентоспособность на рынке туристских услуг, а также лечь в основу разработанных с нуля туров, ориентированных на немассового потребителя.

Проведенный анализ показал, что Архангельская область богата ресурсами для развития редких видов туризма, поэтому органами местного самоуправления и ре-

гиональными властями необходимо оказывать всестороннюю поддержку этим направлениям, подключать к их развитию бизнес-сообщество, вовлекать в продвижение новых продуктов и услуг местное население, вкладывать средства в строительство инфраструктуры, проводить маркетинговую работу с целью увеличения туристского потока.

Список литературы

1. Власова Н. Ю. Развитие туристического потенциала в стратегиях социально-экономического развития муниципальных образований // Туризм как фактор регионального развития : материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2018. – С. 29–32.
2. Коряков А. Г., Руденко Л. Г., Тумин В. М. Экономика прибрежных зон и морских акваторий. Архангельская область : монография. – М. : Инфра-М, 2017.
3. Проблемы и пути социально-экономического развития: город, регион, страна, мир. VII Международная научно-практическая конференция аспирантов и студентов, 8–9 июня 2018 г. : сборник статей. – СПб. : ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2018.
4. Территория развития. Архангельская область. – 2018. – № 1 (5).
5. Туризм – драйвер развития экономики : сборник научных статей. – М. : КноРус, 2021.
6. Туризм в современном мире. Проблемы и перспективы : сборник работ по материалам VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Тула : ТулГУ, 2020.
7. Туризм как фактор регионального развития : материалы VII Международной научно-практической конференции. – Екатеринбург : Изд-во Уральского гос. экон. ун-та, 2017.
8. Туризм как фактор устойчивого развития региона : сборник материалов II Международной научно-практической конференции / под общ. ред. Т. А. Куттубаевой. – Горно-Алтайск : БИЦ ГАГУ, 2019.
9. Экономика и туризм в XXI веке: новые технологии и инновации : сборник научных трудов. – СПб. : Центр научно-информационных технологий «Астерион», 2018.

References

1. Vlasova N. Yu. Razvitie turisticheskogo potentsiala v strategiyakh sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya munitsipalnykh obrazovaniy [Development of Tourism Potential in the Strategies of Socio-Economic Development of Municipalities]. *Turizm kak faktor regionalnogo razvitiya, materialy VIII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Tourism as a Factor of Regional Development. Proceedings of the VIII International Scientific and Practical Conference]. Ekaterinburg, 2018, pp. 29–32. (In Russ.).
2. Koryakov A. G., Rudenko L. G., Tumin V. M. Ekonomika pribrezhnykh zon i morskikh akvatoriy. Arkhangel'skaya oblast, monografiya [Economics of Coastal Zones and Marine Areas. Arkhangel'sk Region, monograph]. Moscow, Infra-M, 2017. (In Russ.).
3. Problemy i puti sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya: gorod, region, strana, mir. VII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya aspirantov i studentov,

8–9 iyunya 2018 g., sbornik statey [Problems and Ways of Socio-Economic Development: City, Region, Country, World. VII International Scientific and Practical Conference of Graduate Students and Students, June 8–9, 2018, collection of articles]. Saint Petersburg, Leningrad State University name A. S. Pushkin, 2018. (In Russ.).

4. Territoriya razvitiya. Arkhangelskaya oblast [Territory of Development. Arkhangelsk Region], 2018, No. 1 (5). (In Russ.).

5. Turizm – drayver razvitiya ekonomiki, sbornik nauchnykh statey [Tourism is a Driver of Economic Development. Collection of Scientific Articles]. Moscow, KnoRus, 2021. (In Russ.).

6. Turizm v sovremennom mire. Problemy i perspektivy. Sbornik rabot po materialam VIII Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem [Tourism in the Modern World. Problems and Prospects. Collection of Papers Based on Materials of the VIII All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation]. Tula, TulGU, 2020. (In Russ.).

7. Turizm kak faktor regionalnogo razvitiya, materialy VII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Tourism as a Factor of Regional Development. Materials of the VII International scientific and practical conference]. Ekaterinburg, Publishing House of the Ural State Economic University, 2017. (In Russ.).

8. Turizm kak faktor ustoychivogo razvitiya regiona, sbornik materialov II Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Tourism as a Factor in the Sustainable Development of the Region. Collection of Materials of the II International Scientific and Practical Conference], edited by T. A. Kuttubaeva. Gorno-Altaysk, BITS GAGU, 2019. (In Russ.).

9. Ekonomika i turizm v XXI veke: novye tekhnologii i innovatsii, sbornik nauchnykh trudov [Economy and Tourism in the XXI Century: New Technologies and Innovations. Collection of Scientific Papers]. Saint Petersburg, Center for Scientific and Information Technologies "Asterion", 2018. (In Russ.).

Сведения об авторе

Юлия Юрьевна Павлова

кандидат экономических наук,
доцент кафедры туристского бизнеса
СПбГУПТД.
Адрес: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет промышленных
технологий и дизайна», 191186,
Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18.
E-mail: 24.08.82@mail.ru

Information about the author

Yulia Yu. Pavlova

PhD, Assistant Professor of the Department
for Tourism Business of the SPbSUITD.
Address: Saint Petersburg State University
of Industrial Technologies and Design,
18 Bolshaya Morskaya Str.,
Saint Petersburg, 191186,
Russian Federation.
E-mail: 24.08.82@mail.ru

ГЕНЕЗИС КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ПОДХОДОВ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКИ: ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ТЕОРИИ, НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Т. Н. Тополева

Удмуртский филиал Института экономики Уральского отделения РАН,
Ижевск, Россия

На современном этапе обеспечение устойчивого и сбалансированного развития рассматривается в качестве важнейшего стратегического приоритета России в среднесрочной и долгосрочной перспективах. Продолжается дискуссия относительно соотношения процессов поляризации и выравнивания уровней социально-экономического развития регионов. Инновационный вектор, обозначенный в документах государственного стратегического планирования, предопределяет новое видение экономических процессов и требует разработки действенного механизма улучшения пространственной структуры национальной экономики. В этих условиях актуализируется исследовательский запрос к закономерностям пространственного развития, преемственности и непротиворечивости основополагающих концепций и новых подходов в области пространственной экономики. Статья представляет собой обзор зарубежных и отечественных исследований, посвященных теоретическим и прикладным вопросам пространственной организации экономической деятельности. Рассмотрены классические и неоклассические теории зарубежных научных школ с позиций их сущности и новизны, систематизированы современные теории и модели пространственного развития. Автор обращается к научному заделу, а также к новейшим фундаментальным и эмпирическим исследованиям, осуществляемым российскими научными школами пространственной экономики: московской, Санкт-Петербургской, Сибирской, Дальневосточной, Уральской. Предложено авторское определение дефиниции «пространственная локализация» в контексте взаимодействия комплементарных пространственных объектов (акторов, производственных систем, административно-территориальных единиц). Сделан вывод о необходимости интегративного подхода к методологии пространственной экономики, учитывающей диссипацию и неравновесие современных экономических систем.

Ключевые слова: пространственное развитие, пространственная дифференциация, пространственное моделирование, парадигма, экономическое пространство.

GENESIS OF CONCEPTUAL APPROACHES OF SPATIAL ECONOMICS: FUNDAMENTAL THEORIES, NEW TRENDS AND PROSPECTS OF RESEARCH

Tatiana N. Topoleva

Udmurt branch of Institute of Economics of the Ural Branch of RAS,
Izhevsk, Russia

At the current stage the provision of sustainable and balanced development is considered as the most important strategic priority of Russia in the medium-range and long-range prospects. The discussion concerning relationship between processes of polarization and evening up of social and economic development of regions is going on. Innovation vector fixed in documents of state strategic planning stipulates a new vision of economic processes and requires elaboration of an effective mechanism for upgrading the spatial structure of national economy. In these conditions the research demand for laws of spatial development, continuity and non-contradictoriness of

fundamental concepts and new approaches in spatial economics becomes more and more acute. The article provides a review of foreign and home research dealing with theoretical and applied issues of spatial organization of economic activity. Classic and neo-classic theories of overseas academic schools in view of their essence and novelty are studied and advanced theories and models of spatial development are systematized. The author addresses to the academic stock and to advanced fundamental and empiric research carried out by Russian academic schools of spatial economics, such as Moscow, St. Petersburg, Siberia, Far East and Urals. The author's wording of the definition 'spatial localization' is proposed in the context of complimentary spatial object interaction (authors, production systems, administrative and territorial units). A conclusion was drawn about the necessity of integral approach to methodology of spatial economics taking into account dissipation and inequality of today's economic systems.

Keywords: spatial development, spatial differentiation, spatial modeling, paradigm, economic space.

Введение

Познание концептуальных основ, общих закономерностей и трендов пространственной организации экономической деятельности приобретает важнейшее значение в условиях обострения кризисных противоречий, препятствующих достижению сбалансированного развития, а также особого внимания к выбору стратегических приоритетов роста на всех уровнях национальной экономики. Сверхцентрализация российской системы управления, инерционность российского пространства и сложившаяся региональная дифференциация существенно затрудняют поиск оптимальных пропорций дуального вектора «выравнивание – стимулирование» в контексте реализации политики федерального центра. Несмотря на принятие Стратегии пространственного развития Российской Федерации до 2025 года, сохраняется неопределенность и неоднозначность как в целях, так и в инструментарии государственного регулирования пространственных изменений, в связи с чем практические аспекты регулирования и стратегирования, особенно на региональном уровне, зачастую остаются вне логики национальных приоритетов.

Пространственное развитие экономики как последовательное совершенствование территориального размещения производительных сил, равно как и критерии и инструменты оптимального размещения, на протяжении всей истории мирохозяйственных отношений являлось объектом пристального внимания ученых и практиков. Сегодня механизмы пространствен-

ных стратегий рассматриваются с учетом вызовов современности, характеризующихся как многократным усилением экономической турбулентности, так и предпосылками формирования новых мировых центров экономической мощи, которые в долгосрочной перспективе будут ориентированы на контроль территорий потенциального роста. В сложившейся ситуации пространственные подходы к моделированию экономических процессов и их детализация, накопленный мировой и отечественный опыт организации и размещения хозяйственной деятельности вызывают повышенный научный интерес на дискуссионных площадках, а также в академической и научно-популярной литературе. Формируется запрос на развитие методологии системного пространственного анализа, учитывающей полный спектр специфики территориальных систем различного уровня, аспекты их взаимодействия и прогнозные оценки.

Обозначенная проблематика предопределила постановку цели настоящего исследования – обзор концептуальных подходов пространственной экономики, сформировавших мощнейший пласт знаний, в логических контурах которого продолжается эволюция экономического пространства.

Структурно обзор состоит из трех частей. В первой части представлены теоретико-методологические основы пространственной экономики – первые штандортные и неоклассические теории размещения. Во второй части на основе историко-экономического анализа и междисципли-

нарного подхода систематизированы современные теории и модели пространственного развития зарубежных научных школ, относящиеся к периоду второй половины XX – начала XXI в., раскрываются их содержательные характеристики. Третья часть посвящена обзору сформированного научного задела и систематизации российских научных изысканий, а также анализу новейших и перспективных исследований пространственных аспектов экономики, осуществляемых российскими научными школами. В заключение отмечено, что теоретико-методологическая основа пространственного развития нуждается в дальнейшей проработке, в том числе в части интеграции ряда методологических подходов, что позволит учитывать комплекс пространственной проблематики и нарастающую энтропию экономических процессов в условиях глобального кризиса.

Теоретико-методологические основы пространственной экономики

Истоки научного интереса к вопросам организации экономического пространства и закономерностям его развития были заложены еще в работах представителей классического периода Древней Греции. Философские трактаты Платона и Аристотеля («Государство», «Политика» и др.), посвященные построению идеальных государств и полисов, фрагментарно содержат и пространственный контекст. Основоположник экономической теории А. Смит, полемизируя с теорией меркантилизма и развивая теорию абсолютных преимуществ, в XVIII в. отмечал экономические интересы и преимущества отдельных территорий с акцентом на межстрановые различия и торговые связи [40].

В соответствии с развиваемыми методологическими установками в историческом аспекте сложились три зарубежные школы пространственной экономики: немецкая (И. Г. фон Тюнен, А. Вебер, А. Предель, Т. Паландер и др.), французская (Ф. Перру, Ж. Р. Будвиль, П. Потье и др.) и англо-

саксонская (П. Кругман, М. Портер, А. Венаблес, М. Фудзита и др.).

Формирование основополагающих теорий пространственного размещения относится к первой половине XIX в. и связано прежде всего с именем немецкого исследователя И. Г. фон Тюнена, который в 1826 г. в рамках теории сельскохозяйственного штандорта представил схему размещения сельскохозяйственного производства – модель Тюнена. В его интерпретации особенности размещения обуславливали интенсивность землепользования, стоимость единицы произведенной продукции и вариации транспортных издержек в зависимости от удаленности сбытовых центров [46]. В развитие данной теории в 1882 г. В. Лаунхардтом был предложен метод оптимального размещения промышленного предприятия – локационный треугольник В. Лаунхардта, в соответствии с которым определение точки оптимального размещения зависит от близости ресурсных источников и рынков сбыта продукции [78]. При этом транспортные издержки как решающий фактор размещения учитывались в двух аспектах: веса потенциального груза и расстояния перевозки.

В дальнейшем усложнил и дополнил локационный треугольник А. Вебер – автор теории штандорта промышленности (1926 г.), которая вошла в историю в качестве первой целостной теории размещения. Он систематизировал факторы размещения производственных систем (транспортная доступность, близость к дешевым трудовым ресурсам, агломерационная ориентация) и для экономического обоснования своих выводов использовал методы математического моделирования, концентрируясь главным образом на снижении суммарных издержек производства и сбыта [5]. Кроме того, в исследованиях А. Вебера был детализирован обратный процесс – уточнены факторы деагломерирования, вызывающие не локационные, а распределенные эффе́кты.

Следующим этапом исследований в области пространственного развития стала

так называемая ревизия теорий размещения – критика ранних теорий в концепциях А. Пределя (1928 г.) и Т. Паландера (1935 г.). В частности, Т. Паландер дополнил имеющийся исследовательский базис отраслевыми штандортными теориями, уделяя особое внимание проблематике территориальной дифференциации спроса, ценообразования на ресурсы и технологических альтернатив при выборе локализации производств [88].

Ближе к середине XX в. в науке утвердились неоклассические теории, главным критерием оптимальности размещения в которых была максимизация чистой прибыли. Так, в 1930-е гг. В. Кристаллером была выдвинута теория центральных мест, во многом противоположная веберовской, поскольку ее исходным постулатом определялось равномерное распределение экономической активности в пространстве. Теория описывала аспекты формирования населенных пунктов (экономических центров) на идеализированной территории с изотропной поверхностью. Центры и прилегающие к ним территории формировали сетевую иерархичную конструкцию в форме гексагональной решетки (кристаллеровская решетка), так как именно эта конфигурация обеспечивала наиболее эффективный способ их экономического взаимодействия. При этом утверждалось, что территориальная организация экономической деятельности зависит главным образом от спроса и предложения. Иерархия территорий в конечном итоге определяла дифференциацию их функций и оптимизацию структуры рынка [54].

Более сложной модификацией стала теория экономического ландшафта А. Леша (1940 г.), в которой был сделан акцент на рыночном зонировании, позволяющем в контексте достижения баланса интересов государства и бизнеса увязать административную, рыночную и транспортную структуры [25]. Процессы локализации производственных систем рассматривались уже с учетом неоднородности экономического пространства и действия новых

факторов: монополистического влияния, налогов и сборов, экономической политики, плотности населения и др. Также была предложена математическая модель равновесного функционирования рынка с привязкой каждой переменной к определенной точке в пространстве. Основными элементарными составляющими моделей являются функции спроса и издержек.

Неоклассический подход демонстрируют также взгляды Э. Хекшера (1919 г.) и Б. Олина (1933 г.) в теории соотношения факторов производства, рассматривающей приоритетные отраслевые сектора и экспорт продукции. Согласно выводам авторов экспортируемые странами товары производятся при избытке факторов производства, а для импорта отбираются товары, при производстве которых, напротив, имеет место недостаток экономических ресурсов. Теория стала элементом общей модели международной торговли Хекшера – Олина – Самуэльсона [70; 85; 96].

Обзор первых штандортных и последующих неоклассических теорий позволяет оценить исторически последовательное смещение и системное усложнение исследовательского фокуса, а также расширение предмета исследований в области пространственного развития. Первоначальные модели описывали локальные рынки и наиболее выгодное месторасположение промышленных и сельскохозяйственных производств с учетом принципа минимизации издержек. Динамика хозяйственного освоения территорий, развитие инфраструктуры и транспортной системы способствовали росту значения рыночного зонирования, повышению роли межрегиональных факторов и пространственному размещению производственных систем с ориентацией на максимизацию прибыли. Особо следует отметить, что активное использование инструментария количественных методов для оценки и прогнозирования принимаемых решений по размещению хозяйственной деятельности, характерное практически для всех авторов классического и неоклассического направ-

лений, свидетельствует об изначально высоком заданном уровне прикладной направленности основополагающих теорий как базиса процессного и организационного моделирования экономического пространства.

Эволюция концептуальных подходов пространственного развития в исследованиях зарубежных научных школ второй половины XX – начала XXI в.

Теоретические подходы, концентрирующие знания и исследовательские посылы пространственной экономики, относящиеся к историческому периоду, начавшемуся во второй половине XX в. и продолжающемуся в настоящее время, академической литературой определены как современные. При этом следует отметить неоднозначность и дискуссионность в восприятии относительной современности теорий, особенно получивших развитие в середине XX в. и некоторых более поздних. Многие из них уже не раз доказали свою эталонность, завоевав международное признание, а следовательно, по праву могут считаться современной классикой.

Современные теории пространственного развития, расширенные экзогенными факторами, действующими в условиях несовершенной (монополистической) конкуренции, формировались в междисциплинарном поле – на базе теоретико-методологических и эмпирических исследований новой экономической географии (НЭГ), регионалистики, инноватики, урбанистики, теорий нового типа международной торговли, организации хозяйственной деятельности и агломерирования. Пространственное моделирование, характерное для исследований, относящихся к рассматриваемому периоду, зачастую основано на синтезе постулатов неоклассических теорий, теорий кумулятивного роста, элементов институционализма.

В 1950-е гг. У. Айзардом была предпринята попытка преодолеть расхождения ранних теорий, объединив их в общую теорию

размещения, и связать с уже известными теориями ценообразования, торговли и производства в монографическом издании «Размещение и экономика пространства» [74]. Несколько позже автор адаптировал макроэкономические методы для исследования региональных процессов и оценки межрегионального взаимодействия, предложив комплексную межрегиональную модель пространственного равновесия.

Поиск оптимальной структуры экономического пространства прослеживается в работах Э. Гувера, особое внимание в которых уделено исследованию свойств пространства, способствующих росту экономики региона, концентрации производства, а также коррекции стихийности рыночных процессов, необходимости селективного, антициклического государственного регулирования проблемных регионов с учетом состояния их экономической конъюнктуры [73].

Модель «потенциал рынка» Дж. Харриса (1954 г.), относящаяся к базовым теориям НЭГ, была апробирована в промышленно развитых американских штатах. Исследования выявили, что для концентрации производства характерна функция самовоспроизводства [69]. Преимущественным отличием модели следует отметить выделение фактора доступности к рынкам сбыта в дополнение к затратному фактору и эффекту масштаба. Проявилась двойственность выводов: с одной стороны, производственные системы локализуются на территориях, имеющих доступ к рынкам, с другой – инфраструктура и потенциал рынка выступают опосредованными факторами локализации. В то же время модель оказалась неоптимальной для производственных систем, в основе которых заложены немобильные факторы производства.

Модель базового мультипликатора дохода А. Преда (1977 г.) демонстрирует, что объем экспорта и доля дохода, затрачиваемая в пределах региона, выступают возрастающими функциями от размеров региональной экономики, которая, достигая больших масштабов, способна к выходу на

траекторию кумулятивного роста. Достаточно высокий уровень внутреннего спроса способствует производству в регионе новой номенклатуры товаров, что влечет за собой увеличение мультипликатора экспортной базы и дальнейший рост доходов и производства [90]. К условиям национальной экономики модель оказалась вполне адаптированной, но на уровне региона ее узким местом являются последствия частичной передачи доходов с регионального на федеральный уровень.

Рубеж 70–80-х гг. XX в. характеризовался в науке феноменом пространственного поворота (*spatial turn*) – эпистемологическим поворотом, по сути, изменившим прежнее представление реальности. Модель гетерогенного пространства пришла на смену модели однородного пространства и была активно использована при описании процессов, протекающих в экономических системах всех уровней: миграции, урбанизации, регионального размещения и многих других. Пространственные элементы стали рассматриваться не только в контексте динамики, но и с учетом фактора постоянного внутрискруктурного взаимодействия. На фоне возросшего интереса к пространственной науке проявления пространственного поворота способствовали значительной активизации региональных и агломерационных исследований.

В этот период в рамках НЭГ стали появляться модели, допускающие возрастающую отдачу от использования ресурсов [57; 60; 75; 91]. Основоположник новой концепции международной торговли П. Кругман, опираясь на работы А. Диксита и Дж. Стиглица, для обоснования миграции факторов производства перенес исследовательский акцент с межстрановых на межрегиональные взаимодействия в модели «ядро – периферия» (1991 г.) [75]. В отличие от неоклассического вывода о единственном оптимальном пространственном размещении П. Кругман постулирует существование нескольких возможных равновесий. Исторический контекст рассматривается как важный фактор

локализации, так как прошлые события могут оказывать постоянное кумулятивное влияние на уровень пространственного развития территорий в настоящем времени и определять, какое из вероятных состояний равновесия будет достигнуто. Главным фактором роста выступает концентрация производственной деятельности в определенных регионах, которая продуцирует для предприятий ряд эффектов, позволяющих снижать издержки. При переходе к равновесию изначально неравномерное распределение производств ведет к агломерированию под действием эффекта возрастающей отдачи от масштаба, что в свою очередь способствует неравномерности регионального развития.

Знаковым отличием научного поиска, характерного для второй половины XX в., является концепция полюсов роста, которая включает блок кумулятивных теорий, описывающих модели локализации региональных производственных систем с опорой на эндогенные факторы развития, а также блок новых теорий пространственного развития, дополненных экзогенным влиянием в процессах межтерриториального взаимодействия. Развитие данной концепции отражается в трудах П. Потье, Х. Р. Ласуэна, Ж. Р. Будвиля, Ф. Перру и др. [32; 50; 77; 89]. Следует отметить, что положения концепции полюсов роста активно используются до настоящего времени в реализации стратегий пространственного и регионального развития целого ряда развитых и развивающихся стран.

В основе кумулятивных теорий заложен тезис о главенствующей роли отраслевой структуры экономики, когда базовая отрасль, демонстрируя экономическую эффективность деятельности, усиливает и смежные отрасли, и регионы (территории) базирования производственных систем. Представителями кумулятивного блока была произведена типизация экономического пространства, обоснованы предпосылки и специфика его поляризации, а также иерархизированы центры экономического роста, дана оценка роли пропуль-

сивных отраслей в их формировании и развитии.

Особое место занимает теория «центр – периферия» Дж. Фридмана (1966 г.). Автор дифференцировал экономическое пространство с центральной территорией, концентрирующей технологические и социальные инновации и взаимодействующей с совокупностью отдаленных, менее развитых территорий, которые в свою очередь выступают одновременно в качестве ресурсной и потребительской базы для центра [63]. Периферия может трансформироваться в промежуточное состояние, если взаимодействие с центром будет достигать высокой эффективности. Модель, описанная Дж. Фридманом, применима как на уровне отдельных локалитетов, так и на уровне стран и регионов.

Исследования, развивающие пространственные аспекты в различных модификациях (модели Г. Мюрдаля, А. Хиршмана, А. Гильберта, Дж. Гаглера, П. Кругмана, Э. Венаблеса, М. Фудзиты, Т. Мори и др.), выявили, что при прочих равных условиях рост региональной экономики в пространственном аспекте характеризуется неравномерностью и происходит в логике «центральные районы – периферийные территории» [64; 65; 67; 72; 76; 84]. Это обусловлено влиянием агломерационных процессов, которые протекают под воздействием эффекта от масштаба, в большей степени масштаба рынка. Сглаживанию межрегиональных различий развития способствуют индустриализация изначально аграрных периферийных территорий и нарастающая доступность рынка для производственных систем. Указанные модели в той или иной степени были адаптированы для развитых стран, но практически не встраивались в условия слаборазвитых стран и большинства стран с развивающейся экономикой, где при низком уровне совокупного дохода довольно проблематично развивать производство, особенно в промышленном комплексе, а традиционное устройство хозяйственной жизни зачастую выступает барье-

ром для новшеств и кардинальной трансформации общественных институтов.

Концепция полюсов роста отождествляется с устойчивыми связями центров ресурсной концентрации и прилегающих к ним пространственных объектов (территориальных и производственных систем). Тем не менее динамика общественных и экономических процессов последних десятилетий выявила ряд недостатков вышеописанных теорий в части их оторванности от объективных социальных процессов регионального развития, влияния глобальных экономических трендов, процессов становления неэкономии, подходы к которой, как правило, неаксиоматичны, т. е. исходят из исторически реальной проблематики, обусловленной доминанцией инновационных факторов экономического роста, снижением роли осязаемых активов, возникновением новых организационных форм экономической деятельности.

Осознание того, что инновационная ориентация становится решающим фактором формирования и развития хозяйственных систем нового качества, в которых процессы производства, организационные формы компаний и экономическое взаимодействие между субъектами хозяйственной деятельности и территориальными системами трансформируются под действием технологических сдвигов, предопределило появление теорий инновационного роста. Модели, предложенные в рамках данных исследований, описывали логику инновационных процессов. Так, Т. Хагерстрандт доказал, что распространение новых идей, технологий и товаров имеет четко выраженный пространственный ракурс [68]. В разработанной им модели диффузии инноваций выделено четыре стадии: зарождение, распространение, накопление и насыщение. Последняя стадия характеризуется выравниванием долей акцепторов для центра, периферии и полупериферии. Диффузия прекращается, когда все акцепторы воспринимают инновацию, при этом факторы конкретизации восприятия обусловлены террито-

риальной разнородностью, уровнем концентрации инноваторов и акцепторов, траекторией диффузии, ее каналами и существующими барьерами. Методология Т. Хагерстрандта позднее развивалась в работах Э. Роджерса и активно использовалась для определения состояния инновационной среды в странах и регионах мира в конце XX в. В современных условиях актуальность прикладной направленности модели проявилась в контексте применимости отдельными исследователями ряда ее положений для описания распространения пандемии COVID-19 [15].

Концепция региональных инновационных систем (РИС), разрабатываемая П. Куком в 1990–2000-е гг., акцентирует внимание на вовлеченности пространственно локализованных региональных акторов в инновационный процесс [52]. РИС представляет собой коллективную сеть в институциональном поле региональной регуляторики, основанную на кооперационно-коллективном взаимодействии акторов региона (научного и образовательного секторов, индустриальных партнеров, региональной власти). Уровень взаимодействия, наряду с формальными и неформальными элементами институциональной системы региона, может опосредованно влиять на выбор пространственной локализации производственных систем. В качестве недостатков концепции РИС отмечается ее чрезмерная региональная ориентированность. При построении современных моделей РИС следует иметь в виду, что в условиях усиления поляризации пространства, наблюдается тенденция оттока инновационных идей из регионов на центральные площадки либо в регионы с более развитой инновационной инфраструктурой. Происходит усиление пространственной поляризации человеческого капитала. В результате еще более усугубляются региональные диспропорции, что в целом может иметь негативные последствия для инновационного потенциала территорий.

Научный подход пространственно динамического приближения демонстрируют модели М. Бекмана, Т. Пуу (1982 г.) и А. Е. Андерссона, В.-Б. Занга (1988 г.). В основе моделирования заложены теоретические представления о трансформации структуры пространства, стохастических процессах эволюции экономики, неравновесной термодинамике, методологии анализа нелинейных динамических систем, теориях хаоса и бифуркации. Авторами рассматривается иерархия неустойчивостей, через которую проходят экономические системы, а также предложена математическая формализация непрерывного пространства, в котором функционал экономических систем представлен векторными полями, при этом нелинейность и неустойчивость рассматриваются как источники разнообразия и сложности [14].

Отдельные элементы теоретических обоснований кластерной концепции содержатся в трудах классиков экономической науки: А. Смита, Д. Рикардо, А. Маршалла и др. В 1978 г. получила развитие теория промышленных округов Дж. Бекаттини, основанная на теории промышленных районов А. Маршалла, утверждающей, что локализация производств в промышленном районе способствует динамике роста и уровня конкурентоспособности территорий [81]. На этой основе Дж. Бекаттини анализировал вопросы размещения производств, особенностей рынка труда и институциональную составляющую развития применительно к регионам Италии [48]. Особенностью его исследовательских взглядов являются учет специфики и идентификации местных сообществ, агломерация малых фирм, локальное разделение труда.

Как цельное учение теория кластеров сложилась в первой половине 90-х гг. XX в. благодаря исследованиям представителя Гарвардской школы бизнеса М. Портера, который в частности ввел в научный оборот категорию «экономический кластер» и показал, что конкурентоспособность компаний определяется конкурентоспособно-

стью экономического окружения (кластерной структуры), которая зависит от ее базовых состояний (общая ресурсная обеспеченность) и способствует достижению синергетического эффекта [36]. Локализация производственных систем по отдельным видам деятельности в стоимостных цепочках является стратегическим направлением развития компаний. Впоследствии теория М. Портера фрагментарно трансформировалась в трудах целого ряда исследователей – С. Розенфельда, П. Маскелла, А. Малберга, М. Энрайта, А. Скотта, М. Сторпера, Дж. Кортрайта и др., обосновавших роль кластерных структур в процессах сетизации экономики, а также инновационного развития мезоэкономических систем [53; 58; 82; 92; 95].

Важнейшим направлением развития кластерного подхода на современном этапе является исследование пространственных аспектов конкурентоспособности, учитывающую инновационную направленность развития национальных и региональных экономических систем. Знаковой прикладной концепцией пространственного развития является концепция умной специализации (*smart specialization*), разработанная в 2000–2010-х гг. Д. Фореем, Р. Давидом и Б. Холл [61]. Основная ее идея – определение вектора развития для каждой региональной экономической системы с уникальными компетенциями территорий, позволяющими наращивать конкурентные преимущества, опираясь на сложившиеся потенциал и структуру экономики региона. Так, П. Маркус и К. Морган обозначили проект *smart specialization* как самую амбициозную пространственно ориентированную инновацию последних десятилетий [80]. Положения концепции активно продвигаются группой Европейской комиссии «Знание для роста», в директивах Евросоюза и Европарламента. Платформа умной специализации в настоящее время включает 170 регионов из 20 стран мира.

Прикладное значение концепции трудно переоценить, поскольку элементы ее типовых сценариев прослеживаются в ин-

новационных стратегиях развитых и ряда развивающихся стран по отдельным секторам экономики, например:

- внедрение новых технологий в традиционных отраслях (нанотехнологии в целлюлозно-бумажной промышленности Финляндии);
- создание новых отраслей на основе существующих технологий (переход от высокоточного машиностроения к медицинским технологиям в Австрии);
- развитие цепочек создания стоимости (спутниковые технологии для усиления авиационной промышленности Франции);
- реализация национальной технологической инициативы в Бразилии и др.

Кластерные идеи М. Портера о фрагментации бизнес-операций и цепочек создания стоимости положены в основу теории глобальных товарных цепочек Г. Герреффи и М. Корценевича (1994 г.). В рамках теории исследованы типы, национальные и отраслевые особенности, а также модели управления цепочками создания стоимости [66]. Их значение подчеркивает факт того, что в настоящее время более 60% мировой торговли приходится на промежуточные товары и услуги. При этом в развитых странах показатель доли торговли промежуточными товарами составляет 18% от ВВП, в развивающихся – варьирует на уровне 20–40% от ВВП. Фрагментация производственных процессов в странах и регионах постепенно привела к размытию границ и сетизации бизнес-структур.

Моделированию сетевого взаимодействия посвящены работы М. Кастельса. В частности, он отмечает, что сетевая организация общества способствует инновационному развитию без утраты баланса, а сети – это инструменты экономики, базирующейся на обновлении, глобализации, децентрализованной концентрации, мобильности и адаптивности производителей в условиях политики моментальной обработки ценностей и общественных настроений. При этом социальная организация се-

тевого общества нацелена на определенное подавление пространства [17].

Важнейшим направлением исследований пространственных аспектов экономики является определение межтерриториального взаимовлияния и взаимосвязанности территорий, что особенно актуально в условиях тенденций поляризации и усиления региональных диспропорций развития, характерных для многих стран и регионов мира. Широко используемые в указанных целях эконометрические методы пространственной автокорреляции и регрессионного моделирования, позволяющие анализировать закономерности и особенности размещения экономической деятельности, содержатся в работах П. Морана, Р. Мута, П. Дерика, К. Кларка [28; 51; 56; 83].

В рамках теорий межрегиональных взаимодействий интерес представляет гравитационная модель Я. Тинбергена (1962 г.), определяющая функциональную зависимость внешнеторгового потока от ВВП страны-экспортера и страны-импортера, а также расстояния между ними. В экономической практике модели подобного типа используются, например, для оценки потоков в области туризма и иммиграционных процессов, анализа торгового потенциала территорий и оценки возможностей прямых иностранных инвестиций [99]. Гравитационный анализ успешно применялся при прогнозировании потенциальных проблем, которые могли проявить себя в процессе интеграции стран при расширении Европейского союза в 1990–2000-х гг. Также следует упомянуть энтропийную модель А. Вильсона. В сложных стохастических системах энтропия является вероятным интегральным параметром состояния экономического пространства. Энтропийное моделирование используется для построения потоковых конфигураций транспортных систем, межрегиональных продуктовых потоков [6].

Макроэкономическая модель долгосрочного прогнозирования, предложенная В. Леонтьевым на базе более ранней моде-

ли «затраты – выпуск», раскрывает аспекты взаимодействия 15 макрорегионов мира и 45 отраслевых комплексов. В 1970-х гг. были произведены прогнозные оценки мировой экономики на долгосрочный период до 2000 г. Столь глобальный исследовательский масштаб способствовал модернизации всей системы экономической информации. Кроме того, прогнозирование было одним из факторов становления экономической политики, нацеленной на экономический рост и устойчивое развитие в мировом масштабе [8].

В этот же период на основе подходов В. Леонтьева появился целый ряд корпоративных разработок программных комплексов для межрегиональных и межотраслевых моделей. Это американские модели NIEMO (National Interstate Economic Model), RUBMRIO (Random Utility Based Multiregional Input-Output), IMPLAN (Impact Analysis for Planning) и др., предназначенные для обработки статистической информации по регионам и анализа влияния на экономику различных факторных переменных. Кейсы, образуемые моделями данного типа, позволяют, помимо всего прочего, оценивать деятельность региональных и муниципальных органов государственной власти и своевременно вносить коррективы в вопросы оперативного управления [42].

В ряду заметных исследований начала XXI в. следует отметить эмпирическое моделирование, проведенное в работах Д. Дэвиса, Д. Вайнштейна и Л. Ина, апробация результатов которых на экономиках регионов Японии и Китая в целом также подтвердила гипотетическую зависимость эффекта масштаба производства и пространственной дифференциации экономической деятельности, а также влияние агломерации на экономическое развитие территорий [16; 55]. Практическая значимость данных исследований определяется выявлением резервов межрегиональной кооперации и возможностями сглаживания негативных последствий пространственной поляризации.

Динамическая модель LandSHIFT Р. Шальдаха, Дж. Алкамо и М. Хейштермана была изначально разработана с целью глобального прогнозирования изменений в землепользовании. В основе моделирования лежит экосистемный подход, учитывающий взаимодействие антропогенных и экологических компонентов пространства, обозначенных в качестве драйверов соответствующих изменений. Модульная структура LandSHIFT позволила усовершенствовать модель, настроив ее на многозадачность и интегративность в оценке изменений по ключевым направлениям: социально-экономических переменных, сельскохозяйственной производительности, расширению городских агломераций и аграрных территорий, изменению климата и т. д. Модули достаточно стандартизированы и регионализированы, что позволяет комбинировать LandSHIFT с другими пространственными моделями для проведения комплексных имитационных исследований [94]. Модель использована для разработки сценарных прогнозов землепользования на Африканском континенте до 2050 г.

Развитие теоретико-методологических аспектов связанного и несвязанного разнообразия обусловило построение эмпирических моделей, позволяющих оценивать когерентность экономических переменных. Так, например, модель, предложенная К. Френкенем, Ф. Оортом и Т. Вербургом в 2007 г. для условий Нидерландов, позволила подтвердить гипотетическую связь динамики производительности и роста расходов на НИОКР [62]. В 2014 г. данная модель была использована при обследовании 205 территориальных образований Европы за период с 2000 по 2010 г. с подтверждением ранее обозначенных гипотез [86].

Для прикладных работ в области пространственного развития последнего десятилетия характерны попытки синтеза неоклассических постулатов, теории отраслевых рынков и более ранних моделей НЭГ. Данный подход прослеживается в ряде локальных исследований, например,

в современной модельной интерпретации пространственной неоднородности М. Табаты, Н. Эшимы и др. [97], а также в модели прогнозирования логистических потребностей Б. Лу [79], апробированных в азиатских регионах.

Представляют интерес эмпирические разработки, направленные на исследование детерминант эффективности использования пространства. Так, при построении урбанистической модели В. Уэслати, С. Альванидеса, Г. Гаррода предложены два индекса разрастания городов – индекс пространственного масштаба и индекс городской морфологии, дополненные рядом экономических и географических показателей. Результаты апробации модели с использованием методологии панельных данных Хаусмана – Тейлора 282 европейских городов за фрагментарные периоды 1990, 2000 и 2006 гг. показали, что урбанизованная площадь территорий увеличилась на 18,4%, при этом плотность населения снизилась на 9,43%, индекс рассеяния снизился на 9,07%, т. е. города становятся больше, менее плотными и более компактными. Подтвердилась гипотеза корреляции роста среднедушевых доходов и численности населения с расширением городских территорий [87].

В связи с необходимостью повышения эффективности управления динамикой пространственных изменений в условиях сложности и энтропии современных территориальных и хозяйственных систем на передовых позициях научных фронтов сформировался запрос к созданию моделей, позволяющих анализировать большие массивы данных в режиме реального времени. Одной из последних разработок в обозначенном направлении является моделирование на основе big data Т. Хирано, Д. Мураками и др. с использованием возможностей метапрограммирования Python. Задачи по специфике городских агломераций решаются за счет архитектуры динамической типизации и пакета прикладных программ METLAB с широким спектром объектно ориентированных возможностей [71].

Апробация моделей осуществлялась в агломерациях Нью-Йорка и Лондона.

Авторская систематизация современных зарубежных теорий и моделей простран-

ственного развития содержит их существенные характеристики с точки зрения новизны и учета междисциплинарной принадлежности (табл. 1).

Т а б л и ц а 1
Современные зарубежные теории и модели пространственного развития*

Теория 1	Модель 2	Содержание модели 3
Базовые теории новой экономической географии (НЭГ)	Модель «потенциал рынка» Дж. Харриса (1954 г.)	Предприниматели формируют и развивают производственные системы в пределах территорий с максимально благоприятным доступом к рынку. При прочих равных условиях доступ улучшается там, где одновременно происходит процесс концентрации производства
	Модель базового мультипликатора дохода А. Преда (1977 г.)	Величина экспорта и доля внутрирегионального дохода являются возрастающими функциями региональной экономики. Достигая определенного масштаба (эффект масштаба), экономика переходит в стадию кумулятивного роста; модель рассматривается как динамическая
НЭГ: современные теории размещения, международной и межрегиональной торговли	Модель П. Кругмана (1977-1979 гг., 1991 г.)	В качестве базовой модели используется модель А. Диксита и Дж. Стиглица (1977 г.), обосновывающая зависимость количества производителей, выпускающих однородную продукцию, от эластичности замещения товаров и размера расходов. П. Кругман модифицировал модель условиями несовершенной конкуренции и возрастающей отдачей от масштаба. Повышенный спрос на промышленную продукцию и рост прибыли способствуют концентрации производства. Снижение транспортных издержек стимулирует размещение производств вблизи крупных рынков сбыта
	Модель М. Фудзиты и П. Кругмана (модификация оригинальной модели И. Г. фон Тюнена) (1995 г.)	Локализация промышленных и аграрных производственных систем выступает эндогенным фактором развития с учетом заданной мобильности трудовых ресурсов. Концентрация производства способствует развитию городов – экономических центров, вокруг которых распределяется аграрное производство. При этом земельная рента стремится к нулю по мере удаления от экономического центра. Устойчивость модели возможна при незначительной численности населения
	Модель Т. Мори, М. Фудзиты (1997 г.)	В качестве базовой модели используется модель М. Фудзиты и П. Кругмана. Новый фрагментарный элемент моделирования – рост населения, способствующий формированию агломераций в пространственной системе одномерного порядка, включающей несколько городов. Модель представлена авторами как модифицированная в теории А. Леша, содержащей «сотовую» рыночную структуру
	Модель М. Фудзиты, Т. Мори, П. Кругмана (1999 г.)	В качестве базовой используется модель Т. Мори и М. Фудзиты, дополненная усложнением отраслевых элементов с дифференцированными параметрами транспортных издержек и действительного эффекта масштаба. Экономическая система стихийно формирует систему центральных мест (модификация теории центральных мест В. Кристаллера). Появление транспортных узлов стимулирует рыночный потенциал регионов
	Модель Э. Венаблеса (1996 г.)	Международная торговля нового типа предопределяет циклическое движение факторов производства. При этом цикличность дифференцирует экономическую конъюнктуру, когда промежуточные товары производятся в больших объемах и страны с развитым промышленным сектором выступают рынком сбыта для них. Это обуславливает концентрацию производства, а страны в свою очередь формируют преимущества для производств, находящихся на еще более низких технологических переделах, что способствует усилению первоначальных преимуществ
	Модель «мировой истории» П. Кругмана, Э. Венаблеса, Д. Пуга (1995-1996 гг.)	В качестве базовой модели используется модель Э. Венаблеса для модели пространственной мировой истории, в которой неоптимальность транспортных издержек вызывает дифференциацию развитого промышленного центра и развивающейся аграрной периферии по уровню доходов. По мере индустриализации периферии происходит постепенное территориальное выравнивание. Использование круговой геометрии в моделировании глобальной торговли. Движущей силой экономики в противовес интеграционным процессам выступает растущий объем рынка

* Составлено по: [7; 29; 93].

1	2	3
НЭГ: агломерационные теории	Модель экономики двух регионов «Север – Юг» Р. Фиани (1984 г.)	В модели экономики двух идентичных регионов эффект возрастающей отдачи в производстве промежуточных товаров (услуг) способствует усилению различий в уровне экономического развития регионов. Сделан вывод о целесообразности инвестиций в южный регион с учетом высокого уровня замещаемости капитала и промежуточного фактора
	Модель П. Кругмана и П. Ромера (1992–1996 гг.)	Концентрация производственных систем в регионах способствует развитию предприятий за счет положительных экстерналий в результате деятельности других хозяйствующих субъектов и роста результативных показателей экономической деятельности. Неравномерность размещения производственных систем при движении к равновесному состоянию порождает агломерационный эффект, который в свою очередь вновь способствует процессам неравномерности регионального развития
Теории полюсов роста	Модель «ядро – периферия» Г. Мюрдаля и А. Хиршмана (1956–1958 гг.)	Региональное развитие может быть инициировано случайным фактором (разработка новых месторождений, экспортная ориентация отраслей и др.). Агломерация опосредована воздействием роста доходов и отдачи от фактора (капитала), обуславливающего возрастающую отдачу от масштаба. Агломерационный эффект в свою очередь способствует неравномерности экономического развития регионов
	Модель «центр – периферия» Дж. Фридмана (1966 г.)	Доминирование центра за счет инноваций и агломерационного эффекта. Ближайшая периферия последовательно воспринимает нововведения, удаленная периферия более обособлена и консервативна. Полупериферия, занимая промежуточное состояние, вследствие резких изменений может трансформироваться в центр. Типизация регионов по уровню развития, выделение этапов центр-периферийной структуры для условий национальной экономики
	Модель А. Гильберта, Дж. Гаглера (1982 г.)	Возникла в качестве критической реакции к модели «ядро – периферия», поскольку она не учитывала влияние международных экономических процессов, исторических и социальных условий развития регионов. Критике подвергся также тезис о том, что правительства при прочих равных условиях действуют в интересах населения регионов
	Модель случайного роста Дж. Эллисона, Е. Глейзера (1994 г.); Т. Холмса, Дж. Стивенса (2002 г.)	Представляет альтернативный взгляд на возникновение агломераций, которые могут формироваться под действием экономических шоков, вызывающих, как следствие, экономический рост в регионах. Размер предприятий прямо пропорционален росту концентрации производства в подавляющем числе отраслей, что объясняется условиями географических различий и эффектами агломерации
Теории инновационного роста	Модель диффузии инноваций Т. Хагерстрандта (1950-е гг.); Э. Роджерса (1962 г.)	Распространение инноваций различных видов (технологических, организационных, продуктовых и др.) по территории может быть смоделировано. Существуют барьеры диффузии (этнокультурные, политические и др.). Выделены три модели диффузии: иерархическая, сетевая и диффузия соседства. Доказано, что скорость диффузии зависит не от фактора расстояния, а от трансляционной способности отдельных территорий, интенсивности и эффективности контактов
	Модель региональной инновационной системы Ф. Кука (1990–2000-е гг.)	В качестве базовой использована концепция национальной инновационной системы Б. А. Лундвелла, К. Фримена, Л. Нельсона (1987 г.). Обоснована необходимость стимулирования инновационной деятельности на основе активизации кооперационных связей акторов региона
Теория пространственного динамического приближения	Модель непрерывного пространства М. Бекмана, Т. Пуу (1982 г.); А. Е. Андерссона, В.-Б. Занга (1988 г.)	Современный подход к постулатам И. Г. фон Тюнена в фокусе эволюции внутренней структуры городов. Математическая формализация непрерывного пространства, при этом функции издержек, объемов выпуска, обеспеченности ресурсами представляются непрерывными в экономическом пространстве, товарные потоки и потоки факторов – векторными полями. А. Е. Андерссон и В.-Б. Занг в анализе структуры пространства опираются на теории хаоса и синергетики, растущее разнообразие пространственных процессов, многовекторность сценариев развития систем

1	2	3
Кластерные теории	Модель экономического (промышленного) кластера М. Портера (1970–2000-е гг.)	Основой организации промышленного кластера является сеть с устойчивой связанностью (кооперацией) участников, их географической близостью и наличием институтов для реализации инфраструктурных взаимодействий. Кластерной организации свойственна гетерархия – кооперационное взаимодействие при минимальном уровне зависимости
	Модель регионального кластера М. Энрайта, Дж. Кортрайта, С. Розенфельда (1990–2000-е гг.)	Кластеризация является основой современного развития экономических систем и потенциальной стратегией для менее развитых регионов. Конкурентные преимущества создаются на региональном уровне с учетом исторических предпосылок их развития. Предложена система измерений для типизации кластеров (инновационная способность, стадия развития, потенциал роста и др.). Обоснование горизонтальных и вертикальных взаимосвязей в кластерных структурах
	Модель идеального регионального кластера М. Стоппера, П. Маскелла, М. Лоренца (1990–2000-е гг.)	Исследование динамики развития регионального кластера с выделением шести стадий – от образования до упадка в связи с исчерпанием инновационного потенциала. Особая роль инновационности товаров, создаваемых кластерами, а также неторговой кооперации в региональных кластерах, обусловленной спецификой местных ресурсов, стимулирующих благоприятную инновационную среду
Теории глобальных товарных цепочек и сетей	Модель глобальных товарных цепочек Г. Гереффи, М. Корценевича и др. (1990–2000-е гг.)	Глобальное видение проблематики организации экономического пространства. Моделирование глобальных производственных цепочек с фрагментацией структуры производственных процессов. Рассматривается значение экзогенных вертикальных связей для производственных систем в рамках развития межрегиональных процессов сетизации экономики
	Модель сетевого взаимодействия М. Кастельса, К. Келли, У. Пауэлла и др. (1990–2000-е гг.)	В основе заложены постулаты теории информационного общества М. Кастельса. Десуверенизация экономики. Сетевой механизм координации хозяйственной деятельности, стратификация экономических систем в сетевые. Вытеснение традиционного рыночного партнерства информационными (сетевыми) платформами, формирование онлайн-экономической среды
Теории межрегиональных (межотраслевых) взаимодействий	Комплексная межрегиональная модель У. Айзарда (1950-е гг.)	Разработка идеологии региональной экономики как системы взаимодействий отдельных субъектов в едином национальном пространстве. Адаптация макроэкономических методов к исследованию межрегиональных экономических связей. Моделирование размещения промышленности, систем расселения, транспортных потоков и сбытовых зон. Экономический ландшафт региона определяется уровнем совокупного спроса и ресурсообеспеченностью
	Гравитационная модель Я. Тинбергена (1962 г.)	Обоснование социально-экономического взаимодействия пространственных объектов (городов, регионов, стран) в исследовании процессов урбанизации, размещения хозяйственной деятельности, внешнеторговых отношений, миграционных потоков. Интенсивность потоков (сила взаимодействия) зависит от величины (значимости) объектов и расстояния между ними. Наравне с затратами труда и капитала модель включает фактор времени, позволяющий учитывать технический прогресс
	Макромодель долгосрочного прогнозирования экономики В. Леонтьева (1970-е гг.)	В качестве базовой модели используется авторская модель В. Леонтьева «затраты – выпуск». Для описания сложной и высокодифференцированной структуры производства и потребления различных регионов мира применены методология межотраслевого анализа и эконометрический подход в части учета взаимозависимости различных секторов мировой экономики. Модель прогноза составлена на 1980, 1990 и 2000 гг.
	Энтропийная модель А. Вильсона (1970-е гг.)	В модели энтропия выступает критерием оценки функционирования неоднородных стохастических систем. Практическое применение модель получила в США для обоснования конфигурации транспортных сетей и многомодальности потоков. Реализуется принцип максимизации энтропии в контексте выявления наиболее вероятного распределения потоков товаров и услуг в межрегиональных и межотраслевых пространственных взаимодействиях

1	2	3
Исследования пространственного развития в 2000–2010-е гг. (современный теоретический синтез и прикладные разработки)	Эмпирическая модель Д. Дэвиса, Д. Вайнштейна (2002 г.)	Попытка фрагментарного синтеза теории размещения, теории случайного роста и действия эффекта масштаба производства на примере городов и регионов Японии. В результате теория случайного роста эмпирически не подтвердилась. Теория размещения обосновывает различия концентрации региональных производственных систем, а эффект отдачи от масштаба коррелирует с уровнем пространственной дифференциации экономической активности
	Эмпирическая модель пространственных лагов Л. Ина (2005 г.)	Рассматривает пространственные лаги, эффекты взаимодействия и взаимовлияния экономических факторов в регионах Китая. Эконометрическое моделирование с применением пространственных лагов подтвердило существенное воздействие пространственных факторов на состояние региональных экономик страны. Неравномерный экономический рост поддерживается действием агломерационного эффекта, эффекта отдачи от масштаба, эффекта взаимовлияния факторов производства
	Модель LandSHIFT Р. Шальдаха, Дж. Алкамо, М. Хейштермана (2006 г.)	Модульное динамическое моделирование для прогнозирования изменений в землепользовании под воздействием ряда факторов: эколого-экономических, климатических, антропогенных, агломерационных, гидрологических и др. Обозначены три сектора землепользования: поселения и промышленность, сельское хозяйство, лесное хозяйство. Модель разработана для глобальных исследований, но успешно адаптирована для отдельных стран и регионов
	Эмпирическая модель связанного и несвязанного разнообразия К. Френкена, Ф. Оорта и др. (2007 г.)	Моделирование влияния связанного и несвязанного разнообразия на агломерационную экономику для условий Нидерландов в период 1996–2002 гг. С применением методологии энтропийного анализа установлено, что экстернальные эффекты Джейкобса лучше всего измеряются связанным (внутрисекторальным) разнообразием и способствуют росту занятости. Динамика производительности обусловлена ростом инвестиций, уровнем специализации и расходов на НИОКР, главным образом в области процессных инноваций
	Эмпирическая (урбанистическая) модель В. Уэслати, С. Альванидеса, Г. Гаррода (2015 г.)	На основе моноцентрической модели города и комплексного анализа панельных данных определены взаимосвязи между разрастанием городов и факторами, соотносимыми с данным процессом. В качестве объясняющих переменных использованы показатели ВВП и численности населения. Обследование европейских территорий за период 1990–2006 гг. показало рост урбанизированной площади при снижении плотности населения. Рост доходов и рост численности населения коррелируют с расширением городских районов
	Пространственное моделирование на основе big data Т. Хирано, Д. Мураками и др. (2019 г.)	Построение моделей на основе анализа больших данных для выявления особенностей динамических процессов в региональных экономических системах и городских агломерациях. Процессная цифровизация с использованием геотегирования, визуализации пространственных объектов, картирования выбросов CO ₂ и многих других параметрических характеристик

Таким образом, завершая ретроспективу концептуальных подходов и теорий пространственного развития второй половины XX и начала XXI в., относящихся к зарубежному блоку научных исследований, можно сделать следующий вывод: изучение в рамках современных теорий совокупности проявлений пространственных эффектов, таких как эффект концентрации, масштаба, локализации, урбанизации, объема (доступности) рынка, дифференциации цены трудовых ресурсов, взаимовлияния территориальных экономических систем, а также принятие за основу

условий несовершенной конкуренции позволили определенным образом усилить не только концептуальную и методологическую основы пространственной экономики, но и ее прикладное значение.

Несмотря на предметную специфику, направленность и многоаспектность исследований, в научном сообществе сформировался определенный консенсус в понимании процессов, отождествляемых с экономическим пространством: в условиях центрo-периферийной структуризации, а также концентрации экономической деятельности и проявления агломерационных

эффектов развитие территорий в принципе не может быть равномерным. Основным регулятором экономического пространства является государство, призванное управлять его структурой, разрабатывая для этого эффективный инструментарий преодоления пространственной разбалансированности в стратегических интересах территорий различного уровня.

Пространственная экономика в исследованиях российских научных школ: исторический задел, новейшие разработки и перспективы исследований

Становление отечественной школы пространственной экономики берет начало в первой половине XVIII в., когда И. К. Кирилловым, М. В. Ломоносовым, К. И. Арсеньевым, И. И. Лепихиным, П. И. Рычковым и другими были составлены первые экономико-географические описания регионов страны. Академические экспедиции 1768–1780 гг. на территории Сибири, Урала, Поволжья, Дальнего Востока и Кавказа позволили сконцентрировать большой объем эмпирического материала, на основании которого осуществлялось последовательное формирование территориальной структуры хозяйственной системы Российской империи. Исследовательский взгляд на экономическое пространство того времени определялся главным образом локализацией ресурсов, обуславливающих возможности организации хозяйственных процессов.

В 1818 г. К. И. Арсеньев реализовал первую научно обоснованную попытку экономического районирования, предложив поделить территорию страны на 10 пространств посредством объединения соседних губерний. В основе районирования были заложены климатические и иные зональные природные факторы [2]. Дальнейшее развитие российской экономики, усиление территориального разделения труда и отраслевые запросы сельского хозяйства, промышленности и транспорта способствовали развитию методологии

территориального планирования в работах П. П. Семенова-Тян-Шанского и А. И. Скворцова, относящихся ко второй половине XIX в. и учитывающих не только природные факторы, но и совокупность хозяйственных условий, характерных для тех или иных регионов страны [38; 39].

Важнейшей особенностью российской школы пространственной экономики является ее объективно сложившаяся нормативно-целевая ориентированность, когда во главу угла теоретико-методологических и прикладных разработок ставились наиболее актуальные задачи отечественной системы хозяйствования для каждого исторического периода.

Начиная с 1920-х гг. ведущие научные коллективы разрабатывали схемы экономического районирования, активно используемые в планах первых советских пятилеток. Развитие теории районирования, а также теории городов как организующих структурных элементов и центров экономических районов прослеживается в работах Н. Н. Баранского. Его научные разработки совместно с Н. Н. Колосовским способствовали оформлению в 1940–1950-е гг. теории территориально-производственных комплексов (ТПК), при этом решалась важнейшая прикладная задача территориального планирования страны, в том числе в части разработки методов анализа хозяйственных систем территорий различного уровня. Совокупность производственных процессов в экономических районах образовывала энергопроизводственные циклы – действия по переработке различных видов сырья при заданных технико-экономических условиях. Развитие экономических районов напрямую было связано с их специализацией и эффективностью территориальных пропорций всего хозяйственного комплекса [20].

Научный интерес к отдельным аспектам теории экономического районирования прослеживался в работах 1960–1970-х гг. Э. Б. Алаева, И. И. Белоусова и др., где утверждался принцип объективности существования экономических районов. Был

введен новый категориальный аппарат, выделены критерии отраслевого, интегрального экономического районирования, которые должны уточняться с каждым новым этапом развития страны и производительных сил на основе территориальной комплексности [1; 4]. Процессы социально-экономической трансформации России способствовали некоторому отходу от проблематики районирования, но уже с конца 1990-х гг. и в начале нового века в отечественной науке вновь стали появляться работы по данному направлению. Так, в современных исследованиях районирование рассматривается и как специфический вид моделирования пространства социально-экономических систем, и как метод решения задач в рамках оперативного управления территориальным развитием [11].

С 1960-х гг. в методологии планирования и экономического анализа активно применялись экономико-математические методы и инструментарий математического программирования, наука и практика управления территориальным развитием сближались в ответ на вызовы времени.

В 70–90-е гг. XX в. в исследовательском поле проявлялось все больше пространственных характеристик, научные исследования проводились по широкому спектру вопросов, охватывающих закономерности, принципы и факторы рационального размещения производительных сил, территориального разделения труда между регионами страны и в пределах их территориального устройства, а также комплексное развитие хозяйства экономических районов, выравнивание уровней социально-экономического развития регионов, разработку методов и инструментария в области региональных экономических исследований. На основе расчета прогнозных показателей общеэкономической, отраслевой и территориальной направленности были проработаны и представлены генеральные схемы развития и размещения производительных сил на 1971–1980 и 1986–2000 гг.

Большой вклад в становление отечественной пространственной экономики данного периода, характеризовавшегося, помимо всего прочего, и рыночной трансформацией национальной хозяйственной системы, внесли А. Г. Аганбегян, М. К. Бандман, С. Д. Валентей, А. Г. Гранберг, Р. С. Гринберг, А. П. Минакир, Н. Н. Некрасов, А. Е. Пробст, В. И. Сулов, А. И. Татаркин, Т. В. Ускова, Р. И. Шнипер и др.

Наиболее значимые теоретико-методологические результаты отечественных исследований, осуществляемых во второй половине XX – начале XXI в., систематизированы нами по пяти предметным областям: размещение хозяйственной деятельности, пространственная организация, многорегиональные системы, институционализация пространства, новые парадигмы развития (табл. 2).

Изучение академических работ современного этапа позволяет констатировать активное расширение теоретико-методологической и методической исследовательской проблематики, особенно в последние два десятилетия. Научный базис объединил экономическую теорию, эконометрические методы, региональную экономику, ресурсный, отраслевой, институциональный, процессный и информационный исследовательские подходы. Результатом стало как усиление фундаментального задела в научной тематике, так и повышение прикладной ориентации отечественных разработок.

К настоящему времени в России сформировались пять научных школ пространственной экономики: московская, Санкт-Петербургская, Сибирская, Дальневосточная и Уральская. Исследования проводятся в организациях академического, отраслевого и образовательного профилей.

Проработка современного публикационного среза и информации из открытых источников о деятельности российских научных школ позволила обозначить новейшие направления исследований в области пространственного развития (табл. 3).

**Основные теоретико-методологические результаты исследований
российских научных школ в области пространственной экономики
во второй половине XX – начале XXI в.**

Область исследований	Теоретико-методологические подходы исследований	Содержательные характеристики
1	2	3
Размещение хозяйственной деятельности	Теория территориально-производственных комплексов (ТПК) (Н. Н. Колосовский, Н. Н. Баранский, 1950-е гг.; М. К. Бандман, 1980-е гг.)	Концепция энергопроизводственных циклов в обосновании проектов и программ формирования особых зон развития – ТПК, представляющих экономически обоснованное сочетание предприятий в экономическом районе, при котором достигается экономическая эффективность за счет их оптимального подбора в соответствии с экономико-географическими и транспортными условиями. Моделирование ТПК
	Развитие теории экономического районирования (Э. Б. Алаев, И. И. Белоусов и др., 1960–1970-е гг.)	Утверждение принципа объективности экономического районирования. Развитие понятийно-терминологического аппарата социально-экономической географии. Отраслевое, интегральное районирование в системе территориальной комплексности
	Социально-экономическое развитие регионов, специализация и комплексное развитие народного хозяйства (Совет по изучению производительных сил при Госплане СССР, Н. Н. Некрасов, А. А. Адамеску, А. Е. Пробст, И. Г. Шилин и др., 1960–1990-е гг.)	Развитие региональной экономики как самостоятельного направления экономической науки. Комплексное развитие экономических районов. Разработка генеральных схем развития и размещения производительных сил, научное обоснование размещения отраслей промышленности и территориальных схем. Встраивание производственных цепочек в энергопроизводственные циклы
	Учение об опорном каркасе территориальной структуры народного хозяйства (Е. Н. Перцик, Г. М. Лаппо, 1980-е гг.)	Преимущественное развитие производства в крупных городских агломерациях и на территориях, прилегающих к основным транспортным магистралям – путям сообщения, соединяющим города и представляющим собой опорный каркас территориальной структуры экономики
Пространственная организация	Конкурентное позиционирование регионов и территорий в пространственном развитии. Стратегирование пространственного развития (А. Г. Аганбегян, А. И. Татаркин, Р. С. Гринберг, Н. М. Ратнер, Е. Г. Анимица, С. Д. Валентей, В. И. Сулов, А. В. Виленский, Е. М. Бухвальд и др., 1990–2010-е гг.)	Повышение конкурентоспособности и устойчивости территориальных социально-экономических систем посредством наращивания материальных и нематериальных активов в контексте федерального устройства. Комплексные программы регионального развития. Саморазвитие регионов. Региональная социально-экономическая динамика. Системы стратегирования на федеральном, региональном и локальном уровнях. Обоснование приоритетных направлений пространственного развития. Стратификация экономического пространства. Уменьшение пространственной неоднородности, снижение уровня территориальной дифференциации экономики
	Теория развития макрорегионов (А. Г. Гранберг, Б. М. Штульберг, А. И. Татаркин, В. Е. Селиверстов, О. А. Романова и др., 2000–2010-е гг.)	Роль макрорегионов в системе государственного устройства России. Стратегия устойчивого развития макрорегионов. Факторы, механизмы и перспективы макрорегионального управления. Оценка эффективности макрорегионального планирования. Экономическая политика в макрорегионах
	Методология процессного подхода к экономическому пространству (О. А. Бияков и др., 2000-е гг.)	Выделение стадий жизненного цикла экономического пространства, классификация его свойств и функций. Экономический процесс в информационном потоке между субъектами хозяйствования в контексте согласования их экономических интересов

1	2	3
	<p>Новые организационные формы развития российского экономического пространства: федеральные территории, особые экономические зоны, кластеры, технополисы, технопарки и т. д. (И. Д. Тургель, Н. В. Смородинская, Ю. В. Лаврикова, Л. С. Марков и др., 2000–2010-е гг.)</p>	<p>Многообразие организационных форм как интегрированный инструмент наращивания экономического роста и стратегического развития приоритетных отраслей в условиях модернизации национальной экономики. Эффективная система кооперационно-коллаборационных взаимодействий субъектов инновационной деятельности</p>
	<p>Концепция абстрактного экономического пространства (П. А. Минакир, Н. Г. Джурка, 2017 г.)</p>	<p>Новый операциональный уровень классификации видов экономического пространства Ф. Перру. Реализуется идея использования в экономическом анализе математического опыта исследования абстрактных пространств. На основе системы геометрий анализируются вариации предмета исследований пространственной организации экономической деятельности</p>
Многорегиональные системы	<p>Межрегиональное взаимодействие на основе общей теории равновесия (А. Г. Гранберг, В. И. Суслов и др., 1960–2010-е гг.)</p>	<p>Поиск ядра и равновесия многорегиональных систем. Моделирование в двухуровневых системах «регион – национальная экономика». В многорегиональных оптимизационных моделях региональные межотраслевые модели объединяются посредством межрегиональных связей (например, транспортной задачи) и факторов выравнивания региональных уровней потребления населения в специальные программные конструкции, которые линеаризируют в отдельных фрагментах нелинейные зависимости</p>
	<p>Модельно-программные комплексы (В. А. Крюков, С. А. Суспицын, А. О. Баранов, В. А. Крюков и др., 2000–2010-е гг.)</p>	<p>КАМИН, СИРЕНА, СОНАР и др. Комплексы с включением нормативных и имитационных моделей различного уровня пространственной иерархии. Моделирование и прогнозирование социально-экономического развития иерархических пространственных систем, сценарных условий в системе «национальная экономика – макрзоны – федеральные округа – макрорегионы – субъекты Российской Федерации»</p>
Институционализация пространства	<p>Институциональное моделирование (Г. Б. Клейнер, Е. В. Попов, Е. А. Коломак, А. Е. Шастико, О. С. Сухарев и др., 2000–2010-е гг.)</p>	<p>Построение прогнозных моделей развития экономики на основе анализа принципов координации, культурной инерции, обучения, гистерезиса и других эффектов институциональных ловушек (теория В. М. Полтеровича). Формализация институциональной структуры экономических систем. Принципы институционального моделирования. Оценка результатов экономических нововведений</p>
	<p>Теория институционализации экономического пространства (О. В. Иншаков, Д. П. Фролов, 2010-е гг.)</p>	<p>Пространство представляет собой институцию – форму локализации функционала субъектов хозяйствования в обеспечении эволюции общественного разделения труда; чем более оно развито, тем более институтировано экономическое пространство и выше его устойчивость относительно внешних воздействий и угроз</p>
Новые парадигмы развития	<p>Парадигмы развития региона в междисциплинарном поле микроэкономики, макроэкономики, институциональной экономики (А. Г. Гранберг, В. Н. Лексин, А. Н. Швецов и др., 2000–2010-е гг.)</p>	<p>Регион – квазигосударство, квазикорпорация, рынок, социум. Рассматривается как:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обособленная система, концентрирующая ресурсы и функции, делегированные центром в процессах взаимодействия власти федерального и регионального уровней; • субъект собственности и экономической деятельности, способный к саморазвитию, вовлеченный в процесс конкурентной борьбы за ресурсы; • рыночная система, функционирующая под влиянием совокупности эндогенных и экзогенных факторов экономической деятельности с учетом специфики региональных рынков; • основа социальных сфер развития (уровня жизни, образования, культуры, экологии и др.). <p>Кроме того, регион рассматривается как подсистема информационного общества и как элемент процессов интернационализации и глобализации экономики</p>

**Новейшие направления исследований российских научных школ
в области пространственной экономики***

Научная школа	Представители	Направления исследований в области пространственной экономики
Московская	Р. С. Гринберг, А. Н. Пилясов, Е. М. Бухвальд, А. В. Виленский, С. Г. Кирдина-Чэндлер, В. И. Маевский, Н. В. Зубаревич и др.	<ul style="list-style-type: none"> • Новая модель пространственного развития российской экономики. • Пространственное стратегирование в единой системе стратегического планирования. • Мезоэкономика общественного воспроизводства. • Федеральные территории в пространственном развитии России. • Трансформация системы экономических регуляторов для технологической и социально-экономической модернизации территорий. • Сетевые формы организации экономических систем. • Особенности центрo-периферийного разлома российского экономического пространства
Санкт-петербургская	Ж.-Ф. Тисс, Л. Э. Лимонов, С. Г. Коковин, К. Бехренс, С. И. Кичко, Ф. А. Ущев, М. Ясусада, Б. С. Жихаревич и др.	<ul style="list-style-type: none"> • Новый класс моделей рыночных систем со свободным входом. • Несовершенные рынки и пространственная экономика страны, города, отрасли. • Исследование природы асимметричных решений в агломерационных моделях «ядро – периферия». • Эмпирический анализ неоднородности компаний, секторов и торговых потоков в межрегиональной и международной торговле. • Разработка и апробация моделей общего равновесия для условий региональной экономики
Сибирская	В. И. Суслов, В. А. Крюков, В. В. Кулешов, Е. А. Коломак, А. О. Баранов, Н. И. Суслов, А. С. Новоселов и др.	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка, апробация и применение в теории и на практике программных комплексов и информационных систем анализа и прогнозирования социально-экономических процессов. • Особенности процессов взаимодействия и обеспечения связанности региональных экономик в условиях современных научно-технологических и социальных вызовов (территории Востока и Арктической зоны). • Механизмы развития кооперации и интеграции в экономике Сибири. • Стратегическое планирование и управление в контексте модернизации государственной региональной политики и развития цифровой экономики (региональный и муниципальный уровни)
Дальневосточная	П. А. Минакир, А. Г. Исаев, А. Н. Демьяненко, О. М. Прокапало, Д. А. Изотов, Н. Г. Джурка, В. Н. Украинский и др.	<ul style="list-style-type: none"> • Методологические аспекты интеграции и фрагментации в экономическом пространстве России. • Декомпозиция экономического пространства на принципах экономического зонирования и районирования (для Дальневосточного макрорегиона). • Структурирование экономического пространства России. • Циклические процессы в экономическом пространстве. • Разработка системы мониторинга и идентификации социально-экономических сдвигов, долгосрочное прогнозирование процессов на Дальнем Востоке и в Северо-Восточной Азии
Уральская	А. И. Татаркин, Ю. Г. Лаврикова, В. В. Акбердина, О. А. Романова, А. В. Суворова, М. Б. Петров, И. В. Наумов и др.	<ul style="list-style-type: none"> • Моделирование оптимальной пространственной организации экономики региона. • Ключевые аспекты управления развитием экономического пространства регионов России. • Разработка механизма поляризованного развития территориально-экономических систем Урала. • Модельно-программное обеспечение планирования, прогнозирования, размещения и развития производственных систем в регионе. • Разработка концептуальных и методических решений по формированию рациональных систем расселения, развития производственной, транспортной и энергетической инфраструктуры регионов

* Составлено по: [37; 31].

Не претендуя на полный охват научного задела, созданного в результате консолидации труда представителей всех науч-

ных школ в новейший период, в рамках настоящего обзора были проанализированы наиболее значимые и перспективные

разработки, имеющие фундаментальное и прикладное значение в контексте новых вызовов современности. При этом следует отметить разную весомость рассматриваемых работ. Это целенаправленный выбор, поскольку даже самые локальные исследования в конечном итоге вносят свою лепту в парадигмальные фундаментальные сдвиги научных изысканий.

Московская научная школа

В рамках московской научной школы продолжается дискуссия об изменении сущности и контента мейнстрима экономических исследований, оцениваются возможности интеграции в него мезоэкономики в период до 2030–2040 гг., обосновываются черты новой экономической парадигмы в триаде «микро – мезо – макро», которая в перспективе придет на смену неоклассической парадигме [18]. Новая парадигма предполагает опору на усовершенствованную методологию, новую аналитику и моделирование. Все это является предметом будущего научного поиска. Расширяется и уточняется категориальный аппарат в области пространственных исследований: научно-технологический контур, пространственная проекция экономических взаимодействий, мезоэкономика структур четкой локализации и другие новые категории. Оригинальным и перспективным является научное направление «Мезоэкономика общественного воспроизводства», в основе которого положения новой теории воспроизводства сочетаются с институциональным подходом. В рамках научного направления предложены и апробированы модели, основанные на теории переключающегося режима воспроизводства.

Особенно актуальны разработка новой пространственной стратегии для России и определение места стратегирования в общенациональной системе государственного планирования, а также его связь с задачами национальной и экономической безопасности. Обсуждаются особая роль и значение инновационных и инвестицион-

ных процессов в формировании новой модели пространственного развития.

Нельзя не согласиться с И. Р. Курнышевой, которая высказывает опасения относительно государственной политики поддержки системообразующих компаний, ограничивающей пространство конкурентной среды и конкурентных отношений, определяет такую политику в качестве ключевого риска для экономики страны в краткосрочной и среднесрочной перспективе, что может значительно усугубить диспропорции в российском экономическом пространстве [23].

Значение местного самоуправления в вертикали стратегического планирования рассматривается через призму пространственного регулирования в реализации политики саморазвития и поддержки российских малых и моногородов. Как отмечает А. В. Кольчугина, в настоящее время города выступают одним из элементов связанности экономического пространства, и промышленный комплекс уже не является единственным источником развития для этих поселений. Автором сделан вывод о необходимости развития непроизводительных секторов, имеющих потенциал роста: рекреационного, транспортного, социально-культурного, научно-образовательного и др., в которые возможно привлекать бизнес-структуры без значительных капиталовложений, опираясь по большей степени на эндогенные источники роста, постепенно создавая комфортную городскую среду [21].

В исследовании А. Н. Пилясова, Р. В. Гончарова и И. С. Максимовой затрагиваются вопросы размещения производительных сил в условиях инновационной экономики. На основе картографического моделирования и модели потенциалов Кларка – Медведкова анализируется феномен центрo-периферийного разлома российского экономического пространства. Новые закономерности размещения обусловлены усилением значения городских агломераций, кластеров и новых промышленных районов как современных

форм пространственной организации экономики. Исследование показало, что спецификой новой центрально-периферийной структурности России является «незаякоренность» практически половины территории страны. Отсутствие центров в условиях инновационной модернизации объективно возвышает в этом качестве Москву. Высокотехнологичные виды экономической деятельности особо чувствительны к агломерационному эффекту, средовым факторам институциональной и инфраструктурной направленности. Авторы делают вывод о том, что модернизация пространственной организации производительных сил российской экономики, масштабной в территориальном аспекте, но средней по размеру, характеризующейся недостаточной плотностью и агломерированностью и все более ориентированной на новый Азиатско-Тихоокеанский центр мировой экономической системы, происходит более чем неоптимально и специфично на разных участках экономического пространства. Так, столичные агломерации характеризуются постиндустриальными закономерностями размещения – развитием креативных, творческих индустрий и нематериальных активов. Старо-промышленные районы и монопрофильные города несут бремя индустриального наследия, аграрные и аграрно-индустриальные районы, зоны опережающего развития ориентированы на тренды новой индустриализации [34].

Научный интерес представляют разработки в области перспективного регионального вектора теории НИО.2 (новое индустриальное общество второй генерации) и ноономики (превращение знаний в главный фактор производства). На основе методологических подходов С. Д. Бодрунова обосновывается, что преодоление современной региональной дифференциации, достигающей по отдельным показателям 5–10 раз, возможно на основе интенсификации научно-технического прогресса посредством реализации региональных стратегий продвижения к НИО.2 и нооно-

мике. Как отмечает О. В. Барашкова, технологии, которые характеризуются как знаниеемкие, могут стать драйвером развития регионов и отраслей. Для реализации данных стратегий необходимы действенные экономические механизмы – развитие государственно-частного партнерства, активная промышленная политика и др. [3]. Тем не менее следует отметить, что большинство задач, обозначенных в действующих региональных программах и стратегиях научно-технологического развития, на практике остаются вне поля зрения экономически слабых регионов, что негативным образом отражается на устойчивости развития их экономик, усиливая также неоднородность экономического пространства. Учитывая сохраняющуюся проблему неоптимальности структуры инновационного потенциала территорий и выбор государства в пользу приоритетной поддержки сильных регионов, эффекты, продуцируемые знаниеемкими технологиями, будут иметь существенные отличия для регионов центра и периферии в перспективе грядущих десятилетий.

Санкт-петербургская научная школа

В 2020 г. Центром теории рынков и пространственной экономики НИУ «Высшая школа экономики» был реализован проект «Гетерогенные рынки, пространственная, городская и международная экономика». Одним из результатов проекта является новый подход к изучению пространственной монополистической конкуренции, в рамках которого моделирование рыночных взаимодействий характеризуется гораздо большей реалистичностью относительно базовых подходов. С принятием за основу условия общего равновесия были исследованы эффекты прямой и обратной связи во взаимодействии гетерогенных фирм, конкурирующих по ценовым и локационным сегментам с учетом неоднородности предпочтений потребительского сектора. В этом направлении применительно к деятельности фирм доказана теорема о совершенном пространственном сортинге (*perfect spatial sorting*): более эф-

эффективные фирмы локализуются в нишах большего размера с высоким уровнем прибыльности при одновременно высоком уровне конкуренции по сравнению с небольшими нишами, которые предпочтительны для менее эффективных фирм. В рамках реализации проекта была обоснована модель равномерного распределения однородных фирм в пространстве, что является неустойчивым паттерном, а устойчивые паттерны равновесия в свою очередь обусловлены процессами кластеризации в отдельных пространственных точках. Кроме того, разработана модель международной торговли в многосекторальной экономике, в которой отдельные отрасли характеризуются специфичной эластичностью масштаба производства, находящейся в отношении «круговой причинности» с уровнем отраслевой производительности. Описанный эффект присущ ряду моделей общего равновесия. Результаты исследований по проекту отражены в работах Ж.-Ф. Тисса, К. Бехренса, Ю. Мураты, Е. А. Александровой, М. Ю. Кузнецовой и др. [47; 49; 98].

Сибирская научная школа

Представителями этой школы предложено объединение региональных межотраслевых моделей в контурах межрегиональной кооперации с учетом выравнивания уровней потребления территорий, транспортной увязки и других аспектов в формат линейно-программных конструкций [43]. На основе методов пространственной эконометрики (модели пространственного лага и пространственной ошибки) в работе Е. А. Коломак исследовано изменение экономической активности регионов за период 1997–2016 гг., выявлены эффекты межрегиональных взаимодействий на основе макроэкономических индикаторов [19].

Понимание динамики изменений взаимодействия отраслевых и территориальных факторов развития Сибири с точки зрения выбора процедур и механизмов, обеспечивающих региональное сотрудничество, представлено в работе В. А. Крюко-

ва и А. П. Карпика. Посыл заключен в критическом взгляде авторов на сохраняющийся акцент на создании локальных организационно-экономических форм в пределах территориальных образований внутри сибирских регионов и недостаточном внимании к межрегиональному взаимодействию. Авторы отмечают, что необходимо формирование основы пространственного взаимодействия региональных центров экспертизы и научно-технологического развития на территории индустриального пояса Сибири с компаниями, вовлеченными в проекты освоения и добычи природных ресурсов, расположенными на Севере и в Арктике макрорегиона. Для эффективной реализации подхода предлагается в том числе использовать современные геоинформационные технологии [22].

Безусловно, современные проблемы пространственной дифференциации территорий должны рассматриваться в контексте управленческого воздействия, поскольку региональная экономическая политика и институциональные механизмы ее реализации зачастую носят несистемный характер, не учитывают значения пространственного фактора в социально-экономической динамике. С использованием методологии производственного подхода А. С. Новоселов, Т. В. Волянская и А. В. Фалеев разработали матрицу интересов институциональных структур, которая может быть использована для анализа экономических противоречий между субъектами экономики регионального и муниципального уровней, а также обосновали потенциальные управленческие воздействия на региональную экономическую систему. Для формирования эффективной институциональной среды региона и активизации деловой активности ими предложен блок управленческих механизмов и инструментов [30].

Дальневосточная научная школа

Труды ученых этой школы представляют большой интерес. В частности, П. А. Минакиром и Н. Г. Джурка разрабо-

тана концепция абстрактного экономического пространства, которая позволила обосновать новое методологическое видение классификации видов экономического пространства представителя французской школы Ф. Перру. Авторами разработаны универсальные способы упорядочивания когнитивных пространственных отображений, дается оценка возможностей их использования. С привлечением системы геометрий проведен анализ сущностных вариаций предмета исследований пространственной организации экономической деятельности, дана характеристика видов экономического пространства с точки зрения различных формализаций [27].

В ряду прикладных исследований следует отметить долгосрочный комплексный прогноз «Тихоокеанская Россия – 2050». Работа содержит методические аспекты анализа и долгосрочного прогнозирования, программного проектирования регионального развития, отражающие как тенденции мировой и национальной социально-экономической динамики, так и влияние технологических трендов [13].

Необходимо также упомянуть критическую позицию в оценке Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. В частности, П. А. Минакиром отмечаются отсутствие в документе конкретизации объекта стратегирования, двойственность целеполагания, трактовка пространства как совокупности административных регионов, что, по сути, выводит Стратегию на вектор не пространственного, а регионального развития. Кроме того, Стратегия не рассматривает аспекты межрегионального взаимодействия, притом что именно оно в системном формате и образует экономическое пространство под действием закона обеспечения структурного равновесия. В результате констатируется несоответствие целей Стратегии реальной проблематике пространственного развития [26].

На исследовательской повестке сохраняется проблема декомпозиции экономического пространства в пределах Дальне-

восточного макрорегиона. В работе А. Н. Демьяненко отмечено, что категорию «экономическое пространство», описывающую абстрактное пространство взаимодействия экономических агентов, не следует отождествлять с политическим пространством административно-территориального устройства. Автором представлены научные обоснования экономического зонирования и районирования, нацеленные на качественное усиление пространственно-аналитического инструментария и конструктивное решение проблем пространственного развития в будущем [10].

Системно прорабатываются измерительные возможности связанности экономического пространства. В работе Н. Г. Джурка предложено рассмотрение трех контекстных подходов с различными интеграционными критериями, таких как закон единой цены, пространственные экстерналии и системные эффекты. Доказано, что третий подход наиболее оптимален и перспективен, поскольку параллельно учитывает и иерархию экономического пространства, и трансляцию межрыночных импульсов. В рамках подхода предложена схема анализа структуры национального экономического пространства, учитывающая межрегиональные взаимодействия и внутрирегиональную связанность [12].

Уральская научная школа

Поиск параметров и зависимостей для оптимизации пространственной организации экономической деятельности прослеживается также в работах представителей уральской научной школы пространственной экономики. А. И. Татаркиным предложено использовать институты кластерного и программно-проектного управления развитием территорий различного уровня в их системном движении к модернизации федеративного устройства России на основе рыночных принципов и инновационных управленческих решений, разработана модель планово-программно-проектного управления развитием территорий и регионов [45]. В направлении ис-

следования вопросов модернизации российского экономического пространства автором сделан вывод о том, что эффективному использованию в процессе воспроизводства результатов инноваций может содействовать пересмотр роли регионов в пространственной диффузии инноваций в части расширения их полномочий, что в конечном итоге будет способствовать не только региональным, но и национальным интересам [44].

Проблемы и перспективы согласования приоритетов пространственного и научно-технологического развития промышленных регионов рассматриваются в работе Ю. Г. Лавриковой, В. В. Акбердиной и А. В. Суворовой. В частности, в работе обоснована методология оценки и отбора приоритетов согласованного экономического развития на основе соблюдения интересов территорий, вовлеченных в совместные инвестиционные проекты межрегионального значения, а также роль макрорегиона в объединении территориальных инициатив с национальными интересами. Авторами предложен алгоритм разработки комплексного инвестиционного проекта с двухполюсной системой выработки приоритетов, апробированного на примере Уральско-Сибирского макрорегиона [24].

В ряду работ эмпирической направленности следует отметить исследование М. Б. Петрова, Л. А. Серкова и К. Б. Кожова, в котором предложен перспективный методологический подход и инструментарий оценки факторов, влияющих на межрегиональные взаимодействия Свердловской области с другими регионами Российской Федерации в сфере обрабатывающей промышленности. Элементы матрицы взаимодействий гипотетически являются прокси-переменными, характеризующими опосредованное влияние. Авторы проанализировали пространственное распределение отраслевого объема выпуска для определения показателя силы взаимовлияния отдельных территорий. Аналитические расчеты показали, что уровень

цен в регионах не оказывает влияния на их потенциальное взаимодействие со Свердловской областью. Также обоснован тезис о том, что распространение знаний является драйвером взаимодействия регионов в сфере обрабатывающей промышленности [33].

На основе данных эмпирической аналитики в работе А. В. Суворовой показано, что только 58,5% региональных стратегий в современной России ориентированы на пространственные аспекты развития и в большей степени формально. Автором обозначена проблема неэффективности централизованного управления пространственным развитием в связи с особенностями отдельных регионов и внутрирегиональными трендами, которые довольно сложно учитывать даже при дифференцированном подходе управляющей системы на макроуровне. В качестве решения обоснована необходимость разработки региональной пространственной политики, опирающейся на национальную повестку с акцентными позициями региональной специфики [41].

Несомненный интерес представляет модель умного города (модель 7I), разработанная Е. В. Поповым и К. А. Семячковым с учетом выделения приоритетов развития, таких как инновации, инфраструктура, система коммуникаций, взаимодействие пользователей и технических систем, интеграция данных [35]. Авторами рассматривается возможность приращения инновационного потенциала города с позиций экосистемного подхода, выявлены основные модельные свойства, обуславливающие инновационное развитие городской среды. Обозначено, что приоритеты умного города должны быть выстроены на основе использования цифровых технологий и приложений: платформ, облачных технологий, больших данных, блокчейн, краудсорсинга, Интернета вещей и др.

В ряду перспективных направлений можно также отметить исследование динамики изменений в пространственной локализации региональных промышлен-

ных и аграрных производственных систем (А. В. Овчинникова, А. Л. Кузнецов, В. В. Матвеев, А. И. Сутыгина, Т. Н. Тополева и др.). В задачи исследования входила разработка методического инструментария оценки устойчивого развития регионально ориентированных производственных систем на основе показателей пространственной локализации. В частности, автор настоящей статьи предлагает рассматривать пространственную локализацию как ареал концентрации системного взаимодействия комплементарных пространственных объектов (акторов, производственных систем, административно-территориальных единиц), включенных в динамичный процесс общественного воспроизводства на основе регуляторных принципов институциональной среды.

В современных условиях продолжающейся глобальной рецессии значительный интерес в российском научном сообществе проявляется к проблематике резильентности, рассматриваемой в качестве способа динамической стабилизации сложных неравновесных систем, нового подхода к поддержанию экономического роста и императива государственного регулирования, в том числе в пространственном аспекте.

Заключение

Резюмируя обзор, отметим, что возникновение новых концепций и теорий пространственной экономики, генерация новых пространственных моделей, особенно в современный исторический период, обусловлены поиском механизмов снижения пространственной поляризации и неравномерности экономического развития, стремлением повысить уровень управляемости пространственной структуры экономики и ее сбалансированности. Можно утверждать, что до настоящего времени не сложилось универсальной системы пространственной организации экономической деятельности, поскольку ее параметрические особенности всегда будут определяться специфическими комплексными

характеристиками территорий по полному перечню пространственных, экономических, социальных, геополитических факторов, а также целей и стратегий развития.

Рассуждая о методологических перспективах научных изысканий в области пространственной экономики и для зарубежных, и для российских научных школ, следует отметить, что, безусловно, будут оставаться в поле зрения исследователей аспекты новой локальности и новой экономической географии, дивергенции и конвергенции в системно-динамическом анализе пространственных экономических систем. Тем не менее новые реалии, обусловленные перманентностью экономической нестабильности, межстрановой трансляцией шоков в условиях продолжающейся пандемии COVID-19, санкционного режима, крайнего усиления политической эскалации в мире, определяют необходимость выбора методологии исследований, учитывающей современную диссипацию и общесистемное неравновесие.

В этих условиях актуальной представляется синергия методологии, учитывающая сложность и многомерность пространственных процессов, отмеченная в ряде новейших исследований [9]. Здесь следует также упомянуть подход VUCA-реальности (акроним: *volatility, uncertainty, complexity, ambiguity* – нестабильность, неопределенность, сложность, неоднозначность), пришедший в настоящее время на смену SPOD-реальности (акроним: *steady, predictable, ordinary, definite* – устойчивость, предсказуемость, простота, определенность) [59]. Интегративный подход в методологии будет способствовать достижению относительной оптимальности, позволяющей учитывать всю сложность и многокомпонентность экономического пространства в части развития теоретических и методических взглядов к совокупностям пространственных характеристик, институциональных и правовых основ, факторного влияния, процессной динамики и информационной наполненности, что в

конечном итоге усилит прикладное значение исследований пространственных аспектов экономического развития, особенно актуальных в контексте решения стратегических задач национальной экономики.

Список литературы

1. *Алаев Э. Н.* Эффективность комплексного развития экономического района. – М. : Наука, 1965.
2. *Арсеньев К. И.* Начертание статистики Российского государства. – Ч. 1. – СПб. : Типография Императорского Воспитательного дома, 1818.
3. *Барашкова О. В.* «Центр» и «периферия» России: технологический прогресс как ключ к росту сбалансированности национальной экономики // Экономическое возрождение России. – 2020. – № 2 (64). – С. 170–179.
4. *Белоусов И. И.* Основы учения об экономическом районировании: вопросы теории и истории. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1976.
5. *Вебер А.* Теория размещения промышленности. – Л.; М. : Книга, 1926.
6. *Вильсон А. Д.* Энтропийные методы моделирования сложных систем. – М. : Наука, 1978.
7. *Гаджиев Ю. А.* Зарубежные новые теории регионального экономического роста и развития // Часопис економічних реформ. – 2014. – № 3. – С. 105–113.
8. *Гранберг А. Г.* Василий Леонтьев в мировой и отечественной науке // Экономический журнал ВШЭ. – 2006. – Т. 10. – № 3. – С. 471–492.
9. *Данилова И. В., Резепин А. В.* Пространственные экономические системы: методология и теоретические подходы к исследованию // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 7. – С. 24–32.
10. *Демьяненко А. Н.* О декомпозиции экономического пространства в пределах Дальневосточного макрорегиона // Регионалистика. – 2018. – Т. 5. – № 2. – С. 5–20.
11. *Демьяненко А. Н.* Экономическое районирование: вопросы теории и истории. – Ч. 1. – Хабаровск : Изд-во ИЭИ ДО РАН, 2010.
12. *Джурка Н. Г.* Система пространственных рынков в национальной экономике: проблемы измерений // Пространственная экономика. – 2021. – Т. 17. – № 4. – С. 16–40.
13. Долгосрочный комплексный прогноз регионального социально-экономического и технологического развития «Тихоокеанская Россия – 2050» (методические положения) / под ред. В. И. Сергиенко, П. А. Минакир. – Хабаровск : РИОТИП, 2009.
14. *Занг В.-Б.* Синергетическая экономика: время и перемены в нелинейной экономической теории : пер. с англ. / под ред. В. В. Лебедева, В. Н. Разжевайкина. – М. : Мир, 1999.
15. *Земцов С. П., Бабурин В. Л.* COVID-19: пространственная динамика и факторы распространения по регионам России // Известия Российской академии наук. Серия: Географическая. – 2020. – № 4. – С. 485–505.
16. *Ин Л.* Экономический рост в Китае. Пространственно-экономический анализ // Пространственная экономика. – 2005. – № 1. – С. 133–152.
17. *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура : пер. с англ. / под ред. О. И. Шкаратана. – М. : ГУ ВШЭ, 2000.
18. *Кирдина-Чэндлер С. Г.* О парадигмальности и перспективах мезоэкономики // Мезоэкономика: элементы новой парадигмы / под ред. В. И. Маевского, С. Г. Кирдиной-Чэндлер. – М. : ИЭ РАН, 2020. – С. 342–346.
19. *Коломак Е. А.* Оценка пространственной связности экономической активности российских регионов // Регион: экономика и социология. – 2019. – № 4 (104). – С. 55–72.

20. Колосовский Н. Н. Теория экономического районирования. – М. : Мысль, 1969.
21. Кольчугина А. В. Малые и моногорода как объекты политики регулирования пространственного развития // Новая пространственная стратегия для России / под ред. Е. М. Бухвальда, А. В. Виленского. – М. : ИЭ РАН, 2020. – С. 224–250.
22. Крюков В. А., Карник А. П. Организационно-структурные и пространственные проблемы развития экономики Сибири // Экономическая политика России в межотраслевом и пространственном измерении : материалы конференции ИНП РАН и ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2020. – Т. 2. – С. 7–18.
23. Курнышева И. Р. Пространственное развитие России: структура и приоритеты // Новая пространственная стратегия для России / под ред. Е. М. Бухвальда, А. В. Виленского. – М. : ИЭ РАН, 2020. – С. 11–21.
24. Лаврикова Ю. Г., Акбердина В. В., Суворова А. В. Согласование приоритетов научно-технологического и пространственного развития индустриальных регионов // Экономика региона. – 2019. – Т. 15. – № 4. – С. 1022–1035.
25. Леш А. Географическое размещение хозяйства. – М. : Изд-во иностр. лит., 1959.
26. Минакир П. А. Российское экономическое пространство: стратегические тупики // Экономика региона. – 2019. – Т. 15. – № 4. – С. 967–980.
27. Минакир П. А., Джурка Н. Г. Методологические основания пространственных исследований в экономике // Вестник Российской академии наук. – 2018. – Т. 88. – № 7. – С. 589–598.
28. Моран П. Статистические процессы эволюционной теории. – М. : Наука, 1973.
29. Наумов И. В., Седельников В. М., Аверина Л. М. Эволюция теорий пространственного развития: принципиальные особенности и современные задачи исследований // Журнал экономической теории. – 2020. – Т. 17. – № 2. – С. 383–398.
30. Новоселов А. С., Волянская Т. В., Фалеев А. В. Использование управленческих механизмов для формирования эффективной институциональной среды пространственного развития экономики региона // Государственный советник. – 2019. – № 3 (27). – С. 66–71.
31. Новоселов А. С., Маршалова А. С. Научная школа регионального и муниципального управления // Регион: экономика и социология. – 2018. – № 4 (100). – С. 305–329.
32. Перру Ф. Экономическое пространство: теория и приложения // Пространственная экономика. – 2007. – № 2. – С. 77–93.
33. Петров М. Б., Серков Л. А., Кожов К. Б. Моделирование гетерогенности взаимовлияния регионов страны в сфере обрабатывающей промышленности // Экономика региона. – 2021. – Т. 17. – № 3. – С. 944–955.
34. Пилясов А. Н., Гончаров Р. В., Максимова И. С. Размещение производительных сил в условиях инновационной экономики // Вызовы и политика пространственного развития России в XXI веке / под ред. В. М. Котлякова, А. Н. Швецова, О. Б. Глезера. – М. : Товарищество научных изданий КИМ, 2020. – С. 194–213.
35. Попов Е. В., Семячков К. А. Умные города. – М. : Юрайт, 2020.
36. Портер М. Международная конкуренция. – М. : Международные отношения, 1993.
37. Прокопало О. М., Рензин О. М. Дальневосточная школа исследований экономики: становление, развитие, перспективы (к 50-летию ИЭИ ДВО РАН) // Власть и управление на Востоке России. – 2021. – № 3 (96). – С. 16–30.
38. Семенов-Тянь-Шанский П. П. Географическо-статистический словарь Российской империи : в 5 т. – СПб. : Изданием А. Н. Турубаева, 1863–1885.
39. Скворцов А. И. Хозяйственные районы европейской России. – Вып. 1-2. – СПб. : Типография редакции период. изд. Мин-ва финансов, 1914.
40. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – М. : Эксмо, 2020.

41. *Суворова А. В.* Особенности управления пространственным развитием экономики регионов в современных условиях // *Фундаментальные исследования.* – 2021. – № 9. – С. 53–58.
42. *Суслов В. И.* Модели пространственной экономики: генезис, современное состояние, перспективы // *Регион: экономика и социология.* – 2013. – № 2. – С. 3–19.
43. *Суслов В. И.* Проблемы и сценарии пространственного развития России // *Экономика Востока России.* – 2017. – № 1 (7). – С. 47–51.
44. *Татаркин А. И.* Модернизационное обновление российского пространства на основе инновационных инициатив // *Регион: экономика и социология.* – 2016. – № 1 (89). – С. 6–33.
45. *Татаркин А. И.* Пространственные факторы системной модернизации Российской Федерации // *Бизнес. Менеджмент. Право.* – 2012. – № 1 (25). – С. 36–45.
46. *Тюнен И.* Изолированное государство. – М. : Экономическая жизнь, 1926.
47. *Aleksandrova E. A., Behrens K., Kuznetsova M. U.* Manufacturing (Co). Agglomeration in a Transition Country: Evidence from Russia // *Journal of Regional Science.* – 2020. – Vol. 60. – N 1. – P. 88–128.
48. *Becattini G.* The Development of Light Industry in Tuscany: An Interpretation // *Economic Notes.* – 1978. – Vol. 7. – P. 107–123.
49. *Behrens K., Murata Y., Mion G., Suedekum J.* Quantifying the Gap between Equilibrium and Optimum under Monopolistic Competition // *Quarterly Journal of Economics.* – 2020. – Vol. 135. – N 4. – P. 2299–2360.
50. *Boudeville J.* Les Espaces Economiques. – Paris : Press Universitaires de France, 1970.
51. *Clark C.* Regional and Urban Location. – New York : St. Martin's Press, 1982.
52. *Cooke P.* Regional Innovation Systems, Clusters and the Knowledge Economy // *Industrial and Corporate Change.* – 2001. – Vol. 10. – Issue 4. – P. 945–974.
53. *Cortright J.* Making Sense of Clusters: Regional Competitiveness and Economic Development. A discussion paper prepared for the Brookings Institution Metropolitan Policy Programme. – Washington : Brookings Institution, 2006. – URL: https://clustermapping.us/sites/default/files/files/resource/Making_Sense_of_Clusters-Regional_Competitiveness_and_Economic_Development.pdf (дата обращения: 24.01.2022).
54. *Cristaller W.* Die Zentralen Orte in Suddeutschland. – Jena : Gustav Fischer, 1933.
55. *Davis D., Weinstein D.* Bones, Bombs, and Break Points: The Geography of Economic Activity // *American Economic Review.* – 2002. – Vol. 92. – N 5. – P. 1269–1289.
56. *Dericke P. N.* Note Sur les Methodes de Prevision de la Coissance Urbaine Dans les Pays en Developpement // *Estudos de Economia.* – 1982. – Vol. 5. – P. 161–173.
57. *Dixit A., Stiglitz J.* Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity // *American Economic Review.* – 1977. – Vol. 67. – N 3. – P. 297–308.
58. *Enright M. J.* Survey on the Characterization of Regional Clusters: Initial Results // *Working Paper, Institute of Economic Policy and Business Strategy: Competitiveness Program, University of Hong Kong, 2000.* – URL: https://www.researchgate.net/publication/228599616_Survey_on_the_characterization_of_regional_clusters_initial_results (дата обращения: 16.01.2022).
59. *Evans S., Bahramy H.* Super-Flexibility in Practice: Insights from a Crisis // *Global Journal of Flexible Systems Management.* – 2020. – N 21 (3). – P. 207–214.
60. *Fiani R.* Increasing Returns, Non-Traded Inputs and Regional Development // *Economic Journal.* – 1984. – Issue 374. – P. 308–323.
61. *Foray D., David P. A., Hall B. H.* Smart Specialization From Academic Idea to Political Instrument, the Surprising Career of a Concept and the Difficulties Involved in its Implementation // *MTEI Working Paper.* – 2011. – P. 1–16.

62. *Frenken K., Oort F., Verburg T.* Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth // *Regional Studies*. – 2007. – Vol. 41. – Issue 5. – P. 685–697.
63. *Friedmann J.* *Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela*. – Cambridge : MIT Press, 1966.
64. *Fujita M., Krugman P.* When is the Economy Monocentric: Von Thunen and Chamberlin Unified // *Regional Sciences and Urban Economics*. – 1995. – Vol. 25. – Issue 4. – P. 505–528.
65. *Fujita M., Mori T.* Structural Stability and the Evolution of Urban Systems // *Regional Science and Urban Economics*. – 1997. – Vol. 27. – N 4-5. – P. 339–442.
66. *Gereffyy G.* The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U. S. Retailers Shape Overseas Production Networks // *Commodity Chains and Global Capitalism* / edited by G. Gereffi, M. Korzeniewicz. – Westport : Praeger, 1994. – P. 95–122.
67. *Gilbert A., Gugler J.* *Cities, Poverty and Development: Urbanization in the Third World*. – New York : Oxford University Press, 1982.
68. *Hagerstrandt T.* *Innovation Diffusion as a Spatial Process*. – Chicago : University of Chicago Press, 1967.
69. *Harris G. D.* The Market as a Factor in the Localization of Industry in the United States // *Annals of the Association of American Geographers*. – 1954. – Vol. 44. – Issue 4. – P. 315–348.
70. *Heckscher E. F.* The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income // *Economisk Tidskriff*. – 1919. – P. 497–512.
71. *Hirano T., Murakami D., Seya H., Yamagata Y., Yoshida T.* *Spatial Analysis Using Big Data: Methods and Urban Applications* / edited by Y. Yamagata, T. Yoshida. – London : Academic Press, 2019.
72. *Hirschman A.* *The Strategy of Economic Development*. – New Haven : Yale University Press, 1958.
73. *Hoover E.* Some Programmed Models of Industry Location // *Land Economics*. – 1967. – Vol. 43. – N 3. – P. 303–311.
74. *Isard W.* *Location and Space Economy: A General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade, and Urban Structure*. – New York : Technology Press, Wiley, 1956.
75. *Krugman P.* Increasing Returns and Economic Geography // *The Journal of Political Economy*. – 1991. – Vol. 99. – N 3. – P. 483–499.
76. *Krugman P., Venables A. J.* The Seamless World: A Spatial Model of International Specialization and Trade // *NBER Working Paper*. – 1995. – Issue 5220.
77. *Lasuen J. R.* On Growth Poles // *Urban Studies*. – 1969. – Issue 6. – P. 137–161.
78. *Launhardt W.* *Mathematical Principles of Economics* / edited by J. Greedy. – Victoria University of Wellington, 1992.
79. *Lu B.* Spatial Economics Model Predicting Transport Volume // *Polish Maritime Research*. – 2016. – Vol. 23. – Issue 1. – P. 36–43.
80. *Marques P., Morgan K.* The Heroic Assumption of Smart Specialization: A Sympathetic Critique of Regional Innovation Policy // *New Avenues for Regional Innovation Systems: Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons* / edited by A. Isaksen, R. Martin, M. Trippl. – New York : Springer, 2018.
81. *Marshall A.* *Principles of economics*. – 8th ed. – London : Macmillan and Co, 1920.
82. *Maskell P., Malberg A.* Localized Learning and Industrial Competitiveness // *Cambridge Journal of Economics*. – 1999. – Vol. 23. – Issue 2. – P. 167–185.
83. *Muth R. F.* Numerical Solution of Urban Residential Land-use Models // *Journal of Urban Economics*. – 1975. – Vol. 2. – Issue 4. – P. 307–322.
84. *Myrdal G.* *An International Economy: Problems and Prospects*. – New York : Harper, 1956.

85. *Ohlin B.* Interregional and International Trade. – Cambridge : Harvard University Press, 1933.
86. *Oort F., Geus S, Dogaru T.* Related Variety and Regional Economic Growth in a Cross-Section of European Urban Regions // *European Planning Studies.* – 2014. – Vol. 23. – Issue 6. – P. 1110–1127.
87. *Oueslati W., Alvanides S., Garrod G.* Determinants of Urban Sprawl in European Cities // *Urban Studies.* – 2015. – Vol. 52. – Issue 9. – P. 1594–1614.
88. *Palander T.* Beitrage zur Standortstheorie. – Uppsala : Almqvist et Wiksells, 1935.
89. *Pottier P.* Axes de Communication et Developpement Economique // *Revue Economique.* – 1963. – Vol. 14. – Issue 1. – P. 58–132.
90. *Pred A. R.* The Spatial Dynamics of U. S. Urban-Industrial Growth, 1800–1914. – Cambridge : MIT Press, 1966.
91. *Romer P.* Increasing Returns and New Developments in the Theory of Growth // NBER Working Paper. – 1989. – P. 3098.
92. *Rosenfeld S. A.* Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development // *European Planning Studies.* – 1997. – Vol. 5. – Issue 1. – P. 3–23.
93. *Scala M., Rydvalova P.* Evolving Insight of Localization Theories into Cluster Existence // *Innovation and Performance Drivers of Business Clusters /* edited by M. Zizka, P. Rydvalova. – Springer, 2021. – P. 7–24.
94. *Schaldach R., Alcamo J., Heistrmann M.* The Multiple-scale Land Use Change Model LandShift: A Scenario Analysis of Land Use Change and Environmental Consequences in Africa. – Kassel : Center for Environmental Systems Research, 2006. – URL: https://www.researchgate.net/publication/254619668_The_multiple-scale_land_use_change_model_LandShift_A_scenario_analysis_of_land_use_change_and_environmental_consequences_in_Africa (дата обращения: 14.02.2022).
95. *Scott A., Storper M.* Regions, Globalization, Development // *Regional Studies.* – 2003. – Vol. 37. – Issue 6-7. – P. 579–593.
96. *Stolper W., Samuelson P.* Protection and Real Wages // *The Review of Economic Studies.* – 1941. – Vol. 9. – Issue 1. – P. 58–73.
97. *Tabata M., Eshima N., Sakai Y., Takagi I.* An Extension of Krugman's Core-periphery Model to the Case of Continuous Domain: Existence and Uniqueness of Solutions of a System of Nonlinear Integral equations in Spatial Economics // *Nonlinear Analysis: Real World Applications.* – 2013. – Vol. 14. – Issue 6. – P. 2116–2132.
98. *Thisse J., Proost P.* What Can Be Learned from Spatial Economics? // *Journal of Economic Literature.* – 2019. – Vol. 57. – N 3. – P. 575–643.
99. *Timbergen J.* Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy. – New York : Twentieth Century Fund, 1962.

References

1. Alaev E. N. Effektivnost kompleksnogo razvitiya ekonomicheskogo rayona [The Effectiveness of the Integrated Development of the Economic Region]. Moscow, Nauka, 1965. (In Russ.).
2. Arsenev K. I. Nachertanie statistiki Rossiyskogo gosudarstva [Inscription of Statistics of the Russian State]. Part 1. Saint Petersburg, Printing House of the Imperial Educational House, 1818. (In Russ.).
3. Barashkova O. V. "Tsentr" i "periferiya" Rossii: tekhnologicheskiy progress kak klyuch k rostu sbalansirovannosti natsionalnoy ekonomiki ["Center" and "Periphery" of Russia: Technological Progress as a Key to the Growth of the Balance of the National Economy].

Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii [Economic Revival of Russia], 2020, No. 2 (64), pp. 170–179. (In Russ.).

4. Belousov I. I. *Osnovy ucheniya ob ekonomicheskom rayonirovani: voprosy teorii i istorii* [Fundamentals of the Doctrine of Economic Zoning: Questions of Theory and History]. Moscow, Izd-vo Mosk. un-ta, 1976. (In Russ.).

5. Veber A. *Teoriya razmeshcheniya promyshlennosti* [Industrial Location Theory]. Leningrad; Moscow, Kniga, 1926. (In Russ.).

6. Vilson A. D. *Entropiynye metody modelirovaniya slozhnykh system* [Entropy Methods for Modeling Complex Systems]. Moscow, Nauka, 1978. (In Russ.).

7. Gadzhiev Yu. A. *Zarubezhnye novye teorii regionalnogo ekonomicheskogo rosta i razvitiya* [Foreign New Theories of Regional Economic Growth and Development]. *Chasopis ekonomichnykh reform* [Time Description of Economic Reforms], 2014, No. 3, pp. 105–113. (In Russ.).

8. Granberg A. G. *Vasiliy Leontev v mirovoy i otechestvennoy nauke* [Vasily Leontiev in World and Domestic Science]. *Ekonomicheskii zhurnal VSHE* [HSE Economic Journal], 2006, Vol. 10, No. 3, pp. 471–492. (In Russ.).

9. Danilova I. V., Rezepin A. V. *Prostranstvennye ekonomicheskie sistemy: metodologiya i teoreticheskie podkhody k issledovaniyu* [Spatial Economic Systems: Methodology and Theoretical Approaches to Research]. *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava* [Bulletin of AAEL], 2021, No. 7, pp. 24–32. (In Russ.).

10. Demyanenko A. N. *O dekompozitsii ekonomicheskogo prostranstva v predelakh Dalnevostochnogo makroregiona* [On the Decomposition of the Economic Space within the Far Eastern Macroregion]. *Regionalistika* [Regionalistics], 2018, Vol. 5, No. 2, pp. 5–20. (In Russ.).

11. Demyanenko A. N. *Ekonomicheskoe rayonirovanie: voprosy teorii i istorii* [Economic Zoning: Questions of Theory and History]. Part 1. Khabarovsk, Izd-vo IEI DO RAN, 2010. (In Russ.).

12. Dzhurka N. G. *Sistema prostranstvennykh rynkov v natsionalnoy ekonomike: problemy izmereniy* [The System of Spatial Markets in the National Economy: Problems of Measurement]. *Prostranstvennaya ekonomika* [Spatial Economics], 2021, Vol. 17, No. 4, pp. 16–40. (In Russ.).

13. *Dolgosrochnnyy kompleksnyy prognoz regionalnogo sotsialno-ekonomicheskogo i tekhnologicheskogo razvitiya «Tikhookeanskaya Rossiya – 2050» (metodicheskie polozheniya)* [Long-Term Comprehensive Forecast of Regional Socio-Economic and Technological Development "Pacific Russia – 2050". Methodological provisions], edited by V. I. Sergienko, P. A. Minakir. Khabarovsk, RIOTIP, 2009. (In Russ.).

14. Zang V.-B. *Sinergeticheskaya ekonomika: vremya i peremeny v nelineynoy ekonomicheskoy teorii* [Synergetic Economics: Time and Change in Nonlinear Economic Theory], translated from English, edited by V. V. Lebedev, V. N. Razzhevaykin. Moscow, Mir, 1999. (In Russ.).

15. Zemtsov S. P., Baburin V. L. *COVID-19: prostranstvennaya dinamika i faktory rasprostraneniya po regionam Rossii* [COVID-19: Spatial Dynamics and Spread Factors across Russian Regions]. *Izvestiya Rossiyskoy akademii nauk. Seriya: Geograficheskaya* [Proceedings of the Russian Academy of Sciences. Series: Geographical], 2020, No. 4, pp. 485–505. (In Russ.).

16. In L. *Ekonomicheskii rost v Kitae. Prostranstvenno-ekonomicheskii analiz* [Economic Growth in China. Spatial Economic Analysis]. *Prostranstvennaya ekonomika* [Spatial Economics], 2005, No. 1, pp. 133–152. (In Russ.).

17. Kastels M. *Informatsionnaya epokha: ekonomika, obshchestvo i kultura* [Information Era: Economy, Society and Culture], translated from English, edited by O. I. Shkaratan. Moscow, GU VSHE, 2000. (In Russ.).

18. Kirdina-Chendler S. G. O paradigmalnosti i perspektivakh mezoekonomiki [On the Paradigm and Prospects of Meso-economics]. *Mezoekonomika: elementy novoy paradigm* [Meso-economics: Elements of a New Paradigm], edited by V. I. Maevskiy, S. G. Kirdina-Chendler. Moscow, IE RAN, 2020, pp. 342–346. (In Russ.).

19. Kolomak E. A. Otsenka prostranstvennoy svyaznosti ekonomicheskoy aktivnosti rossiyskikh regionov [Connectivity of the Economic Activity of Russian Regions]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2019, No. 4 (104), pp. 55–72. (In Russ.).

20. Kolosovskiy N. N. Teoriya ekonomicheskogo rayonirovaniya [Theory of Economic Zoning]. Moscow, Mysl, 1969. (In Russ.).

21. Kolchugina A. V. Malye i monogoroda kak obekty politiki regulirovaniya prostranstvennogo razvitiya [Small Towns and Single-industry Towns as Objects of Spatial Development Regulation Policy]. *Novaya prostranstvennaya strategiya dlya Rossii* [New Spatial Strategy for Russia], edited by E. M. Bukhvald, A. V. Vilenskiy. Moscow, IE RAN, 2020, pp. 224–250. (In Russ.).

22. Kryukov V. A., Karpik A. P. Organizatsionno-strukturnye i prostranstvennyye problemy razvitiya ekonomiki Sibiri [Organizational, Structural and Spatial Problems of the Development of the Siberian Economy]. *Ekonomicheskaya politika Rossii v mezhotraslevom i prostranstvennom izmerenii, materialy konferentsii INP RAN i IEOPP SO RAN* [Economic Policy of Russia in the Intersectoral and Spatial Dimensions, materials of the conference INP RAS and IEOPP SB RAS]. Novosibirsk, IEOPP SO RAN, 2020, Vol. 2, pp. 7–18. (In Russ.).

23. Kurnysheva I. R. Prostranstvennoe razvitie Rossii: struktura i priority [Spatial Development of Russia: Structure and Priorities]. *Novaya prostranstvennaya strategiya dlya Rossii* [New Spatial Strategy for Russia], edited by E. M. Bukhvald, A. V. Vilenskiy. Moscow, IE RAN, 2020, pp. 11–21. (In Russ.).

24. Lavrikova Yu. G., Akberdina V. V., Suvorova A. V. Soglasovanie priorityetov nauchno-tekhnologicheskogo i prostranstvennogo razvitiya industrialnykh regionov [Coordination of Priorities for Scientific, Technological and Spatial Development of Industrial Regions]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2019, Vol. 15, No. 4, pp. 1022–1035. (In Russ.).

25. Lesh A. Geograficheskoe razmeshchenie khozyaystva [Geographic Location of the Economy]. Moscow, Izd-vo inostr. lit., 1959. (In Russ.).

26. Minakir P. A. Rossiyskoe ekonomicheskoe prostranstvo: strategicheskie tupiki [Russian Economic Space: Strategic Dead Ends]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2019, Vol. 15, No. 4, pp. 967–980. (In Russ.).

27. Minakir P. A., Dzhurka N. G. Metodologicheskie osnovaniya prostranstvennykh issledovaniy v ekonomike [Methodological Foundations of Spatial Research in Economics]. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk* [Bulletin of RAS], 2018, Vol. 88, No. 7, pp. 589–598. (In Russ.).

28. Moran P. Statisticheskie protsessy evolyutsionnoy teorii [Statistical Processes of Evolutionary Theory]. Moscow, Nauka, 1973. (In Russ.).

29. Naumov I. V., Sedelnikov V. M., Averina L. M. Evolyutsiya teorii prostranstvennogo razvitiya: printsipialnye osobennosti i sovremennyye zadachi issledovaniy [Evolution of Theories of Spatial Development: Fundamental Features and Modern Research Tasks]. *Zhurnal ekonomicheskoy teorii* [Russian Journal of Economic Theory], 2020, Vol. 17, No. 2, pp. 383–398. (In Russ.).

30. Novoselov A. S., Volyanskaya T. V., Faleev A. V. Ispolzovanie upravlencheskikh mekhanizmov dlya formirovaniya effektivnoy institutsionalnoy sredy prostranstvennogo razvitiya ekonomiki regiona [The Use of Managerial Mechanisms for the Formation of an Effective Institutional Environment for the Spatial Development of the Region's Economy]. *Gosudarstvennyy sovetnik* [The State Councilor], 2019, No. 3 (27), pp. 66–71. (In Russ.).

31. Novoselov A. S., Marshalova A. S. Nauchnaya shkola regionalnogo i munitsipalnogo upravleniya [Scientific School of Regional and Municipal Management]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2018, No. 4 (100), pp. 305–329. (In Russ.).
32. Perru F. Ekonomicheskoe prostranstvo: teoriya i prilozheniya [Economic Space: Theory and Applications]. *Prostranstvennaya ekonomika* [Spatial Economics], 2007, No. 2, pp. 77–93. (In Russ.).
33. Petrov M. B., Serkov L. A., Kozhov K. B. Modelirovanie geterogenosti vzaimovliyaniya regionov strany v sfere obrabatyvayushchey promyshlennosti [Modeling the Heterogeneity of the Mutual Influence of the Country's Regions in the Manufacturing Industry]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2021, Vol. 17, No. 3, pp. 944–955. (In Russ.).
34. Pilyasov A. N., Goncharov R. V., Maksimova I. S. Razmeshchenie proizvoditelnykh sil v usloviyakh innovatsionnoy ekonomiki [Distribution of Productive Forces in an Innovative Economy]. *Vyzovy i politika prostranstvennogo razvitiya Rossii v XXI veke* [Challenges and Politics of Spatial Development of Russia in the 21st Century], edited by V. M. Kotlyakov, A. N. Shvetsov, O. B. Glezer. Moscow, Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KIM, 2020, pp. 194–213. (In Russ.).
35. Popov E. V., Semyachkov K. A. Umnye goroda [Smart Cities]. Moscow, Yurayt, 2020. (In Russ.).
36. Porter M. Mezhdunarodnaya konkurentsia [International Competition]. Moscow, Mezhdunarodnye otnosheniya, 1993.
37. Prokopalo O. M., Renzin O. M. Dalnevostochnaya shkola issledovaniy ekonomiki: stanovlenie, razvitie, perspektivy (k 50-letiyu IEI DVO RAN) [Far Eastern School of Economic Research: Formation, Development, Prospects]. *Vlast i upravlenie na Vostoke Rossii* [Power and Administration in the East of Russia], 2021, No. 3 (96), pp. 16–30. (In Russ.).
38. Semenov-Tyan-Shanskiy P. P. Geograficheskoye-statisticheskoye slovar Rossiyskoy imperii [Geographical and Statistical Dictionary of the Russian Empire], in 5 vol. Saint Petersburg, Izhdiveniem A. N. Turubaeva, 1863–1885. (In Russ.).
39. Skvortsov A. I. Khozyaystvennye rayony evropeyskoy Rossii [Economic Regions of European Russia]. Issue 1-2. Saint Petersburg, Printing House of the Editorial Period. ed. Ministry of Finance, 1914. (In Russ.).
40. Smit A. Issledovanie o prirode i prichinakh bogatstva narodov [An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations]. Moscow, Eksmo, 2020. (In Russ.).
41. Suvorova A. V. Osobennosti upravleniya prostranstvennym razvitiem ekonomiki regionov v sovremennykh usloviyakh [Features of Managing the Spatial Development of the Regional Economy in Modern Conditions]. *Fundamentalnye issledovaniya* [Basic Research], 2021, No. 9, pp. 53–58. (In Russ.).
42. Suslov V. I. Modeli prostranstvennoy ekonomiki: genezis, sovremennoe sostoyanie, perspektivy [Models of Spatial Economics: Genesis, Current State, Prospects Model]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2013, No. 2, pp. 3–19. (In Russ.).
43. Suslov V. I. Problemy i stsenarii prostranstvennogo razvitiya Rossii [Problems and Scenarios of Spatial Development of Russia]. *Ekonomika Vostoka Rossii* [Economics of Russian East], 2017, No. 1 (7), pp. 47–51. (In Russ.).
44. Tatarin A. I. Modernizatsionnoe obnovenie rossiyskogo prostranstva na osnove innovatsionnykh initsiativ [Modernization Renewal of the Russian Space Based on Innovative Initiatives]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2016, No. 1 (89), pp. 6–33. (In Russ.).
45. Tatarin A. I. Prostranstvennye faktory sistemnoy modernizatsii Rossiyskoy Federatsii [Spatial Factors of the System Modernization of the Russian Federation]. *Biznes. Menedzhment. Pravo* [Business. Management. Law], 2012, No. 1 (25), pp. 36–45. (In Russ.).

46. Tyunen I. *Izolirovannoe gosudarstvo [Isolated State]*. Moscow, Economic Life, 1926. (In Russ.).
47. Aleksandrova E. A., Behrens K., Kuznetsova M. U. Manufacturing (Co). Agglomeration in a Transition Country: Evidence from Russia. *Journal of Regional Science*, 2020, Vol. 60, No. 1, pp. 88–128.
48. Becattini G. The Development of Light Industry in Tuscany: An Interpretation. *Economic Notes*, 1978, Vol. 7, pp. 107–123.
49. Behrens K., Murata Y., Mion G., Suedekum J. Quantifying the Gap between Equilibrium and Optimum under Monopolistic Competition. *Quarterly Journal of Economics*, 2020, Vol. 135, No. 4, pp. 2299–2360.
50. Boudeville J. *Les Espaces Economiques*. Paris, Press Universitaires de France, 1970.
51. Clark C. *Regional and Urban Location*. New York, St. Martin's Press, 1982.
52. Cooke P. Regional Innovation Systems, Clusters and the Knowledge Economy. *Industrial and Corporate Change*, 2001, Vol. 10, Issue 4, pp. 945–974.
53. Cortright J. Making Sense of Clusters: Regional Competitiveness and Economic Development. A discussion paper prepared for the Brookings Institution Metropolitan Policy Programme. Washington, Brookings Institution, 2006. Available at: https://clustermapping.us/sites/default/files/files/resource/Making_Sense_of_Clusters-Regional_Competitiveness_and_Economic_Development.pdf (accessed 24.01.2022).
54. Cristaller W. *Die Zentralen Orte in Suddeutschland*. Jena, Gustav Fischer, 1933.
55. Davis D., Weinstein D. Bones, Bombs, and Break Points: The Geography of Economic Activity. *American Economic Review*, 2002, Vol. 92, No. 5, pp. 1269–1289.
56. Dericke P. N. Note Sur les Methodes de Prevision de la Coissance Urbaine Dans les Pays en Developpement. *Estudos de Economia*, 1982, Vol. 5, pp. 161–173.
57. Dixit A., Stiglitz J. Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity. *American Economic Review*, 1977, Vol. 67, No. 3, pp. 297–308.
58. Enright M. J. Survey on the Characterization of Regional Clusters: Initial Results. *Working Paper, Institute of Economic Policy and Business Strategy: Competitiveness Program, University of Hong Kong, 2000*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/228599616_Survey_on_the_characterization_of_regional_clusters_initial_results (accessed 6.01.2022).
59. Evans S., Bahramy H. Super-Flexibility in Practice: Insights from a Crisis. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 2020, No. 21 (3), pp. 207–214.
60. Fiani R. Increasing Returns, Non-Traded Inputs and Regional Development. *Economic Journal*, 1984, Issue 374, pp. 308–323.
61. Foray D., David P. A., Hall B. H. Smart Specialization From Academic Idea to Political Instrument, the Surprising Career of a Concept and the Difficulties Involved in its Implementation. *MTEI Working Paper*, 2011, pp. 1–16.
62. Frenken K., Oort F., Verburg T. Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. *Regional Studies*, 2007, Vol. 41, Issue 5, pp. 685–697.
63. Friedmann J. *Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela*. Cambridge, MIT Press, 1966.
64. Fujita M., Krugman P. When is the Economy Monocentric: Von Thunen and Chamberlin Unified. *Regional Sciences and Urban Economics*, 1995, Vol. 25, Issue 4, pp. 505–528.
65. Fujita M., Mori T. Structural Stability and the Evolution of Urban Systems. *Regional Science and Urban Economics*, 1997, Vol. 27, No. 4–5, pp. 339–442.
66. Gereff G. The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U. S. Retailers Shape Overseas Production Networks. *Commodity Chains and Global Capitalism*, edited by G. Gereffi, M. Korzeniewicz. Westport, Praeger, 1994, pp. 95–122.

67. Gilbert A., Gugler J. *Cities, Poverty and Development: Urbanization in the Third World*. New York, Oxford University Press, 1982.
68. Hagerstrand T. *Innovation Diffusion as a Spatial Process*. Chicago, University of Chicago Press, 1967.
69. Harris G. D. The Market as a Factor in the Localization of Industry in the United States. *Annals of the Association of American Geographers*, 1954, Vol. 44, Issue 4, pp. 315–348.
70. Heckscher E. F. The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income. *Economisk Tidskrift*, 1919, pp. 497–512.
71. Hirano T., Murakami D., Seya H., Yamagata Y., Yoshida T. *Spatial Analysis Using Big Data: Methods and Urban Applications*, edited by Y. Yamagata, T. Yoshida. London, Academic Press, 2019.
72. Hirschman A. *The Strategy of Economic Development*. New Haven, Yale University Press, 1958.
73. Hoover E. Some Programmed Models of Industry Location. *Land Economics*, 1967, Vol. 43, No. 3, pp. 303–311.
74. Isard W. *Location and Space Economy: A General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade, and Urban Structure*. New York, Technology Press, Wiley, 1956.
75. Krugman P. Increasing Returns and Economic Geography. *The Journal of Political Economy*, 1991, Vol. 99, No. 3, pp. 483–499.
76. Krugman P., Venables A. J. The Seamless World: A Spatial Model of International Specialization and Trade. *NBER Working Paper*, 1995, Issue 5220.
77. Lasuen J. R. On Growth Poles. *Urban Studies*, 1969, Issue 6, pp. 137–161.
78. Launhardt W. *Mathematical Principles of Economics*, edited by J. Greedy. Victoria University of Wellington, 1992.
79. Lu B. Spatial Economics Model Predicting Transport Volume. *Polish Maritime Research*, 2016, Vol. 23, Issue 1, pp. 36–43.
80. Marques P., Morgan K. The Heroic Assumption of Smart Specialization: A Sympathetic Critique of Regional Innovation Policy. *New Avenues for Regional Innovation Systems: Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons*, edited by A. Isaksen, R. Martin, M. Trippl. New York, Springer, 2018.
81. Marshall A. *Principles of economics*. 8th ed. London, Macmillan and Co, 1920.
82. Maskell P., Malberg A. Localized Learning and Industrial Competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 1999, Vol. 23, Issue 2, pp. 167–185.
83. Muth R. F. Numerical Solution of Urban Residential Land-use Models. *Journal of Urban Economics*, 1975, Vol. 2, Issue 4, pp. 307–322.
84. Myrdal G. *An International Economy: Problems and Prospects*. New York, Harper, 1956.
85. Ohlin B. *Interregional and International Trade*. Cambridge, Harvard University Press, 1933.
86. Oort F., Geus S, Dogaru T. Related Variety and Regional Economic Growth in a Cross-Section of European Urban Regions. *European Planning Studies*, 2014, Vol. 23, Issue 6, pp. 1110–1127.
87. Oueslati W., Alvanides S., Garrod G. Determinants of Urban Sprawl in European Cities. *Urban Studies*, 2015, Vol. 52, Issue 9, pp. 1594–1614.
88. Palander T. *Beitrag zur Standortstheorie*. Uppsala, Almqvist et Wiksells, 1935.
89. Pottier P. Axes de Communication et Developpement Economique. *Revue Economique*, 1963, Vol. 14, Issue 1, pp. 58–132.
90. Pred A. R. *The Spatial Dynamics of U. S. Urban-Industrial Growth, 1800–1914*. Cambridge, MIT Press, 1966.

91. Romer P. Increasing Returns and New Developments in the Theory of Growth. *NBER Working Paper*, 1989, p. 3098.
92. Rosenfeld S. A. Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development. *European Planning Studies*, 1997, Vol. 5, Issue 1, pp. 3–23.
93. Scala M., Rydvalova P. Evolving Insight of Localization Theories into Cluster Existence. *Innovation and Performance Drivers of Business Clusters*, edited by M. Zizka, P. Rydvalova. Springer, 2021, pp. 7–24.
94. Schaldach R., Alcamo J., Heistrmann M. The Multiple-scale Land Use Change Model LandShift: A Scenario Analysis of Land Use Change and Environmental Consequences in Africa. Kassel, Center for Environmental Systems Research, 2006. Available at: https://www.researchgate.net/publication/254619668_The_multiplescale_land_use_change_model_LandShift_A_scenario_analysis_of_land_use_change_and_environmental_consequences_in_Africa (accessed 14.02.2022).
95. Scott A., Storper M. Regions, Globalization, Development. *Regional Studies*, 2003, Vol. 37, Issue 6-7, pp. 579–593.
96. Stolper W., Samuelson P. Protection and Real Wages. *The Review of Economic Studies*, 1941, Vol. 9, Issue 1, pp. 58–73.
97. Tabata M., Eshima N., Sakai Y., Takagi I. An Extension of Krugman’s Core-periphery Model to the Case of Continuous Domain: Existence and Uniqueness of Solutions of a System of Nonlinear Integral equations in Spatial Economics. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, 2013, Vol. 14, Issue 6, pp. 2116–2132.
98. Thisse J., Proost P. What Can Be Learned from Spatial Economics? *Journal of Economic Literature*, 2019, Vol. 57, No. 3, pp. 575–643.
99. Tinbergen J. *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy*. New York, Twentieth Century Fund, 1962.

Сведения об авторе

Татьяна Николаевна Тополева
кандидат экономических наук,
доцент, старший научный сотрудник
Удмуртского филиала Института экономики
Уральского отделения РАН.
Адрес: ФГБУН «Институт экономики
Уральского отделения Российской академии
наук», Удмуртский филиал, 426004,
Удмуртская Республика, Ижевск,
ул. Ломоносова, д. 4.
E-mail: tn-topoleva@mail.ru

Information about the author

Tatiana N. Topoleva
PhD, Assistant Professor, Senior Researcher
of Udmurt Branch of Institute of Economics
of the Ural Branch of Russian Academy
of Science.
Address: Udmurt Branch of Institute
of Economics of the Ural Branch
of Russian Academy of Science,
4 Lomonosova Str., Izhevsk,
Udmurt Republic, 426004, Russian Federation.
E-mail: tn-topoleva@mail.ru



ВЕРИФИКАЦИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ГЕЙМИФИКАЦИИ КАК АКТУАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ МОТИВАЦИОННОЙ ТЕОРИИ В КОНТЕКСТЕ УПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ НА ОСНОВЕ КЕЙС-МЕТОДА

Е. Ю. Ганьшина, И. Л. Смирнова

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Россия

С. П. Иванова

Московский государственный психолого-педагогический университет,
Москва, Россия

В понимании традиционных методик мотивации успешными считаются компании, которые стимулируют персонал на новые организационные достижения и при этом не имеют высокой текучести кадров и оптимизируют свои издержки. Основоположник концепции оперантного обусловливания Б. Скиннер считал, что существуют только два инструмента, с помощью которых происходит модификация поведения сотрудника, – это подкрепление и наказание. Однако эмпирические исследования практики компаний на основе методики кейс-анализа показывают, что уровень усилий сотрудников по достижению производственных показателей не всегда четко коррелируется с уровнем вознаграждения, как материального, так и нематериального. В концепции Скиннера есть некоторое неохваченное поле, которое требует дополнительного изучения. В статье сделан вывод о том, что между исследуемыми показателями усилий сотрудника и уровнем вознаграждения не всегда есть прямая зависимость, более того, игровые практики (геймификация) применяются именно в тех компаниях, где такая корреляция наименее выражена. Авторами проанализирован ряд современных организаций в контексте внедрения инструментария геймификации для стимулирования эффективной деятельности персонала с учетом оптимизации издержек. Результаты данного исследования могут быть использованы для дальнейшего критического переосмысления традиционных методов мотивации в условиях глобальной цифровизации и трансформации системы менеджмента.

Ключевые слова: управление организацией, традиционные методы мотивации, инструменты геймификации, методика кейс-анализа.

VERIFICATION OF GAMIFICATION TOOLS AS AN ACUTE TREND OF MOTIVATION THEORY IN THE CONTEXT OF MANAGING ADVANCED ORGANIZATIONS BASED ON CASE-METHOD

Elena U. Ganshina, Irina L. Smirnova

Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia

Svetlana P. Ivanova

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia

According to traditional motivation methodology companies are considered successful in case they stimulate personnel for new organizational achievements and at the same time they do not have high staff turnover and optimize costs. B. Skinner, the founder of the concept of operant conditionality thought that there were only two tools that can cause modification of employee behavior, i.e. support and punishment. However, empiric research of

company practice based on case-analysis show that the level of employee efforts aimed at production figures cannot always correspond to the level of reward both tangible and intangible. In B. Skinner's concept there is a certain non-comprehended field, which requires additional study. The article came to the conclusion that there is not always a direct dependence between indicators of employee efforts and the level of reward, moreover game practices (gamification) are used in companies, where this correlation is not evident. The authors analyzed a number of today's organizations in the context of introducing gamification tools to stimulate the efficient work of personnel with regard to cost optimization. Findings of the research can be used for further critical revision of traditional motivation methods in times of global digitalization and management transformation.

Keywords: management of organization, traditional motivation methods, gamification tools, case-analysis methodology.

Условия функционирования современных организаций все в большей степени характеризуются изменчивостью и волатильностью. В данных условиях традиционные методики управления организациями утрачивают свою эффективность в силу неспособности оперативно адаптироваться к изменяющимся факторам внешней и внутренней среды. В связи с этим все большее внимание различных по масштабам и сферам деятельности компаний обращается на поиски релевантных методик менеджмента с целью наилучшей адаптации к изменениям, увеличения эффективности деятельности при оптимизации издержек.

Цифровая эпоха ускорила появление новой парадигмы мира, в которой постепенно побеждает распределенное управление, вытесняя управление на основе нисходящей иерархии. Фредерик Лалу в своем исследовании «Открывая организации будущего» отмечает, что «многочисленные опросы неизменно свидетельствуют: для тех, кто трудится у подножия пирамиды (потребностей), работа чаще сопряжена с гнетущим страхом и унылой рутинной, нежели с жадной творчеством и осмысленностью. Комиксы о Дилберте стали значительным культурным явлением и могут многое рассказать о том, как далеко заходят организации, превращая коллективный труд в нечто жалкое и бессмысленное» [13. – С. 16]. Успешные компании вводят все новые и новые традиционные методы вознаграждения и поощрения, однако сотрудники от этого не начинают работать лучше, принимая это как должное, особенно в условиях демографи-

ческого кризиса и сокращения притока на рынок труда представителей молодого поколения.

Большинство теоретических работ по психологии организационного поведения выстроены на изучении либо разнообразия мотивирующих факторов, либо влияния последствий поведения сотрудников на само их поведение, где под последствиями понимают изменения в окружающей среде [9]. Несмотря на большое количество публикаций, посвященных анализу мотивирования персонала с учетом специфики трансформации системы ценностей сотрудников [3; 6; 16; 17], уровня их вовлеченности и поведенческих особенностей, остается значительный пласт кейсов, который показывает, что обусловливание (подкрепление) в случае продуктивной работы или наказание в случае неэффективного выполнения своих трудовых обязанностей не вовлекают сотрудников настолько, чтобы можно было сказать, что эти инструменты закрывают весь спектр мотивационных методов.

Цель данной статьи – предложить на основе проведенного анализа опыта и эмпирических данных ряда компаний более полные решения при формировании системы мотивации персонала с учетом ситуаций, когда традиционные методы подкрепления и наказания [9] уже не работают так эффективно, как ранее. Ключевая гипотеза исследования состоит в том, что внедрение элементов геймификации (игровых практик), которая не в полной мере вписывается в систему координат концепции подкрепления, может стать эффективной и оптимальной с точки зрения из-

держек системой мотивирования и вовлеченности персонала в деятельность организации.

Основоположником мотивационной теории подкрепления считается американский психолог и социолог Б. Скиннер. Основной акцент в данной теории сделан на исследовании взаимосвязи между поведением персонала в организации и позитивными либо негативными последствиями этого поведения [9]. Согласно данной теории сотрудники чаще повторяют поведение, которое имело позитивное подкрепление, приносило им удовольствие, а также избегают поведения, которое было сопряжено с негативными эмоциями или приносило неприятности. Непосредственно подкреплением считаются любые управленческие действия, вызывающие повторение или, наоборот, предотвращение определенных паттернов поведения.

Выделяют четыре типа подкрепления:

- *позитивное* – своевременное вознаграждение желательного поведения сотрудников в процессе их деятельности с целью его закрепления и регулярного повторения на основе удовлетворения их потребности в признании и самоуважении;
- *отрицательное* – основано на отсутствии вознаграждения или похвалы сотрудника в случае неправильного организационного поведения;
- *наказание* – следует за негативным результатом действий сотрудника в случае, если его поведение является крайне нежелательным для организации;
- *угасание* – предполагает, что в организации существует полный отказ от применения положительного вознаграждения сотрудников.

Также в теории подкрепления важнейшую роль играют периодизация и частота подкрепления, влияющие на изменение поведения сотрудников. В случае обучения новым типам поведения постоянное подкрепление является наиболее эффективным на ранних стадиях, происходит опощение небольших результатов и успехов сотрудников. Для закрепления желатель-

ного поведения на длительный срок обычно используется подкрепление с переменным уровнем в соответствии с выбранными интервалами времени.

Первоначально данная теория была реализована на практике под названием «жетонная система вознаграждения», когда желательное поведение вознаграждалось символическими заменителями – «жетонами», которые затем можно было обменять в зависимости от количества на различные материальные предметы или действия (сладости, журналы, возможность пораньше уйти и т. д.).

Для дальнейшего анализа методики Скиннера мы составили первоначальный график взаимозависимости уровня усилий сотрудника и уровня вознаграждения (рис. 1).

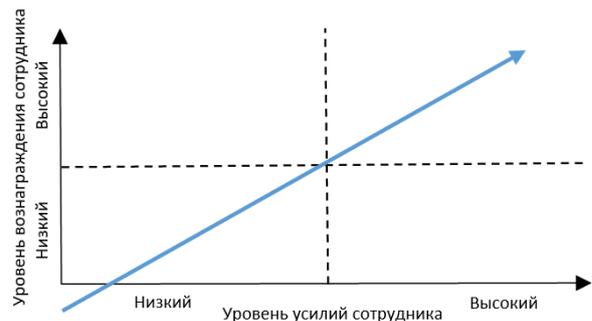


Рис. 1. Гипотетическая взаимосвязь усилий сотрудника и уровня вознаграждения согласно традиционной мотивационной теории

Логично предположить, что с ростом усилий работника должно расти его вознаграждение со стороны компании: чем выше усилия, тем выше вознаграждение. Однако на практике это не всегда так.

Собрав статистику исследуемых компаний (Yota, ОБИ, «Найк», «Американ Экспресс», «Самсунг», Marriot) в унифицированные кейсы, мы получили возможность провести сквозной кейс-анализ элементов мотивационного управления. Надо отметить, что исследуемые компании относятся в большей своей части к категории розничных игроков, заинтересованных в массовом наборе персонала с не самой высокой квалификацией, в основном это про-

давцы, кассиры, горничные, обслуживающий персонал. Это категория работников, которые непосредственно взаимодействуют с клиентами, а значит, от их мотивации качественно предоставлять клиентам услуги во многом зависят конечный рыночный успех компании и уровень ее конкурентоспособности. С другой стороны, возможности карьерного роста на таких позициях ограничены, а текучесть персонала достаточно высокая.

В ходе исследования в каждом кейсе отмечались паттерны, которые относятся к тому или иному типу подкрепления, т. е. какие мотивационные инициативы компаний относятся к позитивному либо отрицательному подкреплению, а какие к угасанию и наказанию.

После проведения классификации методов мы распределили данные паттерны по группам. Чтобы увидеть общую картину корреляции непосредственно с поведением самих работников, соотнесем первоначальный график взаимозависимости уровня усилий сотрудника и уровня вознаграждения с полученными в ходе изучения кейсов результатами (рис. 2).

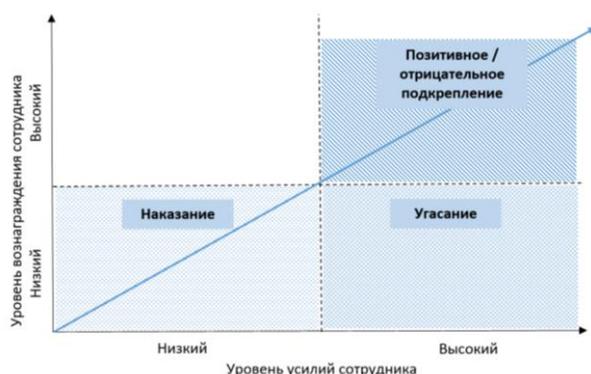


Рис. 2. Распределение мотивационных методов, согласно Б. Скиннеру, исходя из уровня усилий сотрудника и уровня вознаграждения

Проанализируем, как выглядит мотивационная схема после группировки паттернов:

- при низком уровне усилий работника и связанных с этим ошибках, проблемах и провалах компании не только не считают нужным вознаграждать такого сотруд-

ника, но и применяют к нему паттерн наказания (выговоры, штрафы и санкции, понижение в должности и т. д.);

- если уровень усилий сотрудника высокий, он старается, но за этим не следует никакого вознаграждения со стороны компании, происходит угасание и инициативы сотрудника, и результативности компании;

- если усилия сотрудника возрастают, а компания пропорционально этому увеличивает степень его вознаграждения, то происходит положительное подкрепление (традиционная модель мотивации). При недостаточном уровне вознаграждения со стороны компании сотрудник испытывает разочарование, т. е. отрицательное подкрепление;

- возникает некое новое поле, неучтенное в концепции Б. Скиннера, а именно положение, когда компания готова вознаграждать сотрудника, но в силу определенных обстоятельств усилия сотрудника не возрастают и остаются на неудовлетворительном, низком уровне. Это как раз те самые люди, которые, согласно градации в теории П. Херси и К. Бланшара, могут, но не хотят. Именно в этом поле возникают инициативы компаний, связанные с внедрением методов игры, так называемой геймификации [12].

Увольнять либо применять какие-либо другие репрессивные методы к сотруднику, который может, но не хочет, не всегда выгодно, учитывая, что нет вопросов к его квалификации (он может выполнять работу). Следует также учитывать тенденции, о которых мы говорили ранее, а именно возрастающий дефицит рабочей силы и оптимизацию затрат компании.

Что делать компаниям с такими сотрудниками? И здесь появляются методы на основе игры, представляющей собой редкое сочетание принуждения и вознаграждения одновременно. В западной терминологии даже появилось такое определение, как *compulsion loop* (петля принуждения) [12].

Большинство видеоигр построены вокруг цикла принуждения, добавляя тип положительного подкрепления через график с переменной скоростью, чтобы игрок продолжал играть. Именно это и приводит к патологии зависимости от видеоигр. В рамках тенденции монетизации видеоигр в 2010-х гг. некоторые игры предлагали лутбоксы (случайный набор внутриигровых предметов) в качестве награды или в качестве предметов, которые можно было купить за реальные деньги. Эта практика была привязана к тем же методам, что и игровые автоматы и другие игровые устройства, распределяющие вознаграждения, поскольку она следует графику с переменной ставкой. По сути, методы использования этих предметов в качестве виртуальной валюты для азартных игр в Интернете или обмена на реальные деньги создали рынок азартных игр.

Игровые методы со временем стали очень успешно применяться и в мире бизнеса. Геймификация – это технология адаптации игровых элементов и игровых механик в неигровом контексте. Ключевая задача геймификации – взять все элементы, которые применяются в игровом пространстве, и перенести их на ситуации реального мира. Термин «геймификация» используется в течение последнего десятилетия для определения интеграции игровых технологий и методик в традиционно неигровую среду. С теоретической точки зрения геймифицировать можно любую задачу, процесс или контекст. По мнению Михаэлы Мунтян, основная цель геймификации – повысить вовлеченность пользователей с помощью игровых методов [14]. Потребность нашей внутренней жизни действовать осмысленно, но при этом с должным уровнем воодушевления, могут объяснить использование и успех геймификации в бизнес-практике и мотивации. Вовлеченность пользователей, участие, общение, взаимодействие, признание, продвижение и продажи являются ключевыми словами в отношении геймификации в бизнес-среде [8]. В игровых техноло-

гиях эстетика, практика, эмоции, переживания, психологические и исторические факторы находят свое взаимодействие и работают сообща [15]. Поэтому растущий спрос на геймификацию побуждает все большее число исследователей изучать последствия этого явления в решении различных социальных проблем. Появились отраслевые конференции, Ted Talks и исследовательские институты, посвященные геймификации в политической, экономической и социальной областях.

В своих рассуждениях о роли геймификации некоторые исследователи пошли еще дальше, утверждая, что игровые техники превращают сложные социальные проблемы в приятные переживания, которые часто помогают естественным образом осознать преимущества конкурентных (капиталистических) отношений над альтернативными политико-экономическими системами. По их мнению, «игры позволяют нам хорошо относиться к нашему текущему положению в мировой экономике», а серьезное игровое движение развивается столь активно именно для того, «чтобы мы могли ответить на вызовы нашего современного момента» и позволили работать с изменениями при наименьшем сопротивлении [10. – С. 40].

В геймификации динамическое регулирование, мотивация, актуализация иерархий в компании обеспечиваются именно за счет ряда конкретных преимуществ, свойственных игровым практикам:

- все участники равны и обладают аналогичными полномочиями;
- игры вырабатывают чувство команды, ощущение единства;
- влияние определяется уровнем прохождения игры;
- игры вырабатывают новый источник мотивации, потребность в достижениях.

Аналитики Gartner прогнозируют на ближайшие годы более чем 70%-ный охват игрофикацией самых мощных мировых корпораций. У каждой из них будет активно функционировать одно или несколько геймифицированных приложе-

ний, решающих самые разнообразные задачи: от рядового маркетинга до корпоративных мозговых штурмов, способных создавать новые прорывные технологии [1].

Для современных соискателей и работников в организациях все более актуальными становятся нематериальные элементы системы мотивации, а именно возможность получать удовлетворение от процесса деятельности, похвала руководства, возможность творчески подходить к рутинным процессам и т. д. Данные составляющие мотивационной системы позволяет реализовать методика геймификации, базирующаяся на трех драйверах: вовлеченности, праве на ошибку и результативности. Вовлеченность в контексте геймификации подразумевает выработку в процессе игры гормона удовольствия (дофамина)

через одобрение со стороны коллег и руководителей, небольших, но фиксируемых побед, а также виртуальных наград, которые можно обменять на реальные корпоративные бонусы.

В процессе использования методики геймификации у сотрудника есть возможность сделать ошибку и пройти неудачный уровень снова. Это принципиальное отличие геймификации от традиционной системы мотивации в иерархических моделях, в которой за ошибку сотрудника ждет организационное наказание в виде штрафа, лишения премии и т. д. Анализ традиционных направлений стимулирования сотрудников и актуального инструментария геймификации приведен в таблице.

Анализ традиционных мотивационных методик и их направления воздействия на сотрудников с современными практиками геймификации

Паттерны воздействия/направления воздействия	Наказание/угасание	Позитивное/отрицательное подкрепление	Игровые практики
Основные обязанности сотрудников	Контролировать поведение подчиненных, давать им четкие указания	Способствовать саморазвитию подчиненных, проявлению инициативы	Все участники равны и обладают аналогичными полномочиями
Основа для вознаграждений	Стаж работы, место в служебной иерархии	Вклад в рост стратегической конкурентоспособности компании	Грейды, статусы, уровни прохождения игры (баллы, очки и т. д.)
Основа влияния	Положение в организационной иерархии	Межличностные коммуникации, авторитет определяется не должностью, а лидерскими качествами	Влияние определяется уровнем прохождения игры
Модели и стили коммуникации	Сверху вниз, строгая формализация	Распространение информации во все направления	Игры вырабатывают чувство причастности, единства команды, ощущение единой цели
Подход к организационным изменениям	Сохранение статус-кво	Движение навстречу изменениям и непрерывный поиск путей для улучшения процессов	Игры вырабатывают новый источник мотивации за счет получения радости от побед, одобрения и наград

Геймификация действительно результативна для персонала, относящегося к поколению Z (люди в возрасте от 18 до 35 лет, которые выросли в период активного внедрения цифровых технологий). Некоторые компании уже апробировали эту методику и смогли заметить значительные положительные результаты от ее внедрения в бизнес. Среди таких компаний мож-

но выделить Marriot, Yota, ОБИ, «Найк», «Американ Экспресс», «Самсунг» и др. Проведем анализ релевантных кейсов из организационной практики.

Глобальная гостиничная сеть Marriot внедрила новую систему приема и онбординга новых сотрудников через игровую систему, в которой люди, приходящие на работу в эту сеть впервые, сначала знако-

мятся с компанией на разных уровнях, сдают различные тесты и проходят собеседование с сотрудниками из HR-отдела, как если бы они играли в компьютерную игру. Тот, кто выходит на высокий уровень, получает долгожданное место в престижной компании [7].

Компания Yota внедрила в свою систему мотивации игровую методику по мотивам фильмов «Звездные войны», разделив сотрудников на два месяца на кланы «Республика» и «Темная сторона». Для того чтобы добывать оружие для борьбы с противоположной стороной, менеджеры должны были продать определенное количество продукции, а результаты можно было отслеживать на сайте организации. Компания не раскрывает данные по росту продаж после внедрения данной игровой методики, но известны результаты прироста доли сотрудников, прошедших полную программу корпоративного обучения, с 67 до 98% [5].

Компания ОБИ реализует геймификацию для ускорения процесса развития персонала и обучения руководителей. Ретейлер при помощи компьютерной игры «Ритмен» (ритейл-менеджер) проводит обучение сотрудников для повышения в должности, учитывая достижения в роли виртуального директора гипермаркета ОБИ, где сотрудники осваивают бизнес-процессы компании, управляют логистикой, продажами, персоналом, пробуют реализовать различные корпоративные стратегии. Данный опыт в компании считается успешным, так как удалось вовлечь в образовательный процесс целевую аудиторию менеджеров от 25 до 40 лет. Прохождение каждого уровня игры и выход на заданный уровень прибыли – обязательные условия для перевода на более высокую позицию в компании.

По данным компании за счет игровых методик затраты на обучение персонала сократились на 30%, время обучения одного руководителя – на 85%, текучесть стажеров на руководящие должности – на 10% [4]. Исследование такого опыта позволило

дополнить пустое поле корреляции высокого уровня вознаграждения и низких усилий сотрудника игровыми практиками (рис. 3).

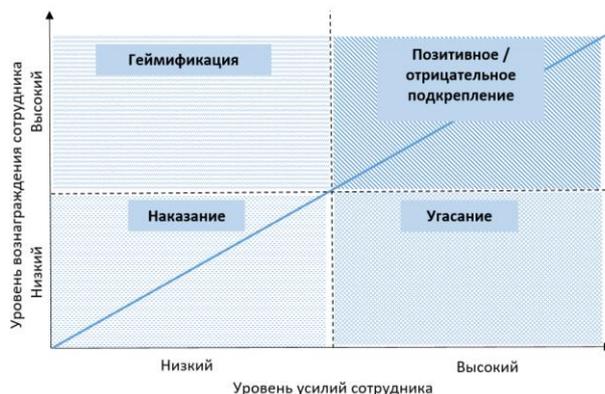


Рис. 3. Распределение традиционных мотивационных методов и актуальной практики геймификации исходя из уровня усилий сотрудника и уровня вознаграждения

Корреляция показателей уровня усилий сотрудника и уровня вознаграждения на базе концепции оперантного обусловливания Б. Скиннера позволяет сделать ряд выводов:

1. Мотивировать людей традиционными директивными методами становится все более неэффективно для компаний. Однако и расставаться с квалифицированными, но малопродуктивными и не заинтересованными в результатах своей деятельности сотрудниками готовы далеко не все компании, поскольку поиск новых кадров – дополнительные транзакционные издержки.

2. Внедрение игровых методов, когда сотрудники, соревнуясь друг с другом, начинают стремиться к достижению результатов, позволяет достичь оптимального соотношения принуждения сотрудника к активной позиции на рабочем месте и оптимизации затрат компании и сокращения текучести кадров.

3. Изучение различных примеров геймификации в ежедневной практике компаний на основе кейс-анализа позволяет составить более полную, нежели представлено в теории подкрепления, карту орга-

низационных методов мотивации в условиях готовности компании практиковать достаточно быстрое и последовательное вознаграждение, особенно когда уровень инициативности самих сотрудников остается низким.

Результаты данного исследования могут быть использованы для критического переосмысления мотивационной концепции

Б. Скиннера, а также привлечения внимания научного сообщества к теме верификации положений теории мотивации в условиях растущего дефицита молодых кадров, новых вызовов цифровизации, трансформации иерархичной системы управления и послужат отправной точкой для дальнейших исследований по этой проблематике.

Список литературы

1. Аналитики Gartner отобрали 12 самых перспективных технологий 2022 года. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/617122b79a7947a8d7cc0ebf?>
2. Астоянц М. С., Троицкая О. А. Трудовая мотивация в период структурного реформирования организации // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. – 2017. – Т. 10. – Вып. 3. – С. 339–356.
3. Ганьшина Е. Ю., Смирнова И. Л., Иванова С. П. Факторы цифровизации в обеспечении устойчивого развития организаций // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2020. – № 2 (110). – С. 5–12.
4. Козловская С. Н., Козловская Д. И. Особенности геймификации как инструмента обучения персонала в Российской Федерации и зарубежных странах // Актуальные вопросы социальной педагогики и психологии: теория и практика : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары : ИД «Среда», 2019. – С. 109–113.
5. Комак А. 7 примеров успешной геймификации для вовлечения и мотивации сотрудников. – URL: <https://rb.ru/opinion/gamification-cases/>
6. Скачкова Л. С., Костенко Е. П., Бутова С. В., Михалкина Е. В. Управление мотивацией персонала: подходы, модели, инструментарий / под ред. Е. В. Михалкиной. – Ростов н/Д. : Содействие – XXI век, 2015.
7. Marriott Hotels: игра как инструмент поиска сотрудников. – URL: <https://gamification-now.ru/cases/igra-kak-instrument-poiska-sotrudnikov-na-primere-marriott-hotels?>
8. Banou C. Re-Inventing the Book: Challenges from the Past for the Publishing Industry. – Chandos Publishing, 2017. – URL: <https://doi.org/10.1016/C2015-0-04339-8>
9. Chomsky N. A Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior // Language. – 1959. – Vol. 35. – № 1. – P. 26–58.
10. Emotions, Technology, and Design. A Volume in Emotions and Technology / ed. Sh. Y. Tettegah, S. U. Noble. – Academic Press, 2016. – URL: <https://doi.org/10.1016/C2014-0-00787-3>.
11. Ganshina E. Y., Smirnova I. L., Ivanova S. P. Choosing an Organizational Change Management Strategy for the Younger Generation on the Base of EDAS Methods Analysis // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2022. – Vol. 380. – URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-94245-8_12
12. Kian T., Yusoff W., Rajah S. Job Satisfaction and Motivation: What are the difference among these two? // European Journal of Business and Social Sciences. – 2014. – Vol. 3 (2). – P. 94–102.
13. Laloux F. Reinventing Organizations. A Guide to Creating Organizations Inspired by the Next Stage of Human Consciousness. – М. : Mann, Ivanov and Ferber, 2020.

14. Muntean M., Cabău L. Business Intelligence Approach in a Business Performance Context. – URL: https://mpr.a.ub.uni-muenchen.de/29914/1/MPRA_paper_29914.pdf
15. Muntean M., Cabău L. G., Rînciog V. Social Business Intelligence: A New Perspective for Decision Makers // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. – 2014. – Vol. 124. – P. 562–567.
16. Robbins S. P., Judge T. A. *Organizational Behavior*. – Pearson Prentice Hall, 2007.
17. Stewart G. L., Brown K. G. *Human Resource Management: Linking Strategy to Practice*. – Hoboken, NJ : Wiley, 2009.

References

1. Analitiki Gartner otobrali 12 samykh perspektivnykh tekhnologiy 2022 goda [Gartner analysts chose 12 the most promising technologies of 2022]. (In Russ.). Available at: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/617122b79a7947a8d7cc0ebf?>
2. Astoyants M. S., Troitskaya O. A. Trudovaya motivatsiya v period strukturnogo reformirovaniya organizatsii [Labour Motivation in Time of Structural Reforming of the Organization]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Sotsiologiya* [Bulletin of the St. Petersburg University. Sociology], 2017, Vol. 10, Issue 3, pp. 339–356. (In Russ.).
3. Ganshina E. Yu., Smirnova I. L., Ivanova S. P. Faktory tsifrovizatsii v obespechenii ustoychivogo razvitiya organizatsiy [Digitalization Factors in Supporting Sustainable Development of Organization]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2020, No. 2 (110), pp. 5–12. (In Russ.).
4. Kozlovskaya S. N., Kozlovskaya D. I. Osobennosti geymifikatsii kak instrumenta obucheniya personala v Rossiyskoy Federatsii i zarubezhnykh stranakh [Specific Features of Gamification as a Tool for Personnel Training in the Russian Federation and Abroad]. *Aktualnye voprosy sotsialnoy pedagogiki i psikhologii: teoriya i praktika, sbornik materialov Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Acute Issues of Social Pedagogic and Psychology: Theory and Practice: collection of materials of the All-Russian Conference]. Cheboksary, ID «Sreda», 2019, pp. 109–113. (In Russ.).
5. Komok A. 7 primerov uspeшной geymifikatsii dlya вовлечения i motivatsii sotrudnikov [Seven Examples of Successful Gamification to Involve and Motivate Employees]. (In Russ.). Available at: <https://rb.ru/opinion/gamification-cases/>
6. Skachkova L. S., Kostenko E. P., Butova S. V., Mikhalkina E. V. Upravlenie motivatsiey personala: podkhody, modeli, instrumentariy [Personnel Motivation Management: Approaches, Models, Tools], edited by E. V. Mikhalkina. Rostov na Donu, Sodeystvie – XXI vek, 2015. (In Russ.).
7. Marriott Hotels: igra kak instrument poiska sotrudnikov [Marriott Hotels: Game as a Tool of Employee Search]. (In Russ.). Available at: <https://gamification-now.ru/cases/igra-kak-instrument-poiska-sotrudnikov-na-primere-marriott-hotels?>
8. Banou C. *Re-Inventing the Book: Challenges from the Past for the Publishing Industry*. Chandos Publishing, 2017. Available at: <https://doi.org/10.1016/C2015-0-04339-8>
9. Chomsky N. A Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior. *Language*, 1959, Vol. 35, No. 1, pp. 26–58.
10. Emotions, Technology, and Design. A Volume in Emotions and Technology, ed. Sh. Y. Tettegah, S. U. Noble. Academic Press, 2016. Available at: <https://doi.org/10.1016/C2014-0-00787-3>.
11. Ganshina E. Y., Smirnova I. L., Ivanova S. P. Choosing an Organizational Change Management Strategy for the Younger Generation on the Base of EDAS Methods Analysis. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 2022, Vol. 380. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-94245-8_12

12. Kian T., Yusoff W., Rajah S. Job Satisfaction and Motivation: What are the difference among these two? *European Journal of Business and Social Sciences*, 2014, Vol. 3 (2), pp. 94–102.
13. Laloux F. *Reinventing Organizations. A Guide to Creating Organizations Inspired by the Next Stage of Human Consciousness*. Moscow, Mann, Ivanov and Ferber, 2020. (In Russ.).
14. Muntean M., Cabău L. Business Intelligence Approach in a Business Performance Context. Available at: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/29914/1/MPRA_paper_29914.pdf
15. Muntean M., Cabău L. G., Rînciog V. Social Business Intelligence: A New Perspective for Decision Makers. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2014, Vol. 124, pp. 562–567.
16. Robbins S. P., Judge T. A. *Organizational Behavior*. Pearson Prentice Hall, 2007.
17. Stewart G. L., Brown K. G. *Human Resource Management: Linking Strategy to Practice*. Hoboken, NJ, Wiley, 2009.

Сведения об авторах

Елена Юрьевна Ганьшина

кандидат экономических наук,
старший преподаватель Департамента
менеджмента и инноваций,
ФГОБУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской
Федерации».

Адрес: ФГОБУ ВО «Финансовый
университет при Правительстве
Российской Федерации», 125993,
Москва, Ленинградский проспект, д. 49.
E-mail: EYGanshina@fa.ru

Ирина Леонидовна Смирнова

кандидат экономических наук,
доцент Департамента менеджмента
и инноваций ФГОБУ ВО «Финансовый
университет при Правительстве
Российской Федерации».

Адрес: ФГОБУ ВО «Финансовый
университет при Правительстве
Российской Федерации», 125993,
Москва, Ленинградский проспект, д. 49.
E-mail: ILSmirnova@fa.ru

Светлана Петровна Иванова

кандидат экономических наук, доцент
кафедры теории и практики управления
МГППУ.

Адрес: ФГБОУ ВО «Московский
государственный психолого-педагогический
университет», 127051, Москва,
ул. Сретенка, д. 29.
E-mail: 76sivanova@mail.ru

Information about the authors

Elena U. Ganshina

PhD, Senior Lecturer of the Department
for Management and Innovations
of the Financial University
under the Government
of Russian Federation.

Address: Financial University
under the Government
of Russian Federation,
49 Leningradsky Avenue,
Moscow, 125993, Russian Federation.
E-mail: EYGanshina@fa.ru

Irina L. Smirnova

PhD, Associate Professor of the Department
for Management and Innovations
of the Financial University
under the Government of Russian Federation.

Address: Financial University
under the Government
of Russian Federation,
49 Leningradsky Avenue,
Moscow, 125993, Russian Federation.
E-mail: ILSmirnova@fa.ru

Svetlana P. Ivanova

PhD, Assistant Professor of the Department
for Theory and Practice of Management
of the Moscow State University
of Psychology & Education.

Address: Moscow State University
of Psychology & Education, 29 Sretenka Str.,
Moscow, 127051, Russian Federation.
E-mail: 76sivanova@mail.ru



К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Д. А. Васильев

Федеральная антимонопольная служба,
Москва, Россия

Л. Н. Орлова

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Россия

Необходимость государственного регулирования экономики определяется объективными возможностями предотвращения и нивелирования негативных проявлений экономических законов, взаимоотношений между участниками, макроэкономических и геополитических факторов. На современном этапе развития государство является не только регулятором, но и равноправным активным участником социально-экономических процессов, что предполагает реализацию государственного дирижизма. Через механизмы регулирования государство оказывает точечное и комплексное воздействие на экономику, обеспечивая стабильность ее развития. Цель исследования – формирование направлений государственного регулирования электроэнергетического комплекса для ликвидации диспропорций социально-экономического развития. Предметом исследования являются экономические отношения, возникающие в процессе государственного воздействия на экономические процессы электроэнергетического комплекса. Исследование базируется на применении общенаучных и специальных методов изучения объективной действительности. В ходе исследования были использованы данные Федеральной антимонопольной службы, Федеральной службы государственной статистики, материалы мировых независимых аналитических агентств и информационных порталов. Авторами определены основные направления государственного регулирования и развития конкурентных отношений в сфере электроэнергетики. Полученные результаты могут быть использованы при формировании сбалансированной риск-ориентированной политики государственного регулирования, учитывающей двусторонние риски экономического развития.

Ключевые слова: риски, риск-ориентированный подход, естественные монополии, конкуренция, добросовестная конкуренция, тарифное регулирование.

CONCERNING THE ISSUE OF OBLIGATORY STATE REGULATION OF ELECTRIC POWER COMPLEX

Dmitry A. Vasilev

Federal Antimonopoly Service of the Russian Federation,
Moscow, Russia

Liubov N. Orlova

Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia

The necessity of state regulation in economy is explained by objective possibilities to prevent and smooth out adverse characteristics of economic laws, relationships between participants, macro- and micro- economic and geopolitical factors. At the current stage of development state acts not only as a regulator, but also as an equal active participant of social and economic processes, which implies realization of state dirigism. Through regulation mechanism state exerts accurate and composite impact on economy ensuring its sustainable development. The goal of the research is to shape lines in state regulation of the electric power complex in order to eliminate disproportions in social and economic development. The subject of the research includes economic relations arising in the process of state impact on economic processes in the electric power complex. The research is based on academic and specific methods of studying objective reality. During the research the authors used information of the Federal Antitrust

Service, the Federal Service of State Statistics, materials of global independent analytical agencies and informational portals. The authors identified key lines in state regulation and development of competitive relations in the field of electric power engineering. The obtained findings can be used to shape well-balanced risk-oriented policy of state regulation that takes into account all risks of economic development.

Keywords: risks, risk-oriented approach, natural monopolies, competition, fair competition, tariff regulation.

Введение

Государственное регулирование как процесс воздействия на экономику в целях обеспечения стабильного уровня развития, предотвращения и нивелирования негативных явлений представляет собой сложный и многогранный механизм формирования экономических отношений и поддержания связей между экономическими субъектами.

Несмотря на многие несовершенства существующей регуляторной политики, государство сохраняет свое значение и для развития общества, и для развития экономических отношений. В качестве своеобразного эпиграфа исследования можно представить высказывания двух значимых персон в области экономики и государственной политики. Первое высказывание принадлежит Нобелевскому лауреату по экономике Джорджу Стиглеру, второе – премьер-министру Великобритании Маргарет Тэтчер. «У рынка есть только две альтернативы скорректировать провалы: государство и молитва. И оказывается, эти две альтернативы слились воедино» [22. – С. 193]. «Мы нуждаемся в государстве и всегда будем нуждаться в нем» [31. – С. 14].

В значительной мере государство берет на себя функцию минимизации провалов рынка, связанных с возникновением отрицательных экстерналий и необходимостью предоставления общественных благ. Используя различные экономические рычаги, государство через механизмы совпадения/частичного совпадения интересов участников экономических процессов косвенно обеспечивает автоматическую стабилизацию. Для любого направления экономики власть государства представляет собой как потенциальный ресурс, так и угрозу развития [21]. Центральной задачей регулирования является обоснование при-

вилегий и тягот такого регулирования, применяемых форм и методов регулирования, изучение их влияния на аллокацию ресурсов.

Цель представленного исследования состоит в формировании направлений государственного регулирования электроэнергетического комплекса для ликвидации диспропорций социально-экономического развития.

Достижение поставленной цели предопределяет необходимость решения ряда задач: определения степени государственного участия в экономических процессах электроэнергетического комплекса; определения состояния и рисков развития электроэнергетического комплекса; определения направлений государственного регулирования и развития конкурентных отношений в сфере электроэнергетики.

Дискуссии о необходимости государственного регулирования экономики

В экономической науке сложилось большое количество достаточно обоснованных, но зачастую разноплановых мнений о необходимости государственного вмешательства в экономические процессы.

Итоги Великой экономической депрессии 30-х гг. прошлого столетия привели к пересмотру роли государства и государственного участия в протекании социально-экономических процессов. В отличие от доминирующего до этого времени классического направления экономической мысли, провозглашающего развитие саморегулируемых рыночных отношений (А. Смит [20], Д. Рикардо [15], А. Маршалл [11], Дж. Б. Кларк [8] и др.), стали формироваться и развиваться идеи о необходимости государственного вмешательства в экономические процессы. Это было связано с тем, что рассмотрение рыночного ме-

ханизма через соотношение цены и спроса (теория А. Маршалла [11]), выявление субъективных оценок хозяйствующих субъектов и фактического абстрагирования от деятельности монополий, процветавших в то время, уже не могли объяснить и урегулировать кризисные экономические явления. Исследования механизмов монополистического ценообразования [22; 25] стали предпосылкой теории государственного регулирования Дж. Кейнса [7]. В дальнейшем эти теории трансформировались соответственно в неоклассические и некейнсианские направления, которые с разной степенью обосновывали необходимость государственного вмешательства/невмешательства в экономические процессы, нахождения оптимального соотношения между свободным рынком и государственным регулированием.

По мнению Ф. Хайека, эффективное функционирование экономической системы является одной из главных задач государственной политики, решение которой следует осуществлять через реализацию функции планирования. «Это спор о том, должно ли планирование осуществляться централизованно, единой властью для всего общества в целом, или его надо разделить между многими индивидами. Планирование в том особом смысле, в каком это понятие употребляется в современных дискуссиях, всегда означает централизованное планирование – управление всей экономической системой согласно одному единому плану. И напротив, конкуренция означает децентрализованное планирование множеством отдельных лиц. Промежуточный путь между двумя вариантами, о котором многие говорят, но лишь немногие одобряют, – это делегирование планирования отраслевым организациям, или, другими словами, монополиям» [25. – С. 95]. Именно политику по отношению к монополиям и квазимонополиям (олигополиям) представитель неоклассической австрийской школы Ф. Хайек видел в качестве основного направления обеспечения конкурентного порядка.

Другой представитель австрийской школы М. Ротбард более категоричен по отношению к государственному вмешательству: «Государство является единственной в своем роде организацией, занимающейся упорядоченным насилием в крупном масштабе» [17. – С. 17]. Например, антимонопольное законодательство М. Ротбард рассматривает как один из важнейших инструментов подавления конкуренции и предоставления квазимонопольных (для олигополий) привилегий. Определяя монополию как «дарование правительственной привилегии», М. Ротбард утверждает, что антимонопольные законы не уменьшают монополию, а в бессистемном виде притесняют самые эффективные предприятия. Установление ясных параметров монополии (размер компании, уровень цен, наличие субститутов) является сложной задачей для государства, а «существенное ограничение конкуренции» М. Ротбард видит достаточно бессмысленным с точки зрения рассмотрения ее как количественной характеристики. Но конкуренция имеет и качественную сторону – предоставление компаниями товара на рынок без каких-либо ограничений со стороны регулирующих воздействий. По мнению М. Ротбарда, «для сохранения конкуренции необходимо разрушить систему сотрудничества, тогда «антимонополисты» должны требовать полного запрещения всех корпораций и товариществ. А это несовместимо с принципами свободного рынка, за который радеет антимонопольное законодательство» [17. – С. 90].

Более современные теории исходят из того, что экономика сегодня – это экономика неопределенности и турбулентности, более частой сменяемости технологических приоритетов. Законы совершенной конкуренции не срабатывают в условиях несовершенных экономических отношений, а либерализация социально-экономических и политических процессов, по мнению Нобелевского лауреата Жана Тироля, усиливает процессы монополизации рыночных отношений. Также в своих тру-

дах Жан Тироль указывал на необходимость государственного регулирования монополий с целью недопущения необходимого роста цен [23].

Российский ученый-исследователь С. Ю. Глазьев также выступает с критикой классической и неоклассической теории, утверждая, что самый большой пробел в современной российской системе управления – это ценообразование, а реформы шоковой либерализации цен не привели к равновесному рынку [4].

В дополнение к этой позиции необходимо отметить, что государство на современном этапе развития является не только регулятором, но и равноправным активным участником социально-экономических процессов, что предполагает реализацию государственного дирижизма – институциональной настройки социально-экономических процессов. Усиление взаимосвязи с политикой и идеологией также влечет необходимость участия во всех значимых процессах (реализация долгосрочной государственной экономической политики, политика технологических приоритетов, индикативное планирование, создание рамочных условий для поддержания закона и порядка, защиты прав собственности, обеспечения стабильности социально-экономического развития). Такой позиции в той или иной мере придерживается целый ряд ученых-экономистов, выделяющих и определяющих: а) общие направления государственного управления и регулирования, необходимость осуществления государственного контроля [1; 20; 27]; б) направления выполнения государством социальной миссии для смягчения жестких последствий механизмов саморегулирования рынка за счет регулирования избыточного и дефицитного объема ресурсов, установления диапазона колебания цен на важные товары [17]; в) институциональные нормы и институциональный характер их применения [2]; д) направления технологического и цифрового развития [12; 14; 24]. Авторы представленного исследования придерживаются

позиции о необходимости государственного регулирования экономических процессов, исходя из оценки большого количества противоречий, возникающих между участниками экономических отношений, сложности протекающих процессов.

Обоснование на теоретическом уровне необходимости государственного участия в социально-экономических процессах требует содержательного раскрытия таких понятий, как государственное управление и государственное регулирование. В научной литературе встречается достаточно много определений государственного управления и регулирования, а также часто проводится отождествление этих понятий. В рамках настоящего исследования мы придерживаемся положения, что следует разграничить эти две дефиниции, определяя государственное управление как общее генеральное воздействие со стороны государства на социально-экономические процессы, детерминирующее стратегическую направленность развития. Государственное регулирование в свою очередь является частью государственного управления, осуществляется на оперативном уровне для воплощения стратегических целей через систему регуляций – нормативных моделей и правил поведения экономических субъектов.

Состояние и риски развития электроэнергетического комплекса

Развитие электроэнергетики как системообразующего экономического комплекса рассмотрим с точки зрения динамических и структурных изменений, происходящих как внутри комплекса, так и в национальной и мировой экономике в целом. По данным Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации, 2019 г. характеризовался увеличением спроса и потребления электроэнергии в единой энергетической системе России. Выработка тепловых электростанций увеличилась в 2019 г. по сравнению с 2018 г. на 10%, рост выработки других электрогене-

рирующих предприятий составил 0,2%, прирост потребления – 0,9%¹.

Кризис пандемии 2020 г. привел к снижению объемов производства электроэнергии, но уже в 2021 г. производство электроэнергии вышло на докризисный уровень. Причем темпы роста выработки электроэнергии к концу 2021 г. превышали темпы роста ее потребления в России, что связано с растущим спросом на электроэнергию на внешних рынках. Так, за 9 месяцев 2021 г. объем экспорта составил 17,2 млрд кВт·ч (в 2,2 раза выше уровня 2020 г.)². Однако у предприятий электроэнергетического комплекса наблюдается ряд системных проблем, связанных с эффективностью деятельности, несоблюдением экономической и инновационной нормы [12]: низкие темпы прироста показателей деловой активности (производительности труда и фондоотдачи), сокращение показателей использования производственных мощностей. По данным Росстата, в 2019 г. уровень использования производственных мощностей составил 61%, а темпы роста производительности труда и фондоотдачи не превышают 100%. Индекс предпринимательской уверенности (рис. 1) в целом к 2021 г. имеет понижающий тренд, что связано с не полностью восстановившимся спросом на внутреннем рынке, тарифными ограничениями, и характеризует текущий и деловой климат как недостаточно стабильный.

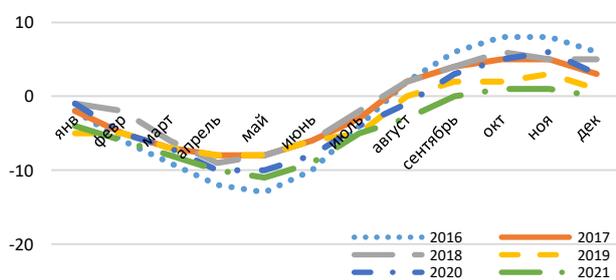


Рис. 1. Индекс предпринимательской уверенности в электроэнергетике

Приведенные показатели развития свидетельствуют о необходимости повышения делового климата в этой сфере, оптимизации нагрузки государственного регулирования (снижения регуляторных рисков) и повышения уровня конкуренции.

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, показатели, характеризующие степень монополизации рынка по такому укрупненному направлению экономической деятельности, как обеспечение электроэнергией, газом, паром, находятся на среднем уровне: в 2019 г. индекс концентрации для 50 предприятий (из 3 594) составлял 66,99%; индекс Херфиндаля – Хиршмана (НН) – 176,33. Что касается непосредственно производства, передачи и распределения электроэнергии, то здесь показатели достаточно высокие: индекс концентрации для 50 предприятий (из 884) составил 84,2%; индекс Херфиндаля – Хиршмана – 291,29; более половины рынка (56,6%) приходилось на долю 15 предприятий, а локальные индексы (на уровне регионов) могут достигать 100%. В 2020 г. ситуация немного изменилась в сторону снижения уровня концентрации: индекс Херфиндаля – Хиршмана составил 235,7; индекс концентрации для 50 предприятий – 80,2%. До 50,8% снизилась доля 15 крупных предприятий (рис. 2, таблица).

Приведенные показатели свидетельствуют о достаточно высокой степени монополизации рынка. В настоящее время происходят качественные трансформации, связанные с формированием конкурентных отношений в электроэнергетике. Это проявляется в том, что электро- и теплостанции являются потенциально конкурентными хозяйствующими субъектами, а естественно-монопольный комплекс представлен магистральными сетями. Цель преобразований – усиление конкурентных отношений в сфере электроэнергетики за счет расширения роли частных предприятий, но с определяющей регулирующей и контролирующей функцией государства [6].

¹ URL: <https://ac.gov.ru/files/publication/a/22855.pdf>

² URL: https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/energo/2021/energo_101.pdf

Кали 95/8113	Мур 80/2241	Кар 95/4459	Нен 100/10000	Арх 100/10000	Коми 84/3089	Ямал 71/2218	Томск 91/3995	Крас 92/3683	Чук 97/4374
СПб 88/6902	Воло 100/10000	Новг 96/7751	Кир 90/4133	Пер 100/9991	Хан 92/4790	Тюм 59/1191	Ирк 96/5802	Маг 99/6387	Камч 100/10000
Мск 94/7404	Яро 89/4477	Твер 86/6162	Тат 97/5529	Удм 71/2430	Свер 77/3345	Кург 95/9137	Бур 100/10000	Якут 100/10000	Амур 90/3674
Свол 96/7616	МО 100/10000	Калу 96/6659	Сам 84/3933	Башк 77/2706	Чел 81/3236	Омск 89/3796	Тыва 100/10000	Евр 100/10000	Схлн 100/100
Бря 91/6334	Тул 91/7400	Орел 82/5199	Орен 84/3585	Сар 84/3585	Омск 89/3796	Алт.к. 69/1895	Хаба 91/6209	Прим 97/7349	
Курск 100/10000	Лип 83/4846	Курск 100/10000	Волг 85/5147	Волг 85/5147	Волг 85/5147	Алт 99/7514			
Бел 86/3881	Бел 86/3881	Бел 86/3881	Аст 96/5864	Аст 96/5864	Аст 96/5864				
Крым 29/8632	Адыг 97/8131	Крдр 100/10000	Калм 100/10000	Калм 100/10000	Калм 100/10000				
Сев 100/10000	Кара 97/4659	Кара 97/4659	Чеч 100/10000	Чеч 100/10000	Чеч 100/10000				
	Каб 100/8367	Каб 100/8367	Инг 100/10000	Инг 100/10000	Инг 100/10000				

Условные обозначения:
 в числителе дроби – значение индекса концентрации,
 в знаменателе – индекс Херфиндала – Хиршмана

Абсолютная концентрация:
 НН1 = 10 000

Высокая концентрация:
 7 200 < НН1 < 10 000

4 500 < НН1 < 7 200

1 800 < НН1 < 4 500

Умеренная концентрация:
 1 000 < НН1 < 1 800

Рис. 2. Индексы рыночной концентрации предприятий электроэнергетического комплекса (по регионам Российской Федерации)

Составлено по данным Федеральной антимонопольной службы.

Локальное распределение энергетических компаний по уровню концентрации*

Концентрация	Абсолютная концентрация ННИ = 10 000	Высокая концентрация			Умеренная концентрация 1000 < ННИ < 1 800	Низкая концентрация ННИ < 1000
		7 200 < ННИ < 10 000	4 500 < ННИ < 7200	1800 < ННИ < 4 500		
Количество регионов	20 регионов	15 регионов	23 региона	24 региона	2 региона	-

* Составлено по данным Федеральной антимонопольной службы

В целом позитивные моменты в части регулирования конкуренции также можно проиллюстрировать данными Росстата, а именно тенденциями снижения доли субъектов естественных монополий в об-

щем объеме отгруженных товаров, произведенных услуг и выполненных работ (рис. 3) и оценкой состояния конкурентной среды (рис. 4).

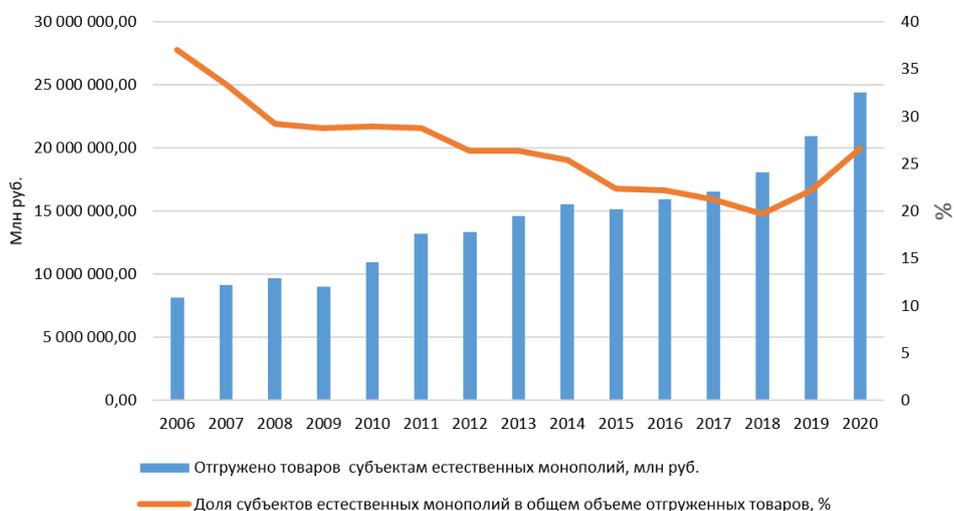


Рис. 3. Доля субъектов естественных монополий в общем объеме отгруженных товаров, произведенных услуг и выполненных работ

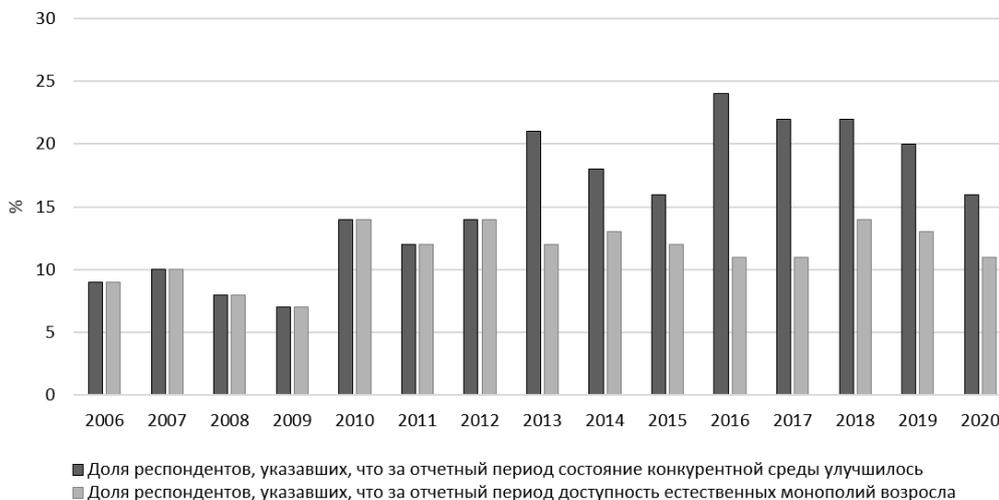


Рис. 4. Состояние конкурентной среды

На развитие предприятий электроэнергетического комплекса, на формирование конкурентных отношений на рынке электроэнергии существенное влияние оказывают региональные и отраслевые особенности. Они определяют не только основных участников и механизмы их взаимодействия, но и методы государственного воздействия (например, дифференцированную региональную тарифную политику, перекрестное субсидирование и т. д.). Схема функционирования и регулирования электроэнергетической отрасли представлена на рис. 5.

Государственное регулирование и развитие конкурентных отношений в сфере электроэнергетики

Обобщая сложившиеся к настоящему времени научные подходы и точки зрения, существующую практику регулирования предприятий электроэнергетики как субъектов естественных монополий, а также обостряющуюся полемику между сторонниками и противниками рыночных подходов к регулированию секторов, представленных субъектами естественных монополий, можно определить следующие положения [10; 28; 29; 30].

В XX и XXI вв. не только в России, но и во всем мире электроэнергетика была и остается в области государственного регулирования. Это связано с несколькими причинами: а) без электроэнергии экономическая деятельность в современном мире невозможна; б) электроэнергия – это специфический товар, который производится и потребляется одновременно; в) электроэнергетика считалась естественной монополией за счет специфической распределительной инфраструктуры.

Тем не менее необходимость повышения эффективности деятельности предприятий электроэнергетического комплекса спровоцировала появление концепций о введении конкуренции в некоторые области электроэнергетики. Основными методами регулирования выступают: а) ценовое регулирование, предполагающее контроль цен на предмет соответствия их пре-

дельным издержкам, контроль за субсидированием; б) неценовое регулирование, предполагающее раскрытие информации о деятельности и предоставление этой информации органу государственного регулирования [14]. Важным инструментом создания условий для развития конкуренции, обеспечения доступности товаров и услуг, защиты интересов потребителей выступает тарифное регулирование. Ценообразование в таких сферах деятельности, как железнодорожные перевозки, нефтегазовый сектор, связь, электроэнергетика и т. д., оказывает прямое воздействие на формирование цен на товары и услуги, влияет на уровень потребления и затраты конечных потребителей.

В 2017 г. в Российской Федерации был принят Национальный план развития конкуренции в Российской Федерации на 2018–2020 годы, в котором были определены основные направления, цели и задачи государственной политики в области развития конкуренции (в том числе повышение экономической эффективности и конкурентоспособности хозяйствующих субъектов)¹. В 2021 г. политика по созданию режима наибольшего благоприятствования для реализации принципов добросовестной конкуренции была пролонгирована. В дорожной карте² по ее реализации были раскрыты направления достижения основных национальных целей развития (повышением качества жизни людей, созданием условий для ведения бизнеса, проведением цифровых трансформаций)³.

¹ См.: Указ Президента Российской Федерации от 21 декабря 2017 г. № 618 «Об основных направлениях государственной политики по развитию конкуренции» (вместе с «Национальным планом развития конкуренции в Российской Федерации на 2018–2020 годы»).

² См.: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 сентября 2021 г. № 2424-р «Об утверждении Национального плана («дорожной карты») развития конкуренции в Российской Федерации на 2021–2025 годы».

³ См.: Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

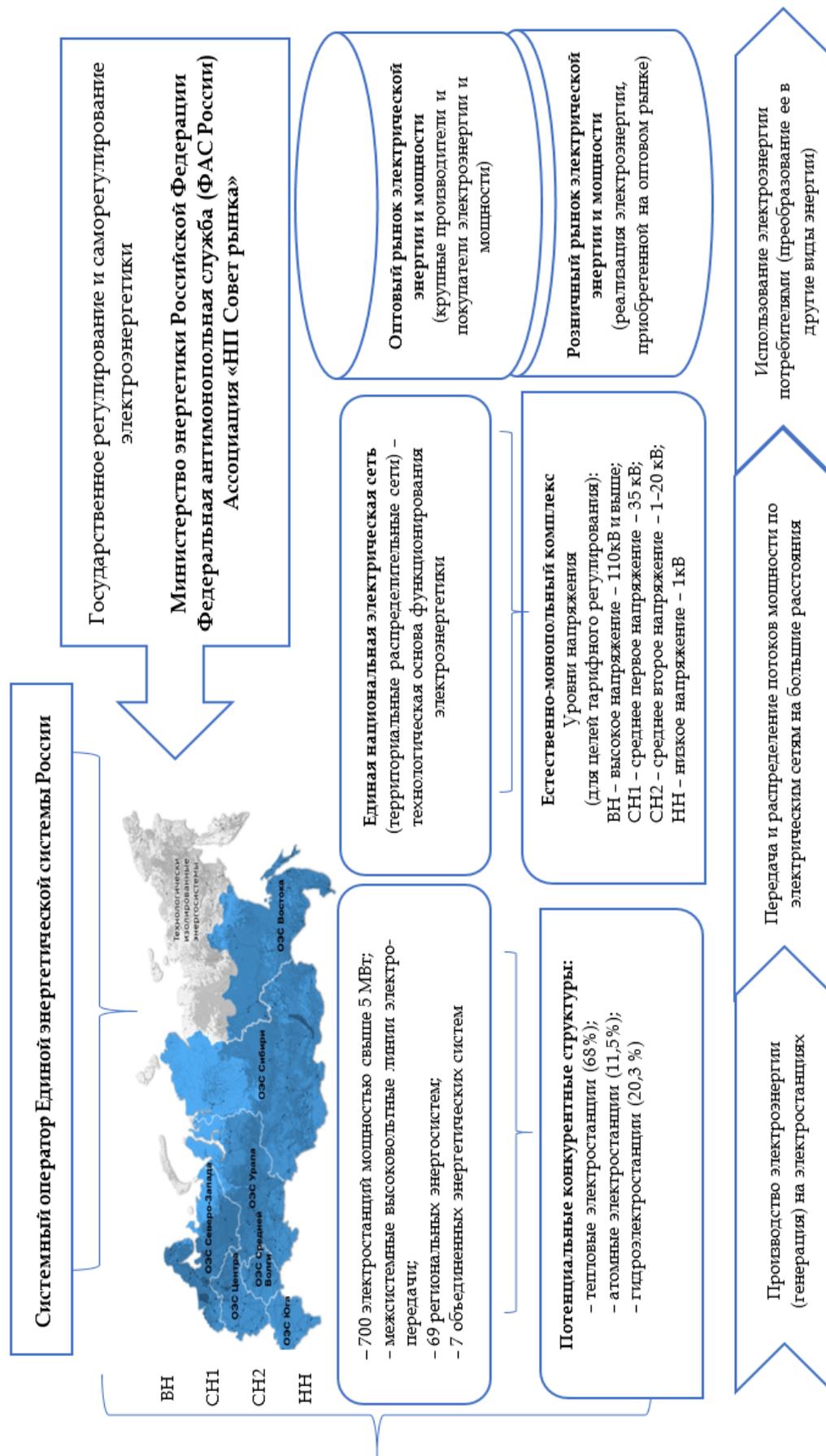


Рис. 5. Электроэнергетическая система Российской Федерации и ее регулирование

Необходимо отметить, что в целом позитивное влияние конкуренции воспринимается как необходимый атрибут устойчивого социально-экономического развития. Согласно исследованиям независимой аналитической организации World Values Survey, более 65% населения России воспринимает конкуренцию как позитивное явление; но в то же время многие отмечают и недостатки проявления конкурентного взаимодействия (рис. 6)¹.

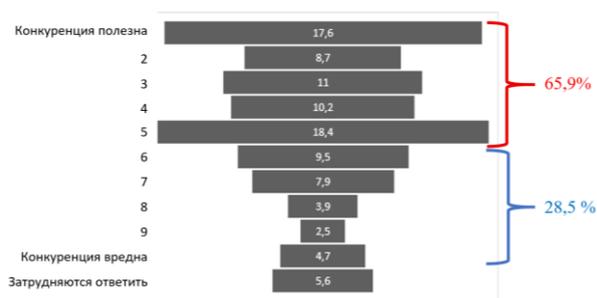


Рис. 6. Оценка воздействия конкуренции на развитие экономических отношений

Источник: URL: <https://www.worldvaluessurvey.org/WVSContents.jsp>

Государственная политика в области развития конкуренции носит проактивный (проконкурентный) характер, базируется на ряде принципов, таких как обеспечение равных условий и свободы экономической деятельности на территории Российской Федерации, недопустимость государственного регулирования цен (тарифов), осуществляемого посредством определения (установления) цен (тарифов) или их предельного уровня на конкурент-

¹ В опросе принимало участие более 1 500 человек, которым был задан вопрос о вреде или пользе конкуренции (Competition good or harmful? Now I'd like you to tell me your views on various issues. How would you place your views on this scale? 1 means you agree completely with the statement on the left; 10 means you agree completely with the statement on the right; and if your views fall somewhere in between, you can choose any number in between). Респонденты оценивали влияние конкуренции по 10-балльной шкале, где 1 балл выставлялся, если респондент полагал, что конкуренция полезна, 10 баллов – если конкуренция вредна для развития экономики.

ных товарных рынках, развитие конкуренции в сферах экономической деятельности государственных предприятий, открытость антимонопольной политики и др., а также включает основные показатели Национального плана развития конкуренции в Российской Федерации на 2018–2020 годы, на основе которых определяются стратегии развития конкуренции в отраслевом разрезе.

Заключение

В рамках данного исследования государственное регулирование электроэнергетического комплекса определено как необходимая мера снижения и нивелирования экономических рисков, возникающих одновременно и у хозяйствующих субъектов, и в целом в экономике. В качестве основных направлений регуляторного воздействия выделяются тарифная политика и политика развития добросовестных конкурентных отношений.

Можно с уверенностью констатировать, что от эффективности функционирования электроэнергетического комплекса зависит эффективность экономики в целом. Но, как и в любом другом секторе экономики, в электроэнергетике хозяйствующие субъекты сталкиваются с рядом проблем и угроз, которые проявляются в увеличении рисков в экономической деятельности.

Государственное регулирование, по сути, должно решать трилемму невозможности². Применение риск-ориентированного подхода в государственном регулировании, т. е. оценки рисков и обмена информацией о рисках, анализа текущей ситуации, дает возможность осуществить рациональный выбор методов регуляторного воздействия, а также выработать стратегическое решение.

² Трилемма невозможности (по Дж. Кейнсу): невозможно одной рукой взять три шара – совместить экономическую эффективность, социальную справедливость и индивидуальную свободу.

Список литературы

1. *Абрамов Р. А., Мухаев Р. Т., Жигун Л. А., Соколов М. С.* Формирование эффективной модели государственного управления в Российской Федерации: теоретические и прикладные аспекты. – М. : Издательский дом «Третьяковъ», 2016.
2. *Аузан А. А.* Стратегия-2035: предварительные гипотезы // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2017. – № 3 (35). – С. 185–191.
3. *Васильев Д. А.* Новое в государственном регулировании тарифов электроэнергетических компаний // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 9. – С. 161–166.
4. *Глазьев С. Ю.* Управление развитием экономики. – М. : Издательство Московского государственного университета, 2019.
5. *Голодникова А. Е., Цыганков Д. Б., Юнусова М. А.* Потенциал использования концепции «nudge» в государственном регулировании // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2018. – № 3. – С. 7–31.
6. *Давыдовский Ф. Н.* Монополия и конкуренция в электроэнергетике: альтернативы развития и проблема эффективности // Экономика, предпринимательство и право. – 2011. – № 6. – С. 30–44.
7. *Кейнс Дж. М.* Общая теория занятости, процента и денег / пер. с англ. Н. Н. Любимова. – М. : Гелиос АРВ, 2015.
8. *Кларк Дж. Б.* Распределение богатства / пер. с англ. Д. Страунского, А. Бесчинского. – М. : Гелиос АРВ, 2011.
9. *Клименко А. В., Минченко О. С.* Государственное регулирование экономики: вопросы теории и лучшая практика // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2016. – № 3. – С. 7–30.
10. *Лисицын-Светланов А. Г.* Естественные монополии в энергетическом секторе экономики: правовые проблемы реформирования // Правовой энергетический форум. – 2020. – № 4. – С. 7–12.
11. *Маршалл А.* Основы экономической науки / пер. с англ. П. Клюкина. – М. : Эксмо, 2007.
12. *Орлова Л. Н.* Экономическая нормаль инновационного развития экономики // Интеграл. – 2013. – № 4. – С. 78.
13. *Орлова Л. Н., Васильев Д. А.* Проблемы развития конкуренции и повышения эффективности в электроэнергетическом комплексе // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2020. – Т. 17. – № 3 (111). – С. 83–96.
14. *Рабданова Ж. Б.* Естественные монополии в России – особенности функционирования // Актуальные вопросы современной экономики. – 2018. – № 6. – С. 713–717.
15. *Рикардо Д.* Начала политической экономии и налогового обложения / пер. с англ. П. Клюкина. – М. : Эксмо, 2016.
16. *Российская социально-экономическая система: реалии и векторы развития.* – М. : Инфра-М, 2019.
17. *Ротбард М.* Власть и рынок: государство и экономика / пер. с англ. Б. С. Пинкера; под ред. Гр. Сапова. – Челябинск : Социум, 2010.
18. *Самуэльсон П., Нордхаус В.* Экономика. – М. : Альфа-книга, 2018.
19. *Седова Н. В.* Государственное регулирование энергетической безопасности (региональный аспект) // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2015. – № 3 (31). – С. 155–164.
20. *Смит А.* Исследование о природе и причинах богатства народов / пер. с англ. П. Клюкина. – М. : Эксмо, 2016.

21. Современная рыночная электроэнергетика Российской Федерации. – 3-е изд. / под ред. О. Г. Баркина. – М. : Перо, 2017.
22. *Стиглер Дж. Дж.* Гражданин и государство. Эссе о регулировании / пер. с англ. Н. В. Автономовой; науч. ред. перевода В. С. Автономов, Е. В. Худько. – М. : Изд-во Института Гайдара, 2017.
23. *Тироль Ж.* Экономика для общего блага / пер. с франц. И. Шевелевой. – М. : Изд-во Института Гайдара, 2020.
24. *Тихомирова Н. В., Данченко Л. А., Леонтьева Л. С. и др.* Государственное и муниципальное управление: технологии при работе с населением. – М. : МЭСИ, 2013.
25. *Хайек Ф. А.* Индивидуализм и экономический порядок / пер. с англ. О. А. Дмитриевой; под ред. Р. И. Капелюшникова. – Челябинск : Социум, 2011.
26. *Чемберлин Э.* Теория монополистической конкуренции (Реориентация теории стоимости) / пер. с англ. Э. Г. Лейкина, Л. Я. Розовского. – М. : Экономика, 1996.
27. *Abramov R. A., Tronin S. A., Brovkin A. V., Pak K. C.* Regional Features of Energy Resources Extraction in Eastern Siberia and the Far East // *International Journal of Energy Economics and Policy*. – 2018. – Vol. 8. – N 4. – С. 280–287.
28. *Ben W. F.* Regulation of Natural Monopoly // *Encyclopedia of Law and Economics*. – Vol. III. The Regulation of Contracts. – Cheltenham : Edward Elgar, 2000. – P. 498–532.
29. *Kapitonov I. A., Patapas A.* Principles Regulation of Electricity Tariffs for the Integrated Generation of Traditional and Alternative Energy Sources // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2021. – Vol. 146. – P. 111183.
30. *Kapitonov I. A., Voloshin V. I., Korolev V. G.* Eastern Vector of Russian State Policy Development for Ensuring Energy Security // *International Journal of Energy Economics and Policy*. – 2018. – Vol. 8. – N 5. – P. 335–341.
31. *Thatcher M.* Statecraft: Strategies for a Changing World. – London, United Kingdom : Harper Perennial, 2003.

References

1. *Abramov R. A., Mukhaev R. T., Zhigun L. A., Sokolov M. S.* Formirovanie effektivnoy modeli gosudarstvennogo upravleniya v Rossiyskoy Federatsii: teoreticheskie i prikladnye aspekty [Developing the Effective Model of State Governance in the Russian Federation: Theoretical and Applied Aspects]. Moscow, Publishing house 'Tretiakov', 2016. (In Russ.).
2. *Auzan A. A.* Strategiya-2035: predvaritelnye gipotezy [Strategy-2035: Preliminary Hypotheses]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii* [Journal of the New Economic Association], 2017, No. 3 (35), pp. 185–191. (In Russ.).
3. *Vasilev D. A.* Novoe v gosudarstvennom regulirovanii tarifov elektroenergeticheskikh kompaniy [Innovation in State Regulation of Tariffs in Electric Power Companies]. *Ekonomika i predprinimatelstvo* [Economics and Entrepreneurship], 2019, No. 9, pp. 161–166. (In Russ.).
4. *Glazev S. Yu.* Upravlenie razvitiem ekonomiki [Managing the Development of Economy]. Moscow, Publishing house of the Moscow State University, 2019. (In Russ.).
5. *Golodnikova A. E., Tsygankov D. B., Yunusova M. A.* Potentsial ispolzovaniya kontseptsii «nudge» v gosudarstvennom regulirovanii [Potential of Using the 'Nudge' Concept in State Regulation]. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipalnogo upravleniya* [Issues of State and Municipal Governance], 2018, No. 3, pp. 7–31. (In Russ.).
6. *Davydovskiy F. N.* Monopoliya i konkurentsiya v elektroenergetike: alternativy razvitiya i problema effektivnosti [Monopoly and Competition in Electric Power Engineering: Alternatives in Development and Problem of Efficiency]. *Ekonomika, predprinimatelstvo i pravo* [Economics, Entrepreneurship and Law], 2011, No. 6, pp. 30–44. (In Russ.).

7. Keyns Dzh. M. *Obshchaya teoriya zanyatosti, protsenta i deneg* [The General Theory of Employment, Interest Rate and Money], translated from English by N. N. Lyubimov. Moscow, Gelios ARV, 2015. (In Russ.).
8. Klark Dzh. B. *Raspredelenie bogatstva* [Wealth Distribution], translated from English by D. Straunskiy, A. Beschinskiy. Moscow, Gelios ARV, 2011. (In Russ.).
9. Klimenko A. V., Minchenko O. S. *Gosudarstvennoe regulirovanie ekonomiki: voprosy teorii i luchshaya praktika* [State Regulation of Economy: Issues of Theory and Best Practice]. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipalnogo upravleniya* [Issues of State and Municipal Governance], 2016, No. 3, pp. 7–30. (In Russ.).
10. Lisitsyn-Svetlanov A. G. *Estestvennye monopolii v energeticheskom sektore ekonomiki: pravovye problemy reformirovaniya* [Natural Monopolies in Power Sector of Economy: Legal Problems of Reforming]. *Pravovoy energeticheskiy forum* [Legal Power Forum], 2020, No. 4, pp. 7–12. (In Russ.).
11. Marshall A. *Osnovy ekonomicheskoy nauki* [Principles of Economics], translated from English by P. Klyukin. Moscow, Eksmo, 2007. (In Russ.).
12. Orlova L. N. *Ekonomicheskaya normal innovatsionnogo razvitiya ekonomiki* [Economic Normal of Innovation Development of Economy]. *Integral*, 2013, No. 4, p. 78. (In Russ.).
13. Orlova L. N., Vasilev D. A. *Problemy razvitiya konkurentsii i povysheniya effektivnosti v elektroenergeticheskom komplekse* [Issues of Development Competition and Raising Efficiency in Electric Power Complex]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2020, Vol. 17, No. 3 (111), pp. 83–96. (In Russ.).
14. Rabadanova Zh. B. *Estestvennye monopolii v Rossii – osobennosti funktsionirovaniya* [Natural Monopolies in Russia – Specific Functioning]. *Aktualnye voprosy sovremennoy ekonomiki* [Acute Issues of Current Economy], 2018, No. 6, pp. 713–717. (In Russ.).
15. Rikardo D. *Nachala politicheskoy ekonomii i nalogovogo oblozheniya* [Principles of Political Economics and Taxation], translated from English by P. Klyukin. Moscow, Eksmo, 2016. (In Russ.).
16. *Rossiyskaya sotsialno-ekonomicheskaya sistema: realii i vektory razvitiya* [The Russian Social and Economic System: Realities and Vectors of Development]. Moscow, Infra-M, 2019. (In Russ.).
17. Rotbard M. *Vlast i rynek: gosudarstvo i ekonomika* [Authority and Market: State and Economy], translated from English by B. S. Pinker; edited by Gr. Sapov. Chelyabinsk, Sotsium, 2010. (In Russ.).
18. Samuelson P., Nordkhaus V. *Ekonomika* [Economics]. Moscow, Alfa-kniga, 2018. (In Russ.).
19. Sedova N. V. *Gosudarstvennoe regulirovanie energeticheskoy bezopasnosti (regionalnyy aspekt)* [State Regulation of Power Security (Regional Aspect)]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Bulletin of the Tomsk State University. Economics], 2015, No. 3 (31), pp. 155–164. (In Russ.).
20. Smit A. *Issledovanie o prirode i prichinakh bogatstva narodov* [Research Concerning Nature and Peoples' Wealth], translated from English by P. Klyukin. Moscow, Eksmo, 2016. (In Russ.).
21. *Sovremennaya rynochnaya elektroenergetika Rossiyskoy Federatsii* [Today's Market of Electro-Power Engineering in the Russian Federation], 3rd edition, edited by O. G. Barkin. Moscow, Pero, 2017. (In Russ.).
22. Stigler Dzh. Dzh. *Grazhdanin i gosudarstvo. Esse o regulirovanii* [Citizen and State. Essay about Regulation], translated from English by N. V. Avtonomova; edited by

V. S. Avtonomov, E. V. Khudko. Moscow, Publishing house of the Gaydar Institution, 2017. (In Russ.).

23. Tirol Zh. Ekonomika dlya obshchego blaga [Economics for the Good of People], translated from French by I. Sheveleva. Moscow, Publishing house of the Gaydar Institution, 2020. (In Russ.).

24. Tikhomirova N. V., Danchenok L. A., Leonteva L. S. et al. Gosudarstvennoe i munitsipalnoe upravlenie: tekhnologii pri rabote s naseleniem [State and Municipal Governance: Technologies for Work with People]. Moscow, MESI, 2013. (In Russ.).

25. Haek F. A. Individualizm i ekonomicheskiy poryadok [Individualism and Economic Order], translated from English by O. A. Dmitrieva; edited by R. I. Kapelyushnikov. Chelyabinsk, Sotsium, 2011. (In Russ.).

26. Chamberlin E. Teoriya monopolisticheskoy konkurentsii (Reorientatsiya teorii stoimosti) [Theory of Monopolistic Competition (Reorientation of the Value Theory)], translated from English by E. G. Leykin, L. Ya. Rozovskiy. Moscow, Economics, 1996. (In Russ.).

27. Abramov R. A., Tronin S. A., Brovkin A. V., Pak K. C. Regional Features of Energy Resources Extraction in Eastern Siberia and the Far East. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 2018, Vol. 8, No. 4, pp. 280–287.

28. Ben W. F. Regulation of Natural Monopoly. *Encyclopedia of Law and Economics*, Vol. III. The Regulation of Contracts. Cheltenham, Edward Elgar, 2000, pp. 498–532.

29. Kapitonov I. A., Patapas A. Principles Regulation of Electricity Tariffs for the Integrated Generation of Traditional and Alternative Energy Sources. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2021, Vol. 146, p. 111183.

30. Kapitonov I. A., Voloshin V. I., Korolev V. G. Eastern Vector of Russian State Policy Development for Ensuring Energy Security. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 2018, Vol. 8, No. 5, pp. 335–341.

31. Thatcher M. Statecraft: Strategies for a Changing World. London, United Kingdom, Harper Perennial, 2003.

Сведения об авторах

Дмитрий Андреевич Васильев

начальник Управления
регулирования электроэнергетики
ФАС России.

Адрес: Федеральная антимонопольная
служба, 125993, Москва,
ул. Садовая-Кудринская, д. 11.
E-mail: vasilyev@fas.gov.ru

Любовь Николаевна Орлова

доктор экономических наук, доцент,
профессор департамента экономической
безопасности и управления рисками
Финансового университета.

Адрес: ФГБОУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»,
125993, ГСП-3, Москва,
Ленинградский проспект, д. 49.
E-mail: lnorlova@fa.ru

Information about the authors

Dmitry A. Vasilev

Head of the Department for Regulation
over Electric Power Industry FAS Russia.

Address: Federal Antimonopoly Service
of the Russian Federation,
11 Sadovaya-Kudrinskaya Str.,
Moscow, 125993, Russian Federation.
E-mail: vasilyev@fas.gov.ru

Liubov N. Orlova

Doctor of Economic, Assistant Professor,
Professor of the Department for Economic
Security and Risk Management
of the Financial University.

Address: Financial University
under the Government of the Russian
Federation, 49 Leningradskiy Avenue,
Moscow, GSP-3, 125993, Russian Federation.
E-mail: lnorlova@fa.ru



ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАКУПКИ

О. Ю. Кириллова, А. Я. Геллер

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Существующие федеральные законы в сфере государственных, муниципальных и корпоративных закупок смещают фокус регламентации деятельности в данной сфере на момент организации торгов. В то же время факт заключения договора с подрядчиком не гарантирует качественного исполнения контракта, в особенности если речь идет не о поставке товара, а о проектах оказания различного рода услуг, выполнения работ, растянутых по времени и достаточно ресурсоемких. Выделяя две фазы данного процесса: инициацию закупки и ее реализацию – авторы показывают потребность их интеграции и приводят теоретическое обоснование необходимости организации контроля заказчика в фазе реализации закупки. Описываемый в статье разрыв между управляющей и управляемой системами в процессе закупочной деятельности составляет основное противоречие, требующее организации контроля реализации закупки со стороны заказчика. Выполненная авторами классификация закупок по критерию содержания (характера) цели позволяет менеджменту исполнителя сориентироваться в выборе наиболее адекватного типа управления данным процессом, предусмотреть возможные риски, рассчитать трудозатраты, что в конечном счете будет способствовать организации эффективного взаимодействия с заказчиком и своевременному и качественному выполнению условий контракта.

Ключевые слова: государственные закупки, корпоративные закупки, классификация закупок, процесс закупки.

THEORETICAL PRINCIPLES OF ORGANIZING CONTROL OVER THE PROCESS OF PURCHASING

Oksana Yu. Kirillova, Aleksandr Ya. Geller

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

The effective federal laws in the field of state, municipal and corporate purchasing remove the focus of activity regulation in this sphere to the moment of public sale organization. At the same time the fact of contract conclusion with a contractor cannot guarantee the high quality of contract fulfillment, especially, if we do not speak about product delivery but mean projects of rendering various services, conducting jobs extended in time and rather resource-intensive. The authors show two phases of the process: purchase initiation and its realization and demonstrate the need of their integration, as well the theoretical foundation of the necessity to organize control on the part of the customer during purchase realization. The gap between managing and managed systems in the process of purchase makes the key contradiction, which requires control over purchase realization by the customer. The purchase classification made by the authors by the criterion of content (nature) of the goal can give the executor management an opportunity to choose the most relevant type of process management, to provide for possible risks, to calculate labour costs, which could foster effective interaction with the customer and timely and high-quality fulfillment of the contract.

Keywords: state purchase, corporate purchase, classification of purchases, process of purchasing.

Процесс управления закупкой вне зависимости от ее вида – государственная (муниципальная) или корпоративная – с точки зрения теории не лишен особенностей. Успех организации эффективного воздействия субъекта (в данном случае заказчика) на объект (подрядчика) во многом зависит от понимания ее цели и специфики потребительских свойств для получателя закупаемого блага (товара, работы или услуги – ТРУ).

В любом случае цель заказчика – получить товар, работу или услугу в полном объеме, в запланированный срок и надлежащего качества, но это не всегда возможно из-за изменения условий исполнения контракта по внешним обстоятельствам, не зависящим от добропорядочности и волеизъявления сторон – участников закупки.

Подобные ситуации нередки в динамично меняющейся регуляторной экономической среде и требуют выработки подходов к урегулированию интересов как за-

казчиков, так и исполнителей (подрядчиков, поставщиков).

В этой связи представляется целесообразным рассмотреть теоретические основы организации управления, позволяющих выработать адекватные типовым ситуациям механизмы баланса интересов участников закупки и установить объекты и показатели для каждого этапа контроля в процессе его осуществления.

В процессе управления закупочной деятельностью можно выделить две четко различимые фазы: первая – инициация закупки, которую осуществляет заказчик и которая заканчивается заключением контракта; вторая – реализация, которая заканчивается актом выполненных работ и услуг. Особенность процесса управления закупкой состоит в том, что конечный получатель ТРУ юридически сепарирован от исполнителя и может контролировать только факт поставки/выполнения ТРУ в соответствии с теми характеристиками, которые были заявлены в техническом задании (рисунок).



Рис. Этапы процесса управления закупкой

Для закупки товара основные риски (срыв сроков поставки, ненадлежащее качество и пр.) ложатся на исполнителя, так как практически полностью связаны с менеджментом его бизнес-процессов (за исключением форс-мажорных обстоятельств). Другая ситуация складывается в отношении контрактов по работам и услугам: в этом случае фаза реализации имеет временной лаг, на протяжении которого резко возрастают риски, связанные со сменой параметров внешней среды.

Рисунок дает представление о том, что в процессе управления реализацией закупки баланс интересов исполнителя/подрядчика может быть достигнут только в случае сохранения его целевых показателей эффективности (этап 1, фаза реализации закупки). В то же время интерес заказчика (и особенно государственного) состоит в получении ТРУ с заданными на момент заключения контракта характеристиками (этап 4, фаза реализации закупки). Принимая эти два условия за константы, теоретически мы приходим к выводу, что изменения в случае возникновения потребности в корректировке результата закупки могут касаться второго и третьего этапов ее реализации. При этом исполнитель/подрядчик ТРУ оказывается замкнутым в данном процессе, в то время как ситуация в большинстве случаев может быть решена только при условии оказания внешних управленческих воздействий. Поиск подходов к их организации составляет основной предмет исследования в рамках данной статьи.

Статья 101 Федерального закона от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (в редакции от 2 июля 2021 г.) весьма лаконично в двух пунктах описывает обязанности госзаказчика в осуществлении следующих видов контроля:

– за исполнением поставщиком (подрядчиком, исполнителем) условий контракта в соответствии с законодательством Российской Федерации;

– за привлечением поставщиком (подрядчиком, исполнителем) к исполнению контракта субподрядчиков, соисполнителей из числа субъектов малого предпринимательства (СМП) и социально ориентированных некоммерческих организаций (СОНКО).

То есть контроль изменения внешних экономических условий и внутреннего состояния исполнителя (например, возникновение у него состояния неплатежеспособности и, как следствие, невозможности обеспечить закупку) на этапах реализации процесса закупки не предусмотрен.

Исходя из содержания приведенных норм следует, что заказчик *вправе* контролировать ход исполнения закупки: он может запрашивать соответствующую документацию и даже проводить проверки в соответствии со статьями 715 и 783 ГК РФ. Помимо контроля привлекаемых субподрядчиков в соответствии с установленными контрактом требованиями о привлечении субподрядчиков из числа СМП и СОНКО, могут проверяться:

- соблюдение сроков исполнения работ в соответствии с установленными этапами и графиками;
- соответствие технологий и способов осуществления работ и услуг заявленным в условиях контракта;
- в отношении субподрядчика: информация о его благонадежности, соответствии заявленному статусу, а также о сметной стоимости и объемах работ, передаваемых по договору субподряда.

Анализ Методических указаний и рекомендаций по управлению закупочной деятельностью государственных корпораций, акционерных обществ с государственным участием и организаций оборонно-промышленного комплекса¹ ФАС России от 2017 г. показал, что внутренний аудит закупочной деятельности, управление результатами ее процессов и механиз-

¹ URL: https://fas.gov.ru/upload/documents/Проект_методических_рекомендаций_по_управлению_закупочной_деятельностью.pdf (дата обращения: 25.10.2021).

мы контроля в основном нацелены на оценку результативности деятельности структурных подразделений заказчика и комплаенс-контроль. Функция разрешения конфликтов также замыкается в системе управления закупками заказчика и не рассматривает столкновение интересов в процессе изменения внешних условий для процесса реализации закупки. Пункт, касающийся исполнения договора, направлен исключительно на процессы приемки выполненных ТРУ.

В парадигме управления в рамках управляющей и управляемой систем одним из ключевых факторов эффективности деятельности выступает их единство. Применительно к исследованию процесса закупки управляющей системой выступает подсистема управления закупками заказчика, управляемой – организационная структура исполнителя (поставщика, подрядчика), нацеленная на реализацию закупки. Данное единство подразумевает согласованность, слаженность действий в отношении цели закупки. Описанная выше существующая ситуация свидетельствует о явном разрыве между этими системами в рамках закупочной деятельности. Нарушается базовое теоретическое условие о соотношении субъекта и объекта управления как части и целого соответственно. Исходя из этих условий, поиск механизмов управления и контроля в процессе закупки должен быть нацелен на обеспечение возможности равноправного влияния участников на него при условном единении управляющих структур заказчика и исполнителя.

Общеизвестно, что в теории процесс управления состоит из четырех основных этапов, последовательность которых может меняться в зависимости от цели управления и параметров ситуации, в которой находится объект. Этими этапами выступают: I – целеполагание, II – определение ситуации, III – определение проблемы, IV – разработка и принятие решения. В зависимости от порядка прохождения этапов, потребности в организации цикла или параллельности осуществления деятельности

выделяют следующие типы процессов управления: линейный, целевой, ситуационный, поисковый, программно ориентированный и ряд других.

Понимание того, к какому типу относится рассматриваемый процесс, помогает субъекту управления рационально распределить имеющиеся в рамках каждого этапа ресурсы: материальные, человеческие, финансовые и пр.; сбалансировать интересы участников, организовать их эффективное взаимодействие, а главное – установить показатели контроля, идентифицируемые и однозначно интерпретируемые каждой из заинтересованных сторон.

Существующие в науке и практике классификации закупок в большей мере ориентированы на выбор формы заключения контракта и описывают их виды в зависимости от того, какую форму торгов предусматривает соответствующая статья закона (табл. 1).

В логистике наиболее употребляемыми признаками классификации закупок выступают:

- тип потребности (например, сырье, энергоносители, инструмент, упаковка и пр.);
- назначение (обеспечение потребности или замещение запаса);
- периодичность: разовые, регулярные (часто повторяющиеся), единичные (эксклюзивные).

В отношении товарных запасов для коммерческих организаций существует группировка закупок, разработанная на базе принципа Парето, – так называемый метод ABC (табл. 2). В совокупности с методом XYZ, позволяющим сопоставить объемы продаж в периоде, рассчитав вариацию, данный подход дает возможность выделить девять комбинаций (номенклатурных групп в соответствии с объемом выручки и частотой продаж), ориентирующих менеджера по закупкам на принятие рационального решения. Вместе с тем данный подход для целей настоящего исследования может рассматриваться лишь как частный случай.

Т а б л и ц а 1

Существующие критерии классификации закупок
в соответствии с российским законодательством

Критерий	Вид закупки	Комментарий
Способ заключения договора с поставщиком/подрядчиком	Торги	Проводятся способом конкурса или аукциона
	Неторговые процедуры	Проводятся способами запроса цен, запроса предложений, конкурентных переговоров и др.
Способ информирования и участия заказчика	Открытые	Информация о закупке доступна неограниченному кругу лиц
	Закрытые	Информация о закупке доступна (направляется заказчиком) ограниченному кругу лиц
Способ закупки	Конкурентные	Предусматривают несколько поставщиков товаров, работ, услуг
	Неконкурентные	Закупка ТРУ производится у единственного поставщика или подрядчика
Количество заказчиков	Совместные	Объединение двух и более государственных или муниципальных организаций для закупки одинакового товара. В корпоративных закупках подобное объединение происходит у компаний группы в рамках категориального менеджмента
	Индивидуальные	Осуществляются только одним заказчиком
Масштаб	Национальные	Осуществляются на территории одного государства
	Международные	Осуществляются на территории нескольких государств

Т а б л и ц а 2

Группировка закупаемых товаров по методу ABC*

Группа товара	Принципиальное соотношение
А - наиболее ценные/значимые товары	Составляют 20% ассортимента, формируют 80% выручки
В - средние по стоимости/значению товары	Составляют 30% ассортимента, формируют 15% выручки
С - наименее ценные/значимые товары	Составляют 50% ассортимента, формируют 5% выручки

* Источник: URL: <https://upr.ru/article/analiz-skladskikh-zapasov-abc-xyz-chto-eto-i-kak-provesti/> (дата обращения: 24.10.2021).

Весьма конструктивной представляется классификация, представленная в исследовании Д. В. Гороховой [7], которая предлагает ранжировать государственные и муниципальные закупки в зависимости от срока и суммы контракта по четырем группам:

- группа А (рутинные закупки) – закупки, характеризующиеся небольшим бюджетом и коротким сроком реализации;
- группа В – закупки, характеризующиеся небольшим бюджетом и длительным сроком реализации;
- группа С – закупки со значительным бюджетом и коротким сроком реализации;

– группа D (стратегические закупки) – закупки со значительным бюджетом и длительным сроком реализации.

В зависимости от дифференциации закупки по указанным группам Д. В. Горохова предлагает определять размер обеспечения исполнения контракта в соответствии со следующим правилом: чем больше бюджет закупки и длиннее срок реализации контракта, тем выше риск закупки с точки зрения потерь государства, и наоборот, чем меньше бюджет закупки и короче сроки реализации контракта, тем меньший риск несет заказчик. Такой подход обеспечивает объективное решение вопроса об установлении размера обеспечения ис-

полнения контракта и гарантийных обязательств, что в целом позволит снизить нагрузку на поставщиков ТРУ.

Специфические критерии выделяют голландские авторы, исследующие проблему эффективности госзакупок [10]. Их классификация содержит три вида закупок:

- закупка на основе показателей работы или качества (*performance based contracting – PBC*), предполагающая высокий уровень ответственности исполнителя в сочетании с возможностью гибкого подхода к реализации контракта при формальном уровне контроля;

- закупка на основе цены (*most economically advantageous tender – MEAT*), совершаемая по принципу самого дешевого предложения;

- закупка на основе лучшей ценности (*best value procurement – BVP*), приоритетом которой для заказчика выступают качество и количество раскрываемой исполнителем информации о риск-ориентированности его деятельности.

Сотрудничество между поставщиком и потребителем по своему характеру и структуре может быть:

- одноразовым (закупка единовременная);

- временным (сводится к приобретению необходимых материалов);

- стратегическим или постоянным – поставщики сознают, что они смогут поддерживать длительные отношения, базирующиеся на приемлемом уровне цен, выполнении требований потребителя, а потребитель в свою очередь будет уверен в качестве поставляемого сырья и материалов.

Вместе с тем существующие классификации не приближают заказчика к принятию решения о способах контроля в процессе реализации закупки. Управление процессом реализации закупок требует их классификации – выделения видов, соответствующих определенному типу процесса управления, что позволит менеджменту компании-подрядчика выбирать опти-

мальные решения, нацеленные на конечный результат, адекватно выявлять и учитывать риски.

Принимая во внимание теоретическую основу процесса управления, логично предположить, что основная проблематика контроля заказчиком исполнителя закупки, выходящая за рамки предписанного законодательством контроля его субподрядчиков, будет сосредоточена на втором и третьем этапах в фазе реализации закупки (см. рисунок). Сущностью процесса управления закупкой должно стать превращение цели закупки в согласованную деятельность всех участников, основанную на балансе их интересов.

Интегрирующую роль цели в процессе управления трудно переоценить: она обеспечивается реализацией основных функций управления в определенном соотношении, зависящем от специфики осуществляемой деятельности. В рассматриваемом процессе управления закупкой приоритет на втором и третьем этапах в фазе реализации должен отдаваться функции регулирования, состоящей в поддержании заданных относительно цели параметров, в нашем случае – условий контракта. Следовательно, на первый план выступает потребность контроля их возможных и фактических отклонений. Данная установка актуализирует необходимость применения различных инструментов кратко- и среднесрочного прогнозирования.

В науке существует понятие интеграционного потенциала цели управления, отражающее такие ее характеристики, как типологическая принадлежность, реальность и ясность, временная определенность, баланс интересов, представляющиеся нам наиболее важными с точки зрения организации контроля заказчика в процессе управления закупкой. Методология выбора цели опирается на такие критерии, как реальность (соответствие существующим условиям), возможность (наличие способов достижения) и ограничения (фи-

зические, законодательные, ресурсные и другие барьеры).

С точки зрения формирования механизмов контроля закупки заказчиком по аналогии с типизацией процессов управления считаем целесообразным выделить следующие типы закупок, представленные

в табл. 3 и выделенные по критерию целевого назначения. Подобное разделение закупок на типы позволяет выделить специфические риски для каждого из них, а следовательно, оценить потребность в их контроле.

Т а б л и ц а 3

Классификация закупок по целевому критерию

Характер цели закупки	Тип закупки / Описание	Тип процесса управления реализацией закупки
Простая, понятная, не требующая анализа и проведения исследований, быстро переходящая в решение	СТАНДАРТНАЯ / Периодические, повторяющиеся или разовые закупки товаров повседневного спроса, стандартных комплектующих и услуг/работ, расходных средств и т. п.	Линейный процесс управления
Понятная цель, решение по достижении которой неоднозначно и может потребовать увеличения трудоемкости работ	ИНДИВИДУАЛЬНАЯ / Закупка ТРУ, осуществляемая впервые или разово, связанная с техническим оснащением, реструктуризацией, модернизацией и прочим в деятельности заказчика	Понсковый процесс управления
Традиционная, понятная цель, требующая оригинального решения	ИННОВАЦИОННАЯ / Закупка, направленная на удовлетворение потребности за счет товара-заменителя, поддерживающая новую технологию, и т. д.	Разветвленный процесс управления
Понятная цель, решение по которой должно быть принято любыми способами, не считаясь с затратами	ЦЕЛЕВАЯ / Закупка, связанная с жесткими сроками поставки, срыв которых влечет за собой необратимые для деятельности заказчика последствия	Целевой процесс управления
Неясная цель, требующая аналитической проработки и экономического обоснования	УНИКАЛЬНАЯ (эксклюзивная) / Разовая закупка, не имеющая аналогов, требующая обоснования потребительной стоимости	Ситуационный процесс управления

Приведенная классификация выступает основой для выделения специфических рисков на втором и третьем этапах фазы

реализации закупки, которые в свою очередь станут объектами контроля, позволяющими выделить конкретные показатели,

мониторинг которых будет осуществляться как заказчиком, так и поставщиком.

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Процесс управления закупкой с теоретической точки зрения следует рассматривать как комплексный, состоящий из двух фаз: инициации закупки и ее реализации. При этом наблюдается разрыв во взаимодействии управляющей и управляемой систем, который должен компенсироваться за счет включения механизмов корректировки первоначальных условий контракта.

2. Выделенная авторами фаза реализации закупки должна предусматривать воз-

можность пересмотра условий контракта при условии существенных изменений внешней институциональной и/или рыночной среды.

3. Предложенная классификация закупок позволяет заказчику выбрать наиболее адекватный способ их контроля в ходе реализации, предусмотреть и встроить его механизм в условия контракта, что будет способствовать получению качественных и своевременных ТРУ.

4. Профессиональный подход к организации контроля в процессе реализации закупки актуализирует потребность в методах кратко- и среднесрочного прогнозирования ситуации в рамках контракта.

Список литературы

1. Антонов В. И., Киселева О. В. Зарубежный опыт регулирования размещения государственного заказа и возможность его использования в российской практике // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=9274> (дата обращения: 23.05.2021).

2. Белякова Е. П. Опыт регулирования системы государственных закупок США // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института. – 2014. – № 2. – С. 163–171. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-regulirovaniya-sistemy-gosudarstvennyh-zakupok-ssha> (дата обращения: 20.02.2021).

3. Бондарева Е. А. Становление и развитие института государственных закупок в России // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института. – 2016. – № 3. – С. 30–37. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stanovlenie-i-razvitie-instituta-gosudarstvennyh-zakupok-v-rossii> (дата обращения: 20.01.2022).

4. Буглимова О. В. К вопросу об основных понятиях в сфере закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд // Российское государствоведение. – 2018. – № 1. – С. 117–132. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32466550> (дата обращения: 20.01.2022).

5. Вовченко Н. Г., Епифанова Т. В., Гурин О. Ю. Особенности формирования федеральной контрактной системы США: организационно-институциональный аспект // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. – 2015. – № 2 (31). – С. 105–115. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24212590> (дата обращения: 18.01.2022).

6. Ворона А. А., Егоров В. С. Направления совершенствования внутреннего финансового аудита и процедур финансового контроля государственных закупок ФТС России // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В. Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. – 2020. – № 2 (74). – С. 27–32. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43075185> (дата обращения: 15.12.2021).

7. Горохова Д. В. Государственные закупки в Российской Федерации: ретроспектива и развитие // Финансовый журнал. – 2020. – Т. 12. – № 2. – С. 57–68. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42727086> (дата обращения: 14.12.2021).

8. Макарова В. В. Оценка эффективности контрактной системы: российский и зарубежный опыт // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. – 2020. – № 1 (26). – С. 21–25. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42387031>

9. Умнова М. Г. Оценка рисков компаний-поставщиков при участии в госзакупках // Экономика, предпринимательство и право. – 2019. – Т. 9. – № 4. – С. 567–578.

10. Bruno T., Gelderman C. J., Lambrechts W., Semeijn J. The promise of Best Value Procurement: Governance and (in)stability of specifications within an innovative biogas project // Journal of Cleaner Production. – 2017. – N 172. – P. 1465–1475.

References

1. Antonov V. I., Kiseleva O. V. Zarubezhnyy opyt regulirovaniya razmeshcheniya gosudarstvennogo zakaza i vozmozhnost ego ispolzovaniya v rossiyskoy praktike [Foreign Experience in Regulating the Placement of a State Loan and the Possibility of its use in Russian Practice]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], 2013, No. 3. (In Russ.). Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=9274> (accessed 23.05.2021).

2. Belyakova E. P. Opyt regulirovaniya sistemy gosudarstvennykh zakupok SSHA [The Experience of Regulating the US Public Procurement System]. *Elektronnyy vestnik Rostovskogo sotsialno-ekonomicheskogo instituta* [Electronic Bulletin of the Rostov Socio-Economic Institute], 2014, No. 2, pp. 163–171. (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-regulirovaniya-sistemy-gosudarstvennykh-zakupok-ssha> (accessed 20.02.2021).

3. Bondareva E. A. Stanovlenie i razvitie instituta gosudarstvennykh zakupok v Rossii [Formation and Development of the Institute of Public Procurement in Russia]. *Elektronnyy vestnik Rostovskogo sotsialno-ekonomicheskogo instituta* [Electronic Bulletin of the Rostov Socio-Economic Institute], 2016, No. 3, pp. 30–37. (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/stanovlenie-i-razvitie-instituta-gosudarstvennykh-zakupok-v-rossii> (accessed 20.01.2022).

4. Buglimova O. V. K voprosu ob osnovnykh ponyatiyakh v sfere zakupok dlya obespecheniya gosudarstvennykh i munitsipalnykh nuzhd [On the Issue of Basic Concepts in the Field of Procurement for State and Municipal Needs]. *Rossiyskoe gosudarstvoovedenie* [Russian State Studies], 2018, No. 1, pp. 117–132. (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32466550> (accessed 20.01.2022).

5. Vovchenko N. G., Epifanova T. V., Gurin O. Yu. Osobennosti formirovaniya federalnoy kontraktnoy sistemy SSHA: organizatsionno-institutsionalnyy aspekt [Features of the Formation of the US Federal Contract System: Organizational and Institutional Aspect]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3: Ekonomika. Ekologiya* [Bulletin of the Volgograd State University. Series 3: Economics. Ecology], 2015, No. 2 (31), pp. 105–115. (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24212590> (accessed 18.01.2022).

6. Vorona A. A., Egorov V. S. Napravleniya sovershenstvovaniya vnutrennego finansovogo audita i protsedur finansovogo kontrolya gosudarstvennykh zakupok FTS Rossii [Directions for Improving Internal Financial Audit and Financial Control Procedures of Public Procurement of the Federal Customs Service of Russia]. *Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo imeni V. B. Bobkova filiala Rossiyskoy tamozhennoy akademii* [Scientific Notes of the St. Petersburg branch of the Russian Customs Academy named after V. B. Bobkov], 2020, No. 2 (74), pp. 27–32. (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43075185> (accessed 15.12.2021).

7. Gorokhova D. V. Gosudarstvennye zakupki v Rossiyskoy Federatsii: retrospektiva i razvitie [Public Procurement in the Russian Federation: a Retrospective and Development].

Finansovyy zhurnal [Financial Journal], 2020, Vol. 12, No. 2, pp. 57–68. (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42727086> (accessed 14.12.2021).

8. Makarova V. V. Otsenka effektivnosti kontraktnoy sistemy: rossiyskiy i zarubezhnyy opyt [Evaluation of the Effectiveness of the Contract System: Russian and Foreign Experience]. *Aktualnye problemy i perspektivy razvitiya ekonomiki: rossiyskiy i zarubezhnyy opyt* [Current Problems and Prospects of Economic Development: Russian and Foreign Experience], 2020, No. 1 (26), pp. 21–25. (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42387031>

9. Umnova M. G. Otsenka riskov kompaniy-postavshchikov pri uchastii v goszakupkakh [Risk Assessment of Supplier Companies When Participating in Public Procurement]. *Ekonomika, predprinimatelstvo i pravo* [Economics, Entrepreneurship and Law], 2019, Vol. 9, No. 4, pp. 567–578. (In Russ.).

10. Bruno T., Gelderman C. J., Lambrechts W., Semeijn J. The promise of Best Value Procurement: Governance and (in)stability of specifications within an innovative biogas project. *Journal of Cleaner Production*, 2017, No. 172, pp. 1465–1475.

Сведения об авторах

Оксана Юрьевна Кириллова

доктор экономических наук, доцент,
профессор базовой кафедры Федеральной
антимонопольной службы России
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: kirillova.oy@rea.ru

Александр Яковлевич Геллер

соискатель базовой кафедры Федеральной
антимонопольной службы России
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: kakber3031@mail.ru

Information about the authors

Oksana Yu. Kirillova

Doctor of Economics, Assistant Professor,
Professor of the Specialized Department
of Federal Antitrust Authority of Russia
of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: kirillova.oy@rea.ru

Aleksandr Ya. Geller

Candidate of the Specialized Department
of Federal Antitrust Authority of Russia
of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: kakber3031@mail.ru



АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОИСК КОНЦЕПТОВ КОГНИТИВНОЙ КАРТЫ В ОБЛАСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

А. В. Заграновская

Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, Россия

Когнитивная карта дает целостное представление о сложной хозяйственной ситуации. В статье предлагается выявлять концепты когнитивной карты не на основе экспертных суждений, как это принято, а на основе методов тематического моделирования – активно развивающегося направления статистического анализа текстов. Это позволит повысить доверие к выводам и прогнозам, сделанным на основе методов когнитивного моделирования. Отдельно для каждого года (с 2016 по 2020 г.) построена модель сходства выявленных тем в области стратегического управления на основе ключевых публикаций из ScienceDirect за указанный период, что дало возможность найти ключевые темы по годам с использованием меры центральности на основе собственного вектора. Автором выявлены семантическая структура научных публикаций и ключевые темы, волновавшие научное сообщество в области стратегического управления за период с 2016 по 2020 г., а также показана их динамика, что служит важным шагом в направлении автоматического построения когнитивной карты, являющейся инструментом анализа и прогнозирования состояния сложных систем.

Ключевые слова: тематическое моделирование, модель LDA, модель сходства тем, центральность на основе собственного вектора.

AUTOMATED SEARCH FOR CONCEPTS OF COGNITIVE MAP IN THE FIELD OF STRATEGIC MANAGEMENT

Anna V. Zagranovskaia

Saint Petersburg State Economic University,
Saint Petersburg, Russia

The cognitive map provides an integral idea of complicated economic situation. The article proposes to identify cognitive map concepts not on the basis of experts' reports, as it is usually done, but on the basis of thematic modeling methods – a fast developing line in statistic text analysis. It will give an opportunity to increase confidence in forecasts made on the basis of cognitive modeling methods. For each year (from 2016 to 2020) a model of similarity of subjects found in the sphere of strategic management was plotted on the basis of key publications in ScienceDirect for this period, which allowed to find key topics by years through using measures of centrality based on own vector. The author identified semantic structures of academic publications and key topics that excited scientific community in the field of strategic management from 2016 to 2020 and their dynamics, which is considered an important step towards automated plotting of the cognitive map being a tool of analyzing and forecasting the condition of complicated systems.

Keywords: thematic modeling, LDA model, model of subject similarity, centrality based on own vector.

Введение

Современные условия хозяйствования характеризуются высокой степенью неопределенности и сложности, что существенно ограничивает воз-

можности применения количественных методов для анализа и прогнозирования экономической ситуации. Когнитивные карты позволяют целостно взглянуть на ситуацию за счет качественно-количест-

венного и пространственно-временного описания рассматриваемой ситуации. Поэтому они активно применяются в условиях неопределенности [8].

Впервые когнитивные карты были предложены в 1970-х гг. известным американским социологом и политологом Робертом Аксельродом для моделирования принятия решений в социальных и политических системах [2].

Когнитивные карты отображаются с помощью знаковых ориентированных графов, состоящих из вершин и дуг. Вершины соответствуют концептам (наиболее значимым событиям, факторам), дуги отражают причинно-следственные связи между концептами. Когнитивные карты строят на основе мнений экспертов, что вызывает к ним недоверие из-за возможной субъективности суждений отдельных специалистов, сомнений в соблюдении процедуры проведения экспертизы. Поэтому задача повышения объективности в выявлении ключевых факторов сложившейся хозяйственной ситуации является актуальной, а с развитием методов машинного обучения становится осуществимой.

Инструментарий исследования

В статье предлагается выполнить ряд шагов к автоматическому построению когнитивной карты, а именно выявить концепты на основе методов тематического моделирования и построить модель сходства выявленных тем в области стратегического управления на основе ключевых публикаций из ScienceDirect. Проследим их динамику за 5 лет (с 2016 по 2020 г.), с тем чтобы понять, менялись ли количество и содержание тем по годам. ScienceDirect – один из крупнейших в мире онлайн-сборников опубликованных научных исследований. При этом для каждого рассматриваемого периода отбирались статьи, которые отвечают следующим требованиям:

- Key words: strategic management;
- Years: 2020 (2016, 2017, 2018, 2019);
- Article type: Research articles;

– Subject areas: Business, Management and Accounting;

– Access type: Open access & Open archive.

Благодаря имеющимся возможностям системы для каждого года был скачан архив из первых 100 статей, упорядоченных по убыванию значимости.

Обработка и тематическое моделирование статей проводились в среде программирования python. При этом использовался Google Colab – бесплатный облачный сервис на основе Jupyter Notebook.

Построение и анализ тематических моделей проводились с использованием следующих основных модулей: gensim (для тематического моделирования), spacy (для лемматизации), nltk (для удаления стоп-слов), pyLDAvis (для визуализации тем и соответствующих им ключевых слов). Модель сходства выявленных тем строилась на основе модуля для построения графов networkx.

Методология исследования

Тематическое моделирование – активно развивающееся направление статистического анализа текстов. Вероятностная тематическая модель позволяет выявить тематику коллекции текстовых документов, описывая каждую тему дискретным распределением на множестве терминов, каждый документ – дискретным распределением на множестве тем. Тематические модели используются для информационного поиска, классификации, категоризации, аннотирования, сегментации текстов [1]. В нашем случае проводилась сегментация текстов статей с целью выявления наиболее обсуждаемых тем в области стратегического управления.

Латентное размещение Дирихле LDA является доминирующим подходом в вероятностном тематическом моделировании. Именно этим методом мы и воспользовались. LDA предполагает, что слова каждого документа возникают из смеси тем, где каждая тема является многочленом из слов фиксированного словаря. Те-

мы являются общими для всех документов в коллекции, но пропорции тем варьируются стохастически в разных документах, так как они случайным образом берутся из распределения Дирихле [3].

Модель LDA относится к методам обучения без учителя, т. е. для ее построения нужно задать количество выделяемых тем, но проблема состоит в том, что мы хотим выявить скрытые темы, поэтому их количества мы не знаем. Приходится обращаться к критериям качества моделей и методом перебора находить удовлетворяющее количество тем в документе.

Экспертные оценки хорошо коррелируют с такой мерой качества тематической модели, как когерентность, которая может быть вычислена полностью автоматически без участия человека. Тема называется когерентной, если термины, наиболее частые в данной теме, неслучайно часто совместно встречаются рядом в документах коллекции [6]. Средняя когерентность тем считается хорошей мерой интерпретируемости тематической модели [7].

Тематическая модель ключевых публикаций из ScienceDirect за 2020 г.

По данным за 2020 г. нами был построен набор тематических моделей с количеством тем от 2 до 12. Для каждой модели вычислен показатель когерентности. Результаты расчетов приведены на рис. 1.

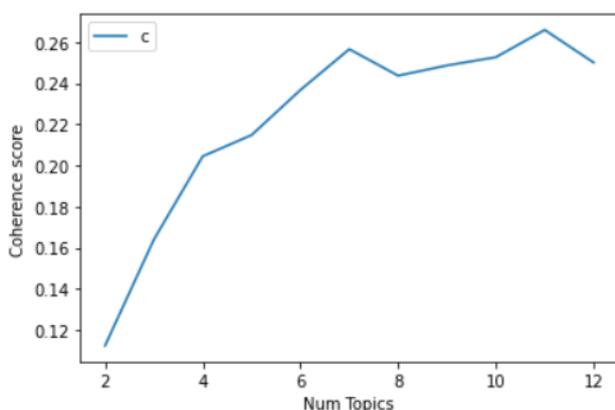


Рис. 1. Изменение когерентности в зависимости от числа тем в тематической модели за 2020 г.

Значение когерентности в зависимости от числа тем в тематической модели за 2020 г. представлено на рис. 2.

Num Topics = 2	has Coherence Value of 0.1123
Num Topics = 3	has Coherence Value of 0.1639
Num Topics = 4	has Coherence Value of 0.2045
Num Topics = 5	has Coherence Value of 0.2148
Num Topics = 6	has Coherence Value of 0.2367
Num Topics = 7	has Coherence Value of 0.2566
Num Topics = 8	has Coherence Value of 0.2437
Num Topics = 9	has Coherence Value of 0.2487
Num Topics = 10	has Coherence Value of 0.2527
Num Topics = 11	has Coherence Value of 0.2659
Num Topics = 12	has Coherence Value of 0.2501

Рис. 2. Значение когерентности в зависимости от числа тем в тематической модели за 2020 г.

Как видно из рис. 1 и 2, показатель когерентности растет до 7 тем, после чего спад и снова рост до 11 тем, после чего снова спад. Следовательно, стоит остановиться на 7 или 11 темах в зависимости от их интерпретируемости [9].

Приведем иллюстрацию тем и частоты встречаемости основных терминов в модели с 7 темами (рис. 3).

Из рис. 3 видно, что топ-5 наиболее часто встречающихся слов включает в себя следующий набор:

- use;
- business;
- strategy;
- social;
- change.

Видимо, в большинстве статей используются бизнес-стратегии для изменений в обществе. Здравому смыслу это не противоречит.

Обратим внимание на 1-ю тему (рис. 4).

Из рис. 4 видно, что в 1-й теме в основном речь идет о влиянии цифровых технологий на изменение общества и бизнес-процессов.

Таким способом анализировались все 7 тем.

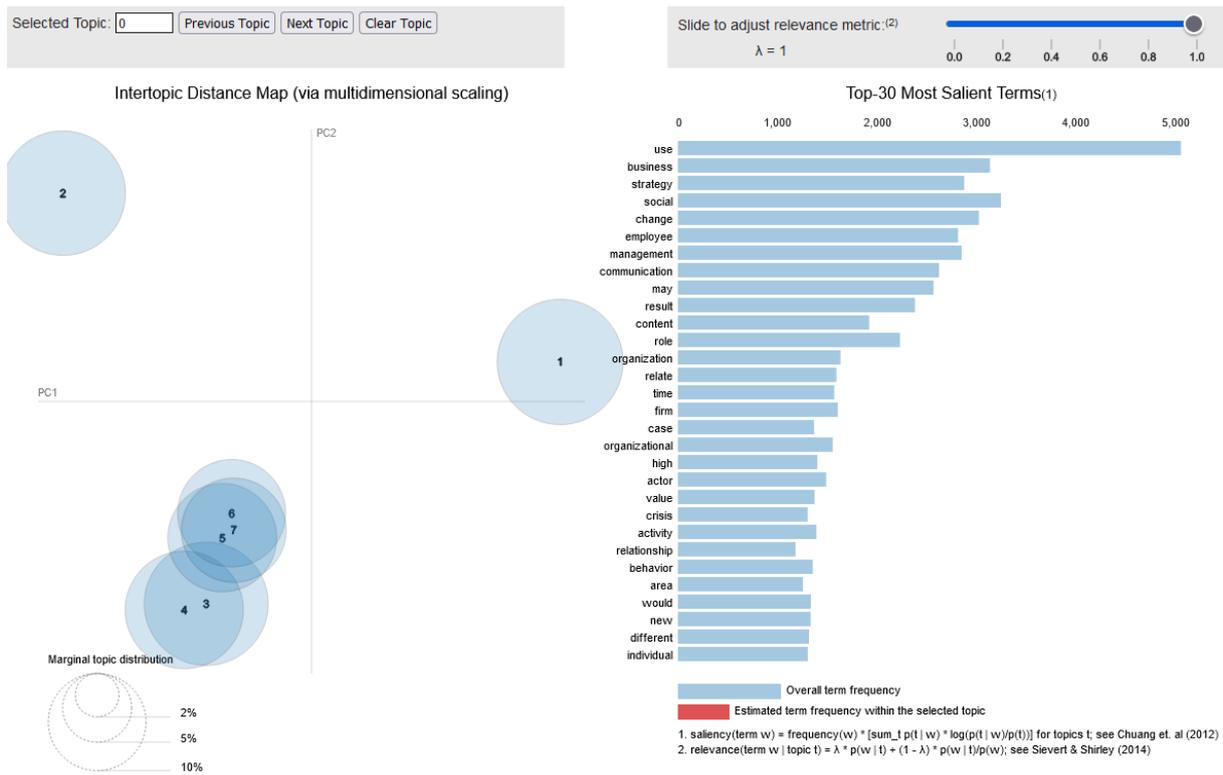


Рис. 3. Иллюстрация ключевых терминов в тематической модели из 7 тем за 2020 г.

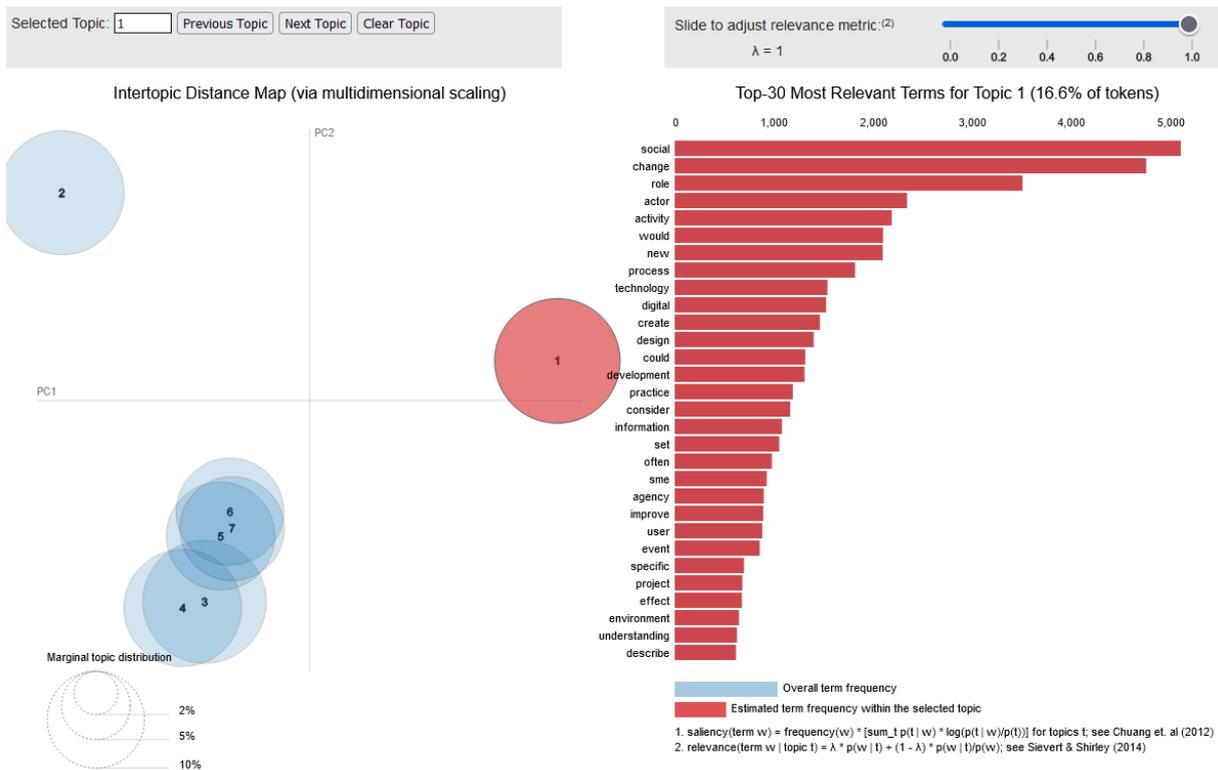


Рис. 4. Иллюстрация темы 1 в модели за 2020 г.

Ниже представлена тематическая модель LDA с 7 темами и 10 ключевыми терминами.

Тема 1. Влияние цифровых технологий на изменение общества и бизнес-процессов:

0.049*"social" + 0.046*"change" + 0.034*"role" + 0.022*"actor" + 0.021*"activity" + 0.020*"would" + 0.020*"new" + 0.017*"process" + 0.015*"technology" + 0.015*"digital".

Тема 2. Возможность индивидуализации услуг благодаря использованию новых технологий:

0.039*"may" + 0.036*"result" + 0.021*"behavior" + 0.020*"different" + 0.020*"individual" + 0.017*"level" + 0.017*"company" + 0.015*"platform" + 0.014*"future" + 0.013*"follow".

Тема 3. Нацеленность менеджмента на оптимальное использование ресурсов для создания ценности для потребителя:

0.079*"use" + 0.044*"management" + 0.025*"firm" + 0.024*"organizational" + 0.021*"value" + 0.019*"important" + 0.019*"show" + 0.018*"resource" + 0.018*"service" + 0.017*"provide".

Тема 4. Влияние кризиса на коммуникации сотрудников и поведение потребителей:

0.048*"employee" + 0.045*"communication" + 0.024*"high" + 0.022*"crisis" + 0.022*"area" +

0.021*"consumer" + 0.020*"increase" + 0.019*"manager" + 0.014*"price" + 0.014*"condition".

Тема 5. Сетевые организации и их влияние на потребление:

0.033*"organization" + 0.032*"relate" + 0.032*"time" + 0.020*"network" + 0.017*"city" + 0.017*"datum" + 0.016*"consumption" + 0.015*"system" + 0.015*"example" + 0.014*"affect".

Тема 6. Разработка бизнес-стратегии:

0.064*"business" + 0.059*"strategy" + 0.028*"case" + 0.024*"relationship" + 0.019*"indicate" + 0.017*"strategic" + 0.014*"urban" + 0.012*"finding" + 0.011*"identify" + 0.010*"turnover".

Тема 7. Необходимость финансовой поддержки отдельных сфер деятельности:

0.042*"content" + 0.024*"capital" + 0.023*"support" + 0.021*"make" + 0.021*"community" + 0.020*"people" + 0.019*"suggest" + 0.017*"policy" + 0.016*"need" + 0.014*"perceive".

В указанной модели каждый термин приведен со своим весом, что упрощает интерпретацию тем.

Визуальный анализ и аналитический вид модели позволили проинтерпретировать 7 выявленных тем. Проинтерпретировать 11 тем оказалось затруднительно. Кроме того, как видно из рис. 5, при такой структуре наблюдается много пересекающихся тем, что нежелательно.

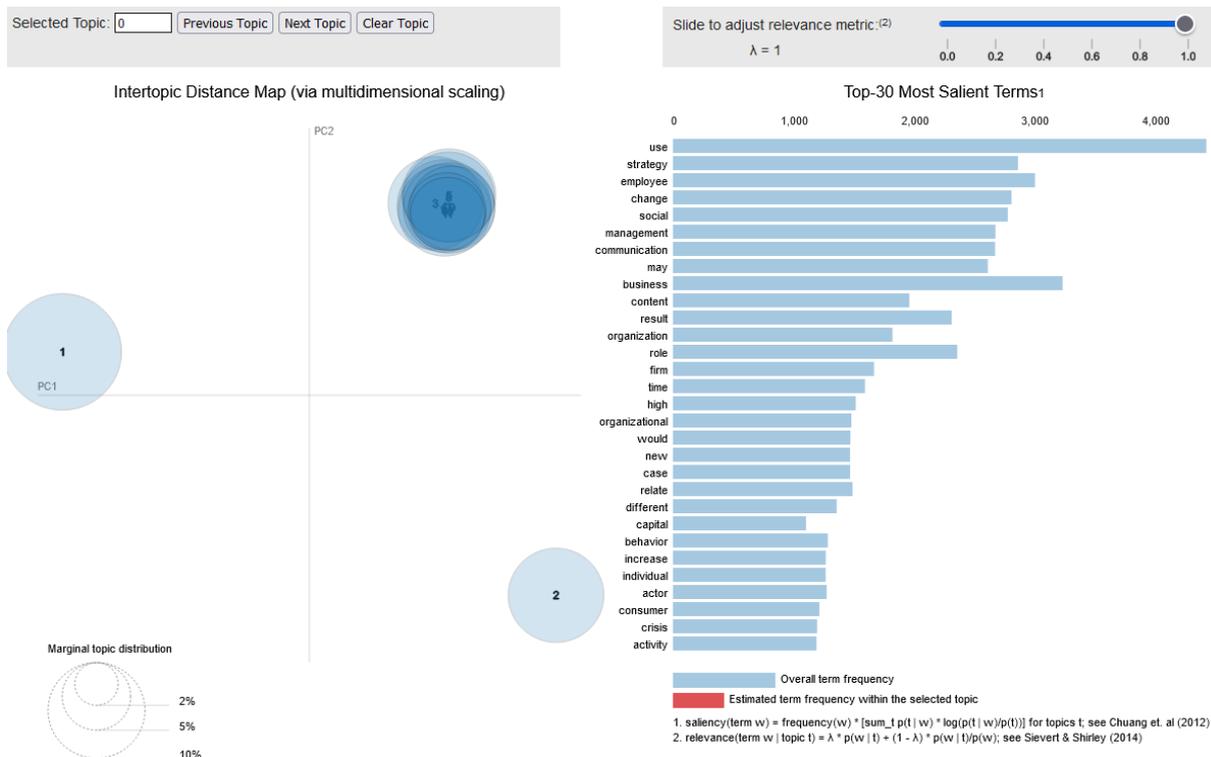


Рис. 5. Иллюстрация ключевых терминов в тематической модели из 11 тем за 2020 г.

В связи с этим было принято решение остановиться на 7 темах, которые можно воспринимать как концепты в когнитивной карте, отражающей ситуацию в области стратегического управления по данным 100 наиболее значимых публикаций из ScienceDirect за 2020 г.

Тематические модели ключевых публикаций из ScienceDirect за 2016–2020 гг.

По аналогии с 2020 г. были выявлены темы в каждом периоде с 2016 по 2019 г. В табл. 1 собраны выявленные темы по годам. Как видно из табл. 1, с течением времени появляются новые темы, например, цифровизация в 2020 г. Актуальность некоторых тем снижается. Однако неизмен-

ными являются темы, связанные с инвестициями, инновациями, результатами деятельности.

Названия тем, подобно факторному анализу, давались исходя из ключевых терминов, которые вносят основной вклад в содержание темы. Поэтому здесь может быть элемент субъективности. Чтобы его избежать, многие авторы не дают названий темам, а приводят 5 основных терминов, которые с этой темой связаны [3; 5]. Публикации, где даются названия темам, встречаются реже [11]. Считаем, что такой подход упрощает восприятие тем и их сравнение. Поэтому в статье сделана попытка отразить содержание темы в ее названии.

Таблица 1

Темы научных исследований в области стратегического управления с 2016 по 2020 г.

2016	2017	2018	2019	2020
Тема 1. Инвестиции в производство	Тема 1. Компания и рынок	Тема 1. Поддержка различных типов компаний	Тема 1. Использование информации в предпринимательстве	Тема 1. Влияние цифровых технологий на изменение общества и бизнес-процессов
Тема 2. Различный уровень сетевых ресурсов	Тема 2. Управление процессом изобретений	Тема 2. Потребность менеджмента в новых знаниях для развития фирмы	Тема 2. Высокая производительность фирм	Тема 2. Возможность индивидуализации услуг благодаря использованию новых технологий
Тема 3. Возможности развития системы	Тема 3. Результаты деятельности системы	Тема 3. Цели и результаты деятельности	Тема 3. Развитие бизнеса	Тема 3. Нацеленность менеджмента на оптимальное использование ресурсов для создания ценности для потребителя
Тема 4. Знания по предотвращению рисков компании	Тема 4. Использование стратегической политики страны	Тема 4. Разработка стратегии фирмы	Тема 4. Технологические инновации в предпринимательстве	Тема 4. Влияние кризиса на коммуникации сотрудников и поведение потребителей
Тема 5. Вклад инноваций в эффективность деятельности	Тема 5. Инновационные технологии и эффективность	Тема 5. Вклад персонала в развитие фирмы	Тема 5. Стратегия развития городской среды	Тема 5. Сетевые организации и их влияние на потребление
Тема 6. Активность в области технологического дизайна продукта	Тема 6. Развитие сотрудников	Тема 6. Альянсы и потребность в долгосрочных сценариях развития ситуации	Тема 6. Менеджмент организации, знание процессов, рынка	Тема 6. Разработка бизнес-стратегии
-	-	-	-	Тема 7. Необходимость финансовой поддержки отдельных сфер деятельности

Раскроем содержание тем за рассматриваемый период. Приведем недостающие тематические модели LDA с 2016 по 2019 г.

Вид тематической модели LDA за 2016 г. с 6 темами

Тема 1. Инвестиции в производство:

0.029*"investment" + 0.021*"plant" + 0.017*"would" + 0.015*"et_al" + 0.014*"similar" + 0.012*"similarity" + 0.011*"net" + 0.011*"construct" + 0.011*"become" + 0.010*"social".

Тема 2. Различный уровень сетевых ресурсов:

0.027*"may" + 0.023*"different" + 0.022*"network" + 0.021*"resource" + 0.016*"level" + 0.016*"high" + 0.016*"datum" + 0.015*"value" + 0.015*"time" + 0.013*"factor".

Тема 3. Возможности развития системы:

0.037*"capability" + 0.036*"process" + 0.020*"actor" + 0.020*"service" + 0.018*"make" + 0.018*"develop" + 0.014*"system" + 0.013*"need" + 0.011*"sector" + 0.011*"information".

Тема 4. Знания по предотвращению рисков компании:

0.048*"knowledge" + 0.041*"use" + 0.034*"case" + 0.032*"acquire" + 0.026*"risk" + 0.023*"company" + 0.017*"asset" + 0.014*"employee" + 0.012*"customer" + 0.012*"follow".

Тема 5. Вклад инноваций в эффективность деятельности:

0.065*"target" + 0.048*"innovation" + 0.030*"commitment" + 0.028*"performance" + 0.024*"opportunity" + 0.019*"see" + 0.016*"involve" + 0.016*"behavior" + 0.013*"take" + 0.012*"evidence".

Тема 6. Активность в области технологического дизайна продукта:

0.059*"firm" + 0.035*"technology" + 0.025*"design" + 0.023*"product" + 0.022*"development" + 0.022*"activity" + 0.020*"business" + 0.020*"acquisition" + 0.018*"new" + 0.017*"relationship".

Вид тематической модели LDA

за 2017 г. с 6 темами

Тема 1. Компания и рынок:

0.028*"company" + 0.019*"market" + 0.018*"include" + 0.017*"export" + 0.015*"category" + 0.014*"information" + 0.014*"perspective" + 0.011*"improve" + 0.011*"feature" + 0.011*"public".

Тема 2. Управление процессом изобретений:

0.049*"management" + 0.024*"patent" + 0.022*"process" + 0.017*"resource" + 0.016*"strategy" + 0.015*"industry" + 0.014*"time" + 0.013*"relationship" + 0.013*"new" + 0.012*"gap".

Тема 3. Результаты деятельности системы:

0.030*"result" + 0.024*"group" + 0.024*"system" + 0.017*"gain" + 0.017*"paper" + 0.016*"show" + 0.015*"difference" + 0.015*"decline" + 0.014*"significant" + 0.014*"indicator".

Тема 4. Использование стратегической политики страны:

0.043*"use" + 0.033*"country" + 0.022*"strategic" + 0.019*"policy" + 0.018*"datum" + 0.014*"make" + 0.013*"follow" + 0.013*"phase" + 0.012*"network" + 0.011*"set".

Тема 5. Инновационные технологии и эффективность:

0.053*"innovation" + 0.036*"performance" + 0.028*"technology" + 0.021*"capability" + 0.016*"focus" + 0.014*"discipline" + 0.014*"indicate" + 0.012*"assess" + 0.011*"individual" + 0.010*"theme".

Тема 6. Развитие сотрудников:

0.029*"knowledge" + 0.019*"development" + 0.016*"value" + 0.016*"high" + 0.015*"employee" + 0.015*"develop" + 0.014*"social" + 0.014*"organizational" + 0.013*"firm" + 0.013*"business".

Вид тематической модели LDA

за 2018 г. с 6 темами

Тема 1. Поддержка различных типов компаний:

0.020*"type" + 0.019*"support" + 0.018*"different" + 0.014*"include" + 0.014*"way" + 0.014*"opportunity" + 0.012*"consider" + 0.012*"mean" + 0.011*"company" + 0.011*"category".

Тема 2. Потребность менеджмента в новых знаниях для развития фирмы:

0.039*"use" + 0.026*"paper" + 0.026*"new" + 0.022*"knowledge" + 0.022*"management" + 0.017*"develop" + 0.017*"solution" + 0.015*"problem" + 0.014*"framework" + 0.014*"author".

Тема 3. Цели и результаты деятельности:

0.035*"result" + 0.023*"activity" + 0.021*"objective" + 0.020*"method" + 0.018*"phase" + 0.016*"datum" + 0.015*"criterion" + 0.015*"technology" + 0.013*"information" + 0.013*"government".

Тема 4. Разработка стратегии фирмы:

0.035*"strategy" + 0.028*"firm" + 0.022*"process" + 0.021*"innovation" + 0.020*"performance" + 0.020*"partner" + 0.020*"may" + 0.012*"social" + 0.012*"development" + 0.012*"business".

Тема 5. Вклад персонала в развитие фирмы:

0.050*"decision" + 0.037*"employee" + 0.033*"contribution" + 0.031*"future" + 0.020*"make" + 0.016*"design" + 0.013*"case" + 0.012*"take" + 0.012*"technological" + 0.011*"different".

Тема 6. Альянсы и потребность в долгосрочных сценариях развития ситуации:

0.030*"alliance" + 0.026*"change" + 0.022*"need" + 0.022*"scenario" + 0.019*"time" + 0.015*"long" + 0.014*"infrastructure" + 0.014*"high" + 0.014*"area" + 0.013*"cost".

Вид тематической модели LDA
за 2019 г. с 6 темами

Тема 1. Использование информации в предпринимательстве:

0.033*"use" + 0.030*"entrepreneurial" +
0.025*"information" + 0.022*"intermediary" +
0.020*"article" + 0.019*"different" + 0.018*"datum" +
0.015*"industry" + 0.014*"suggest" + 0.012*"list".

Тема 2. Высокая производительность фирм:

0.032*"firm" + 0.028*"performance" + 0.024*"high" +
0.021*"may" + 0.021*"focus" + 0.019*"relationship" +
0.018*"value" + 0.018*"resource" + 0.015*"firm" +
0.015*"external".

Тема 3. Развитие бизнеса:

0.027*"business" + 0.026*"change" + 0.024*"result" +
0.024*"new" + 0.020*"opportunity" +
0.017*"development" + 0.016*"network" + 0.015*"policy" +
0.014*"make" + 0.012*"show".

Тема 4. Технологические инновации в предпринимательстве:

0.035*"technology" + 0.027*"innovation" + 0.026*"time" +
0.026*"entrepreneur" + 0.020*"system" + 0.019*"emerge" +
0.017*"support" + 0.017*"fund" + 0.016*"period" +
0.014*"author".

Тема 5. Стратегия развития городской среды:

0.035*"cluster" + 0.021*"strategy" + 0.021*"paper" +
0.020*"urban" + 0.018*"environment" +
0.016*"publication" + 0.014*"develop" +
0.012*"integration" + 0.012*"goal" + 0.011*"average".

Тема 6. Менеджмент организации, знание процессов, рынка:

0.053*"management" + 0.035*"knowledge" +
0.035*"process" + 0.030*"market" + 0.019*"level" +
0.017*"strategic" + 0.014*"action" + 0.013*"term" +
0.012*"field" + 0.012*"take".

Модель сходства тем в области стратегического управления за 2020 г.

Тематические модели представляют собой модели латентных переменных, которые опираются на корреляции между словами и скрытый в них смысл. Тематические модели могут извлекать интерпретируемую и полезную структуру без какого-либо явного понимания языка компьютером. Можно пойти дальше и построить модель сходства тем на основе метрики Хеллингера [4].

Так, для любых двух тем $x, y \in \{1, \dots, K\}$ сходство Хеллингера вычисляется следующим образом:

$$H_s(\beta_x, \beta_y) = 1 - \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{\sum_{i=1}^{|W|} (\beta_{x_i} - \beta_{y_i})^2},$$

где β – матрица распределения слов по темам;

W – словарь набора документов.

Метрика Хеллингера дает результат в диапазоне [0; 1] для двух распределений вероятностей, причем значения ближе к 0 означают меньшее расстояние, а значит, большее сходство.

Далее построим взвешенный граф по данным за 2020 г. Его можно трактовать как модель сходства тем в области стратегического управления, построенную на основе ключевых публикаций из ScienceDirect за 2020 г.

Веса ребер в графе можно определить как величину, обратную расстоянию Хеллингера [10].

Выделим сплошной линией ребра, у которых расстояние Хеллингера больше 0,5, или веса больше 2, а пунктирной линией – более удаленные темы (рис. 6).

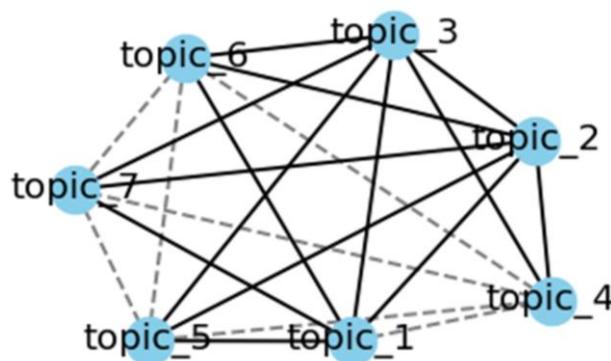


Рис. 6. Взвешенный граф с весами, рассчитанными на основе метрики Хеллингера, по данным за 2020 г.:

topic_1 – влияние цифровых технологий на изменение общества и бизнес-процессов; topic_2 – возможность индивидуализации услуг благодаря использованию новых технологий; topic_3 – нацеленность менеджмента на оптимальное использование ресурсов для создания ценности для потребителя; topic_4 – влияние кризиса на коммуникации сотрудников и поведение потребителей; topic_5 – сетевые организации и их влияние на потребление; topic_6 – разработка бизнес-стратегии; topic_7 – необходимость финансовой поддержки отдельных сфер деятельности

Выведем на экран наиболее тесно связанные темы, между которыми ребра на рис. 6 отмечены сплошной линией (рис. 7).

```
[('topic_1', 'topic_2', {'weight': 2.1616885058355844}),
 ('topic_1', 'topic_3', {'weight': 2.159167585437652}),
 ('topic_1', 'topic_5', {'weight': 2.051956704170308}),
 ('topic_1', 'topic_6', {'weight': 2.0716769761626046}),
 ('topic_1', 'topic_7', {'weight': 2.0498001542269693}),
 ('topic_2', 'topic_3', {'weight': 2.1744269101781404}),
 ('topic_2', 'topic_4', {'weight': 2.0100756305184238}),
 ('topic_2', 'topic_5', {'weight': 2.0650405139110024}),
 ('topic_2', 'topic_6', {'weight': 2.0851441405707476}),
 ('topic_2', 'topic_7', {'weight': 2.0628424925175866}),
 ('topic_3', 'topic_4', {'weight': 2.008048322256247}),
 ('topic_3', 'topic_5', {'weight': 2.0628424925175866}),
 ('topic_3', 'topic_6', {'weight': 2.0828813681835667}),
 ('topic_3', 'topic_7', {'weight': 2.060651474913109})]
```

Рис. 7. Наиболее тесно связанные темы, по данным за 2020 г.

Модели сходства тем в области стратегического управления за 2016–2019 гг.

По аналогии с 2020 г. были построены модели сходства тем за 2016–2019 гг. Приведем взвешенные графы по годам с выделением сплошной линией наиболее близких тем. Обратимся к данным за 2016 г. (рис. 8).

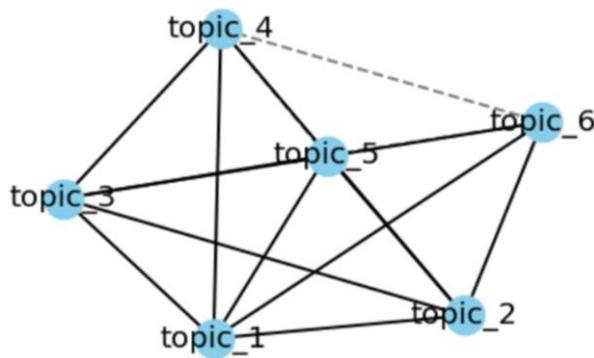


Рис. 8. Взвешенный граф с весами, рассчитанными на основе метрики Хеллингера, по данным за 2016 г.:

topic_1 – инвестиции в производство; topic_2 – различный уровень сетевых ресурсов; topic_3 – возможности развития системы; topic_4 – знания по предотвращению рисков компании; topic_5 – вклад инноваций в эффективность деятельности; topic_6 – активность в области технологического дизайна продукта.

Из рис. 8 видно, что в 2016 г. большое расстояние наблюдалось лишь между темами 4 и 6.

Обратимся к данным за 2017 г. (рис. 9).

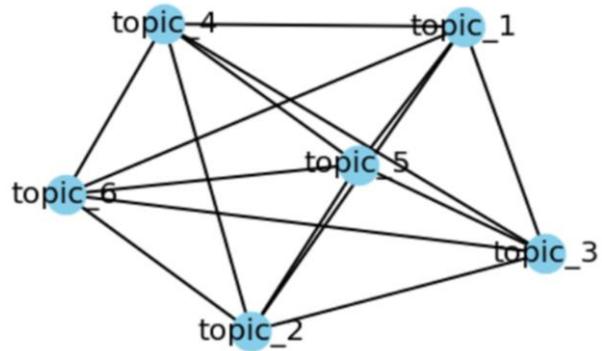


Рис. 9. Взвешенный граф с весами, рассчитанными на основе метрики Хеллингера, по данным за 2017 г.:

topic_1 – компания и рынок; topic_2 – управление процессом изобретений; topic_3 – результаты деятельности системы; topic_4 – использование стратегической политики страны; topic_5 – инновационные технологии и эффективность; topic_6 – развитие сотрудников

Из рис. 9 видно, что сходство между всеми темами за 2017 г. достаточно высокое. Аналогичная ситуация наблюдается в 2018 и 2019 гг. Поэтому графы за эти периоды приводить не будем.

Таким образом, в период с 2016 по 2019 г. в основном наблюдается высокое сходство выявленных тем.

Наиболее значимые темы в области стратегического управления за 2020 г.

Найдем центральные (наиболее значимые) темы на основе собственного вектора x для построенного графа G . Центральность узла на основе собственного вектора вычисляется с учетом значимости его соседей. Центральность узла i на основе собственного вектора является i -м элементом вектора x из следующего уравнения:

$$A \cdot x = \lambda \cdot x,$$

где A – матрица смежности графа G с собственным значением λ .

В силу теоремы Перрона – Фробениуса существует единственное решение – вектор x , все элементы которого положительны, если λ является наибольшим собственным числом матрицы смежности A .

Результаты вычислений центральности на основе собственного вектора для построенной модели сходства тем за 2020 г. представлены на рис. 10.

```
{'topic_1': 0.3847517670699508,
'topic_2': 0.38649593111706054,
'topic_3': 0.3862045862610898,
'topic_4': 0.3661312192789838,
'topic_5': 0.3731481847636655,
'topic_6': 0.3756421337205434,
'topic_7': 0.37287308882265896}
```

Рис. 10. Центральности тем на основе собственного вектора за 2020 г.

Как видно из рис. 10, центральными (наиболее значимыми) за 2020 г. являются первые 3 темы:

– тема 1 – влияние цифровых технологий на изменение общества и бизнес-процессов;

– тема 2 – возможность индивидуализации услуг благодаря использованию новых технологий;

– тема 3 – нацеленность менеджмента на оптимальное использование ресурсов для создания ценности для потребителя.

Наиболее значимые темы в области стратегического управления за 2016–2019 гг.

По аналогии с 2020 г. были найдены наиболее значимые темы за 2016–2019 гг.

Сведем воедино ключевые темы по годам (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Ключевые темы научных исследований в области стратегического управления за 2016–2020 гг.

Место	2016	2017	2018	2019	2020
1	Тема 1. Инвестиции в производство	Тема 1. Компания и рынок	Тема 1. Поддержка различных типов компаний	Тема 5. Стратегия развития городской среды	Тема 1. Влияние цифровых технологий на изменение общества и бизнес-процессов
2	Тема 2. Различный уровень сетевых ресурсов	Тема 6. Развитие сотрудников	Тема 6. Альянсы и потребность в долгосрочных сценариях развития ситуации	Тема 3. Развитие бизнеса	Тема 2. Возможность индивидуализации услуг благодаря использованию новых технологий
3	Тема 3. Возможности развития системы	Тема 3. Результаты деятельности системы	Тема 3. Цели и результаты деятельности	Тема 1. Использование информации в предпринимательстве	Тема 3. Нацеленность менеджмента на оптимальное использование ресурсов для создания ценности для потребителя

Из табл. 2 видно, что состав наиболее значимых тем меняется, видимо, под влиянием складывающейся геополитической и социально-экономической ситуации на территории авторов научных публикаций.

Заключение

Таким образом, построенная модель сходства найденных тем в области стратегического управления на основе ключевых публикаций из ScienceDirect за 2016–2020 гг. позволила выявить семантическую структуру научных публикаций, ключевые темы, волновавшие мировое научное сообщество в области стратегического

управления за рассматриваемый период, и их динамику. Было обнаружено, что состав тем из года в год меняется, появляются новые темы. Значимость тем то повышается, то понижается, но всегда актуальными в области стратегического управления являются темы, связанные с инвестициями, инновациями и результатами деятельности. В дальнейших исследованиях предстоит исследовать возможность автоматического установления причинно-следственных связей между концептами, чтобы иметь возможность моделировать ситуацию с помощью аппарата нечетких когнитивных карт.

Список литературы

1. Воронцов К. В. Аддитивная регуляризация тематических моделей // Математические методы распознавания образов. – 2013. – Т. 17. – № 1. – С. 88.
2. Axelrod R. Structure of Decision: The Cognitive Maps of Political Elites. – Princeton, NJ : Princeton University Press, 1976.
3. Blei D. M., Lafferty J. D. A Correlated Topic Model of Science // The Annals of Applied Statistics. – 2007. – Vol. 1 (1). – P. 17–35. – URL: <http://www.jstor.org/stable/4537420> (дата обращения: 07.02.2022).
4. Maiya A. S., Rolfe R. M. Topic Similarity Networks: Visual Analytics for Large Document Sets. – Institute for Defense Analyses, 2014. – URL: <http://www.jstor.org/stable/resrep23632> (дата обращения: 07.02.2022).
5. Moraes L. O., Pedreira C. E. Clustering Introductory Computer Science Exercises Using Topic Modeling Methods // IEEE Transactions on Learning Technologies. – 2021. – Vol. 14. – N 1. – P. 42–54.
6. Newman D., Lau J. H., Grieser K., Baldwin T. Automatic Evaluation of Topic Coherence // Human Language Technologies: The 2010 Annual Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics. – Stroudsburg, PA, USA : Association for Computational Linguistics, 2010. – P. 100–108.
7. Newman D., Noh Y., Talley E., Karimi S., Baldwin T. Evaluating Topic Models for Digital Libraries // Proceedings of the 10th annual Joint Conference on Digital libraries. – New York : ACM, 2010. – P. 215–224.
8. Papageorgiou E. Review study on Fuzzy Cognitive Maps and their Applications During the Last Decade // Paper presented at the IEEE International Conference on Fuzzy Systems. – Taipei, Taiwan, 2011.
9. Topic Modeling with Gensim (Python). – URL: <https://www.machinelearningplus.com/nlp/topic-modeling-gensim-python/> (дата обращения: 07.02.2022).
10. Wang Y., Kockelman K. M., Wang X. (Cara). The Impact of Weight Matrices on Parameter Estimation and Inference: A Case Study of Binary Response Using Land-Use Data // Journal of Transport and Land Use. – 2013. – Vol. 6 (3). – P. 75–85. – URL: <http://www.jstor.org/stable/26202665> (дата обращения: 07.02.2022).
11. Ye Tian. A Multilayer Correlated Topic Model. – URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2101.02028> (дата обращения: 07.02.2022).

References

1. Vorontsov K. V. Additivnaya regularizatsiya tematiceskikh modeley [Additive Regularization of Topic Models]. *Matematicheskie metody raspoznavaniya obrazov* [Mathematical Methods of Pattern Recognition], 2013, Vol. 17, No. 1, p. 88. (In Russ.).
2. Axelrod R. Structure of Decision: The Cognitive Maps of Political Elites. Princeton, NJ, Princeton University Press, 1976.
3. Blei D. M., Lafferty J. D. A Correlated Topic Model of Science. *The Annals of Applied Statistics*, 2007, Vol. 1 (1), pp. 17–35. Available at: <http://www.jstor.org/stable/4537420> (accessed 07.02.2022).
4. Maiya A. S., Rolfe R. M. Topic Similarity Networks: Visual Analytics for Large Document Sets. Institute for Defense Analyses, 2014. Available at: <http://www.jstor.org/stable/resrep23632> (accessed 07.02.2022).

5. Moraes L. O., Pedreira C. E. Clustering Introductory Computer Science Exercises Using Topic Modeling Methods. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 2021, Vol. 14, No. 1, pp. 42–54.
6. Newman D., Lau J. H., Grieser K., Baldwin T. Automatic Evaluation of Topic Coherence. *Human Language Technologies: The 2010 Annual Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics*. Stroudsburg, PA, USA, Association for Computational Linguistics, 2010, pp. 100–108.
7. Newman D., Noh Y., Talley E., Karimi S., Baldwin T. Evaluating Topic Models for Digital Libraries. *Proceedings of the 10th annual Joint Conference on Digital libraries*. New York, ACM, 2010, pp. 215–224.
8. Papageorgiou E. Review study on Fuzzy Cognitive Maps and their Applications During the Last Decade. *Paper presented at the IEEE International Conference on Fuzzy Systems*. Taipei, Taiwan, 2011.
9. Topic Modeling with Gensim (Python). Available at: <https://www.machinelearningplus.com/nlp/topic-modeling-gensim-python/> (accessed 07.02.2022).
10. Wang Y., Kockelman K. M., Wang X. (Cara). The Impact of Weight Matrices on Parameter Estimation and Inference: A Case Study of Binary Response Using Land-Use Data. *Journal of Transport and Land Use*, 2013, Vol. 6 (3), pp. 75–85. Available at: <http://www.jstor.org/stable/26202665> (accessed 07.02.2022).
11. Ye Tian. A Multilayer Correlated Topic Model. Available at: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2101.02028> (accessed 07.02.2022).

Сведения об авторе

Анна Васильевна Заграновская

кандидат экономических наук,
доцент кафедры прикладной математики
и экономико-математических методов
СПбГЭУ.

Адрес: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный экономический университет»,
191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, д. 21.
E-mail: zagranet@rambler.ru

Information about the author

Anna V. Zagranovskaia

PhD, Assistant Professor
of the Department for Applied Mathematics
and Economic and Mathematical Methods
of the University SPbSEU.

Address: Saint Petersburg State Economic
University, 21 Sadovaya Str., Saint Petersburg,
191023, Russian Federation.
E-mail: zagranet@rambler.ru



ЦИФРОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ: МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ПАНДЕМИЮ

Т. И. Захарова

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Для обучающихся и их родителей во всех странах мира была и остается потребность в получении качественного образования. Только самые современные методы, методики и практики дают возможность преподавателям всецело охватывать предметную область и развивать навыки аналитического и критического мышления у цифрового поколения, или поколения Z, как принято называть родившегося после 2000 г. Сложившаяся ситуация с мировой пандемией коронавируса COVID-19 коренным образом изменила традиционные устои жизни, бизнеса, образования во всем мире. В марте 2020 г. большинство учебных заведений вынужденно перешли на дистанционное обучение. Многие традиционные формы преподавания претерпели значительные изменения. Изменился не только процесс преподавания, но и система взаимодействия учителя с обучающимися. Пандемия и накладываемые ею ограничения различны в разных странах. При этом особое внимание уделяется дистанционным формам с применением мультимедийных технологий. В настоящее время развиваются цифровые проекты дистанционного обучения, интегрированные в классическую систему образования. В статье автором показано, что возникающие сложности с обучением старших школьников и студентов указывают на необходимость акцентирования внимания педагогов на обучении представителей цифрового поколения.

Ключевые слова: дистанционное обучение, поколение X, поколение Y, поколение Z, пандемия COVID-19, мультимедийные технологии, логическое мышление, критическое мышление, творческое мышление, социальная грамотность, развитие компетенций.

DIGITAL GENERATION: TEACHING METHODS AND TECHNOLOGIES DURING PANDEMIC

Tatiana I. Zakharova

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

The need in high-quality education has always been and now is acute for learners and their parents all over the world. Only the most advanced methods, methodology and practices can enable teachers to cover completely the subject field and develop skills of analytical and critical thinking of the digital generation or generation Z, as we call people born after 2000. The situation formed by COVID-19 pandemic changes traditional foundations of life, business, education in the world. In March 2020 the majority of educational institutions were forced to change to distance learning. A lot of conventional forms of teaching underwent serious changes. Not only the process of teaching was altered, but the system of teacher - learner interaction was modified. Pandemic and restrictions imposed by it differ from country to country. Special attention is paid to distance forms using multimedia technologies. Today digital projects of distance learning integrated in the classic system of education are being developed. The author showed that difficulties arising with teaching high-school learners and university students point to the necessity to focus teachers' attention on digital generation.

Keywords: distance learning, generation X, generation Y, generation Z, COVID-19 pandemic, multimedia technologies, logical thinking, critical thinking, creative thinking, social literacy, competence development.

Цифровое поколение (поколение Z) – так называют родившихся после 2000–2004 гг. (в соответствии с различными классификациями) сегодняшних старших школьников и студентов вузов. Методы и технологии преподавания именно для этой категории обучающихся вызывают огромный интерес и дискуссии среди педагогов, практиков, психологов. Еще до пандемии COVID-19 и объявления ограничений на очные коммуникации это поколение проводило большую часть своей жизни за монитором компьютера, с телефоном в руках, погрузившись в виртуальное пространство любимого гаджета и сократив личное общение с социумом до минимума. Основа образа жизни цифрового поколения – интернет-пространство, оказывающее влияние на становление личности, развитие познавательных способностей, аналитического и критического мышления. Огромные потоки и большая скорость поступления информации, отсутствие контроля, а порой и цензуры влияют на развитие речи, внимания, памяти, психику, адекватную возрасту социализацию и социальную грамотность.

Пандемия COVID-19 коренным образом изменила весь мир. Когда 11 марта 2020 г. Всемирная организация здравоохранения объявила вспышку нового типа коронавируса COVID-19 пандемией, мало кто был готов осознать, что традиционные устои жизни, бизнеса, образования на всех материках меньше чем за два года претерпят больше перемен, нежели за последние 2000 лет [1]. Неизменными были и остаются общечеловеческие ценности и приоритеты. В период потрясений для граждан наиболее важны готовность социализироваться, умение приспособиться к динамично меняющейся окружающей среде, способность предвидеть последствия своего поведения, адекватно оценивать свои возможности и корректировать возникающие ситуации. И если в столь сложной и неоднозначной реальности, спровоцированной мировой пандемией, взрослым трудно приспособиться, то детям, школь-

никам и молодым людям (цифровому поколению) – во много раз сложнее.

Сфера образования ни в одной стране никогда не была и не будет универсальной структурой. То, что работает для одного ученика, класса, студенческой группы в одно время, может не работать для других учеников или классов в другое время. Это вдвойне подходит для интеграции современных образовательных технологий (EdTech) в учебную аудиторию. Например, функция, которая невероятно хорошо работала для обучения не одно столетие, – обучение на основе лекций, может быть не столь эффективной при работе с поколением Z, требующим более увлекательного подхода, меньшего объема информации, больше интерактивного контента.

Технологии подачи информации и получения обратной связи за последние 80 лет также претерпели значительные изменения. Обучение поколения Z отличается от обучения школьников и студентов поколений X и Y. Если социальные коммуникации и большие объемы информации сложны для цифрового поколения, то интернет-пространство для взаимодействия и восприятия информации оказывается вполне комфортным. В начале пандемии международная система образования отчаянно сопротивлялась переносу классной комнаты в виртуальное пространство, полагая, что таким образом построенное обучение неэффективно, сложно организуемо и не дает возможности педагогам контролировать объем и качество получаемых знаний.

Вынужденная для педагогов удаленная работа за два года скорректировала методы и технологии обучения цифрового поколения. «Задача педагога – выстроить новые взаимосвязи с аудиторией: быть доступным для обсуждения и решения проблем, используя мультимедийные технологии; проводить разъяснения обучающего материала и дополнительного интернет-контента» [2. – С. 59]. Дистанционное обучение дает возможность как оперативного консультирования по всем возника-

ющим вопросам по ходу самостоятельного изучения материала и подготовки к занятиям, так и решения проблем внутрличностного и межличностного характера.

В современную эпоху образование включает три основных принципа: преподавание, обучение и технологии. При формировании своего рода образовательного треугольника важно, чтобы ни один принцип не перевешивал другие. Для многих, особенно учеников младших классов, обучение возможно только при наличии постоянного и тактильного контакта с преподавателями. Непривычность новой формы обучения, общая стрессовая ситуация, возникшая с распространением вируса, снижают концентрацию на учебных предметах и как результат качество получаемых знаний. Классические методы преподавания, дополненные мультимедийными технологиями, делают процесс обучения эффективным и действенным.

Особенность мультимедийных курсов состоит в том, что они могут быть ориентированы на любую категорию слушателей: мотивированных, заинтересованных, имеющих базовый уровень знаний по данному предмету или не имеющих знаний, навыков, компетенций как таковых. Отдельные акценты делают для поколения Z и людей с ограниченными возможностями здоровья. Требуется разработка программ, рассчитанных на индивидуальных предпринимателей, владельцев малого и среднего бизнеса, наемных менеджеров, имеющих среднее профессиональное или высшее образование. Цель разработки и продвижения российских мультимедийных курсов состоит в формировании у слушателей цифрового поколения не только знаний классических и современных подходов, профессиональных компетенций в предметном поле, но и знаний, пропагандирующих культурные, морально-нравственные ценности, свойственные нашему народу.

Яркие инструменты мультимедийных технологий и наглядные пособия дают возможность представить материал в до-

ступном формате для восприятия цифровым поколением. Обучение современных детей и подростков требует более глубокого планирования занятий, более внимательной оценки педагогом индивидуальных особенностей слушателей.

Несмотря на сложившуюся популярность обучения с использованием Интернета (дистанционного обучения), массовые онлайн-курсы стали широко применяться лишь в последнее десятилетие. Наибольший интерес среди пользователей завоевали такие проекты, как Coursera, Udacity, Udemu и многие другие. Востребованными становятся обучающие материалы с открытым доступом через Интернет и интерактивным участием.

Большой интерес к данному формату обучения объясняется как частичными и полными локдаунами, вызванными распространением коронавирусной инфекции, так и зависимостью поколения Z от виртуального пространства. Цифровое поколение хуже запоминает информацию, им проще найти необходимые данные в Интернете и сохранить в гаджетах ссылку на полезные знания, а при необходимости и вернуться к ней.

В работе со школьниками и студентами, особенно в дистанционном формате, большую популярность приобретают мультимедийные технологии, которые на сегодняшний день являются мощным инструментом обучения в школах и вузах. Взаимодействие визуальных и аудиоэффектов, использование современных технических и программных средств, которые соединяют в себе текстовые документы, аудиофайлы, фото, видео, дают возможность разнообразить материал занятия, дать возможность более сильным слушателям получить и обработать больший объем информации, чем это возможно при традиционной аудиторной форме обучения [2].

Цифровые технологии позволяют вдохнуть новую жизнь в традиционное занятие и сделать процесс познания более увлекательным и живым. Ученики и студенты

лучше воспринимают и усваивают новую информацию с помощью наглядных пособий, у них появляется интерес к аутентичным материалам, которых много в сети Интернет, так как с их помощью они понимают реальность предложенных им заданий.

С помощью цифровых технологий достигается индивидуализация обучения, что является основополагающим в работе с поколением Z, так как каждый обучающийся может работать в удобном для него темпе, выбирая оптимальную для себя скорость усвоения материала. При этом особенно важно использовать технологические инструменты, которые помогают студентам и старшим школьникам развить навыки критического мышления.

Проблемам развития критического мышления была посвящена статья Т. И. Захаровой и Д. В. Вилковой «Формирование социальной грамотности на дистанционных занятиях с применением мультимедийных технологий». Под критическим мышлением мы рассматривали навык, который учащиеся развивают постепенно по мере того, как они прогрессируют в школе. В то время как навык становится более важным в старших классах, некоторым студентам, пропустившим этот этап развития, трудно понять концепцию критического мышления [2].

Причина, по которой критическое мышление может быть сложным для понимания, заключается в том, что оно требует от школьников и студентов отбросить предположения и убеждения, чтобы научиться думать без предвзятости или суждения, включая способность отличать достоверные факты от случайно встретившегося мнения при изучении темы. Наличие огромного неконтролируемого информационного контента в сети Интернет только усложняет эту задачу.

«Задача педагогов состоит в том, чтобы разрабатываемые с применением мультимедийных технологий учебно-методические комплексы были не только адаптированы под очное и дистанционное обуче-

ние одновременно, но и должны располагать всеми необходимыми функциями для развития навыков критического мышления» [2. – С. 62].

Цифровое обучение с каждым днем все больше вливается в традиционные образовательные процедуры. Оно сделало обучение мобильным, интерактивным и увлекательным, мотивируя студентов проявлять интерес к цифровому обучению и поддерживать его.

Наблюдения за студенческой аудиторией показывают, что современное поколение испытывает трудности с концентрацией внимания. Задача педагога состоит в привлечении внимания обучающихся интересными, понятными и разнообразными формами подачи материала: постоянная смена видов деятельности (15–20 минут), многочисленное повторение изучаемого материала и т. п. Программа обучения должна строиться с учетом индивидуальных особенностей и включать в себя:

- аудиторные занятия с применением мультимедийных технологий;
- интерактивные встречи, предполагающие свободное общение с преподавателем/тьютором курса;
- видеолекции (длительность от 3 до 15 минут);
- онлайн-консультации по Skype, Whatapp и др.;
- практические и домашние задания с четко обозначенными сроками их выполнения (дедлайнами);
- мотивируемую самостоятельную работу слушателей;
- пиринговую оценку работ (проверка и экспертное оценивание несколькими независимыми рецензентами);
- формирование критического мышления;
- формирование комплексной памяти и общей эрудиции;
- развитие коммуникативных навыков, правильной письменной и устной речи;
- аттестацию – получение оценки/сертификата.

Рекомендуется использовать различные методики подачи информации, давая возможность менять деятельность в течение занятия:

- бизнес-кейсы;
- видеокейсы;
- воркшопы;
- стимуляторы стратегий;
- тьюторинг.

Итоговая оценка формируется на основе критериально ориентированного подхода – сопоставления учебных достижений каждого слушателя с планируемыми результатами обучения.

Система цифрового образования сделала обучение доступным, мобильным, интерактивным и увлекательным, мотивирующим школьников и студентов проявлять интерес к обучению, развитию интеллекта, приобретению навыков критического мышления и поддержанию его.

Большинство школ и образовательных учреждений принимают эту технологию и активно внедряют ее в традиционную систему образования, дополняя новыми возможностями цифрового обучения. Деятельность педагогов должна включать работу не только в предметной области преподаваемой дисциплины, но и по формированию моральных, нравственных качеств слушателей, развитию критического мышления и адаптации к реалиям современного мира. Мировая пандемия только подтолкнула человечество к активному усовершенствованию процессов дистанционных коммуникаций во всех сферах жизни, и особенно в сфере образовании. В этот момент особо актуальными становятся разработка, усовершенствование и продвижение российских программ, пропагандирующих культурные, морально-нравственные ценности, свойственные нашему государству.

Список литературы

1. Захарова Т. И. Дистанционное взаимодействие в корпоративном управлении // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2020. – Т. 17. – № 4 (112). – С. 167–172.
2. Захарова Т. И., Вилкова Д. В. Формирование социальной грамотности на дистанционных занятиях с применением мультимедийных технологий // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2021. – Т. 18. – № 2 (116). – С. 58–63.
3. Кулакова Е. Ю., Магомедова Г. М., Иванов А. А. От идеи стартапа к созданию компании-единорога // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2021. – Т. 18. – № 5 (119). – С. 201–206.
4. Садыкова К. В. Бифуркация корпоративного управления: традиционная и инновационная логика // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2021. – Т. 18. – № 1 (115). – С. 154–158.
5. Столярова К. В. Система мотивов потенциальных спонсоров // Нормирование и оплата труда в промышленности. – 2012. – № 1. – С. 66–69.
6. Шурбе В. З. Поколение хай-тек и «новый конфликт» поколений? // Социологические исследования. – 2013. – № 4. – С. 100–106.

References

1. Zakharova T. I. Distantcionnoe vzaimodeystvie v korporativnom upravlenii [Distance Interaction in Corporate Management]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2020, Vol. 17, No. 4 (112), pp. 167–172. (In Russ.).

2. Zakharova T. I., Vilkova D. V. Formirovanie sotsialnoy gramotnosti na distantsionnykh zanyatiyakh s primeneniem multimediy nykh tekhnologiy [Building Social Literacy at Distance Lessons by Using Multimedia Technologies]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2021, Vol. 18, No. 2 (116), pp. 58–63. (In Russ.).

3. Kulakova E. Yu., Magomedova G. M., Ivanov A. A. Ot idei startapa k sozdaniyu kompanii-edinoroga [From Start-Up Idea to the Company-Unicorn]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2021, Vol. 18, No. 5 (119), pp. 201–206. (In Russ.).

4. Sadykova K. V. Bifurkatsiya korporativnogo upravleniya: traditsionnaya i innovatsionnaya logika [Bifurcation of Corporate Management: Traditional and Innovative Logics]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2021, Vol. 18, No. 1 (115), pp. 154–158. (In Russ.).

5. Stolyarova K. V. Sistema motivov potentsialnykh sponsorov [System of Potential Sponsors' Motives]. *Normirovanie i oplata truda v promyshlennosti* [Standardization and Remuneration in Industry], 2012, No. 1, pp. 66–69. (In Russ.).

6. Shurbe V. Z. Pokolenie khay-tek i «novyy konflikt» pokoleniy? [High-Tech Generation and 'New Conflict' of Generations?]. *Sotsiologicheskie issledovaniya* [Sociological Research], 2013, No. 4, pp. 100–106. (In Russ.).

Сведения об авторе

Татьяна Ивановна Захарова

кандидат экономических наук, доцент
базовой кафедры благотворительного
фонда поддержки образовательных программ
«Капитаны» «Инновационный менеджмент
и социальное предпринимательство»
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова»,
117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: Zaharova.TI@rea.ru

Information about the author

Tatiana I. Zakharova

PhD, Assistant Professor of Basic Department
of Charity fund for support of educational
programs "Captains" "Innovative
Management and Social Entrepreneurship"
of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997,
Russian Federation.
E-mail: Zaharova.TI@rea.ru



МЕТОДИКА РАСЧЕТА СТОИМОСТИ УСТОЙЧИВЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ

Е. А. Захарова

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия

В статье рассматривается проблема расчета стоимости бизнес-процессов обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) в условиях формирования экономики замкнутого цикла. Приведенная новая методика комплексно учитывает в стоимости бизнес-процессов обращения с ТКО и такие составляющие, как стоимость экологического ущерба, а также доходную часть некоторых бизнес-процессов, которые связаны с производством вторичных продуктов и энергии переработки ТКО. Предложенная методика может быть использована в цифровой бизнес-аналитике при моделировании бизнес-процессов, так как является развитием известного функционально-стоимостного анализа бизнес-процессов, который успешно реализуется в современных системах моделирования и управления бизнес-процессами. Автором приведен пример использования данной методики при разработке цифровой территориальной схемы обращения с ТКО в аэропорту Домодедово, а также обосновывается необходимость увеличения доли отдельного накопления отходов и их переработки в свете развития экономики замкнутого цикла. Методика также может быть использована и для обоснования корректности формирования платежных документов региональными операторами по вывозу ТКО.

Ключевые слова: экологический ущерб, отдельное накопление отходов, экономика замкнутого цикла, устойчивость.

METHODOLOGY OF CALCULATING COST OF SUSTAINABLE BUSINESS-PROCESSES DEALING WITH SOLID MUNICIPAL WASTE TREATMENT

Elena A. Zakharova

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

The article studies the problem of calculating the cost of business-processes of treating solid municipal waste (SMW) in conditions of shaping closed-cycle economy. A new methodology includes into the cost of business-processes of SMW treatment such elements as the cost of ecological damage and a profitable component of some business-processes, which are connected with output of secondary products and power of SMW recycling. The proposed methodology can be used in digital business-analysis for modeling business-processes, as it is actually a development of the well-known function and value analysis of business-processes, which is applied in advanced systems of modeling and managing business-processes. The author explained the use of this methodology in developing digital territorial scheme of SMW treatment in Domodedovo airport and grounded the necessity to increase the share of separate waste accumulation and its treatment in view of developing economy of the closed cycle. This methodology can also be used for substantiation of the correct making-up of payment documents for SMW removal.

Keywords: ecological damage, separate waste accumulation closed-cycle economy, sustainability.

Экономическая оценка бизнес-процессов, связанных с экологическим ущербом, чрезвычайно сложная. Порой ее математическая формализация оказывается невозможной. В этом случае часто прибегают к цифровому, в том

числе имитационному, моделированию, результатами которого являются данные для аналитической обработки.

В последнее время особую актуальность приобрел функционально-стоимостной анализ (ФСА) бизнес-процессов. Для проведения такого анализа в сфере организации бизнес-процессов обращения с ТКО нужна адекватная методика, которая будет отражать не только затраты на бизнес-процессы, но и экологический ущерб. Так как бизнес-процессы обращения с ТКО разнообразны и зависят от различных вариаций территориальных схем логистики, захоронения, переработки и сжигания отходов, то в некоторых бизнес-процессах будет и доходная часть за счет вторичного использования продуктов переработки и вторичной выработки энергии. Эту часть тоже можно учесть в методике как уменьшающую стоимость общих бизнес-процессов. Такой комплексный подход позволит рассмотреть стоимость бизнес-процессов с позиций устойчивости и экономики замкнутого цикла.

Общее потребление природных ресурсов в экономике замкнутого цикла рассчитывается по формуле

$$N_a = N_r + N_s + N_w, \quad (1)$$

где N_a – общее потребление природных ресурсов;

N_r – рациональное потребление природных ресурсов в рамках экономики замкнутого цикла;

N_s – структурное потребление (отходы, избыточное потребление, перепотребление) природных ресурсов в процессах производства;

N_w – отходы на стадии потребления, которые аккумулируют природные ресурсы.

При устойчивой организации бизнес-процессов обращения с ТКО снижается общее потребление природных ресурсов (N_a).

При проведении функционально-стоимостного анализа бизнес-процессов используются два основных параметра: стоимость и длительность. Для определения длительности каждого бизнес-

процесса в ресурсы закладывается временной параметр выполнения данного процесса в часах. Задачей ФСА-анализа становится автоматизированный расчет длительности каждого шага процесса.

Стоимость бизнес-процессов обращения с ТКО с учетом экологического ущерба и устойчивости предлагается рассчитывать по формуле

$$C_{\text{выптко}} = \sum_{i=1}^n (C_i\text{БП} + C_i\text{УБП} - C_i\text{ДБП}), \quad (2)$$

где $C_i\text{БП}$ – стоимость каждого i -го бизнес-процесса (в руб.);

$C_i\text{УБП}$ – стоимость экологического ущерба каждого i -го бизнес-процесса (в руб.);

$C_i\text{ДБП}$ – стоимость доходной части за счет вторичного использования продуктов переработки ТКО и вторичной выработки энергии (в руб.).

$C_i\text{БП}$ складывается из затрат на трудовые и материальные ресурсы; $C_i\text{ДБП}$ – из доходов от реализации вторичных продуктов переработки ТКО. Стоимость экологического ущерба можно рассчитать по существующим методикам, приведенным в [5; 6], или по упрощенной для некоторых случаев методике.

В упрощенном случае экологический ущерб в денежном эквиваленте рассчитывается по формуле

$$C_i\text{УБП} = C_{i\text{УАБП}} + C_{i\text{УВБП}} + C_{i\text{УПБП}}, \quad (3)$$

где $C_{i\text{УАБП}}$ – стоимость ущерба от загрязнения атмосферы за год (в руб./год);

$C_{i\text{УВБП}}$ – стоимость ущерба от загрязнения водных ресурсов за год (в руб./год);

$C_{i\text{УПБП}}$ – стоимость ущерба от загрязнения почвы (в руб./год).

Стоимость экономического ущерба от загрязнения атмосферы рассчитывается по формуле

$$C_{i\text{УАБП}} = Y_A F M_A \Omega_{3A}, \quad (4)$$

где Y_A – удельный ущерб, или ущерб, который наносится окружающей среде одной тонной конкретного загрязнителя, выброшенного в атмосферу за год;

F – коэффициент, учитывающий поправку на характер рассеяния примеси в атмосфере;

M_A – приведенная масса годового выброса в атмосферу (усл. т / т);

$\Omega_{ЗА}$ – коэффициент относительной опасности загрязнения атмосферы.

Приведенная масса годового выброса в атмосферу рассчитывается по формуле

$$M_A = \sum_{j=1}^k A_j m_j, \quad (5)$$

где A_j – коэффициент относительной агрессивности (усл. т / т), или приведения примеси вида j к конкретному загрязнителю для атмосферы;

m_j – масса годового выброса (т).

Стоимость экономического ущерба от загрязнения водных ресурсов рассчитывается по формуле

$$C_{\text{УВБП}} = Y_B M_B \Omega_{ЗВ}, \quad (6)$$

где Y_B – удельный ущерб, или ущерб, который наносится окружающей среде одной тонной конкретного загрязнителя, выброшенного в водоемы за год;

M_B – приведенная масса годового выброса в водоемы (усл. т / т);

$\Omega_{ЗВ}$ – коэффициент относительной опасности загрязнения акватории.

Приведенная масса годового выброса в водоемы рассчитывается по формуле

$$M_B = \sum_{j=1}^k B_j m_j, \quad (7)$$

где B_j – коэффициент относительной агрессивности (усл. т / т), или приведения примеси вида j к конкретному загрязнителю для водоема.

Масса годового выброса в водоемы вычисляется по формуле

$$m_j = \sum_{j=1}^k N_j V_j, \quad (8)$$

где N_j – концентрация j -го вещества в сточных водах (г/м³);

V_j – объем годового сброса сточных вод (тыс. м³ / год).

Стоимость экономического ущерба от загрязнения почв рассчитывается по формуле

$$C_{\text{УПБП}} = Y_{\text{П}} M_{\text{П}} \Omega_{\text{ЦП}}, \quad (9)$$

где $Y_{\text{П}}$ – удельный ущерб, который наносится почве при выбросе загрязнителя. Для ТКО $Y_{\text{П}} = 3$;

$M_{\text{П}}$ – приведенная масса годового выброса в почвы (усл. т / т). Показатель рассчитывается по формуле

$$M_{\text{П}} = \sum_{j=1}^k \Pi_j m_j, \quad (10)$$

где Π_j – коэффициент относительной агрессивности (усл. т / т), или приведения примеси вида j к конкретному загрязнителю для почвы;

$\Omega_{\text{ЦП}}$ – показатель, который характеризует относительную ценность земельных ресурсов. Почвы делят на 4 категории. В соответствии с категорией выбирают коэффициент $\Omega_{\text{ЦП}}$ (таблица).

Показатель $\Omega_{\text{ЦП}}$ в зависимости от категории почв

Категория почв	$\Omega_{\text{ЦП}}$
Полесье и суглинки	0,5
Лесостепи	0,7
Черноземы	1,0
Орошаемые сельхозземли	2,0

Для удобства расчетов полную стоимость ущерба бизнес-процессов обращения с ТКО можно представить в виде подстановки в формулу (3) выведенных выражений (4–10). В итоге получим следующую расчетную формулу:

$$C_{\text{УБП}} = \Omega_{ЗА} Y_A F \sum_{j=1}^k A_j m_j + \Omega_{ЗВ} Y_B \sum_{j=1}^k B_j \sum_{j=1}^k N_j V_j + Y_{\text{П}} \Omega_{\text{ЦП}} \sum_{j=1}^k \Pi_j m_j. \quad (11)$$

При расчете стоимости бизнес-процессов для любой формируемой территориальной схемы обращения с ТКО, которая будет учитывать экологический ущерб и возврат стоимости от вторичного использования продуктов переработки отходов, можно использовать формулу (2) с вы-

веденной формулой стоимости экологического ущерба (11).

Предложенная методика удобна при ее использовании в специализированных цифровых системах моделирования бизнес-процессов [4; 10; 11], в которых реализуется ФСА.

В качестве примера рассмотрим цифровую модель процессов обращения с ТКО для территориальной схемы аэропорта Домодедово [8]. Такая схема вызывает практический интерес, так как обращение с ТКО в аэропортах имеет свои особенности.

Во-первых, ТКО в крупных аэропортах, таких как Домодедово, накапливаются в огромных количествах. За сутки там обрабатывается около 3 000 м³ ТКО.

Во-вторых, в аэропортах особенные логистические цепочки накопления ТКО – от самолетов и дьюти-фри до контейнерных площадок, которые требуют дополнительного изучения.

В-третьих, состав ТКО, которые образуются в результате организации питания пассажиров на борту и в общепите аэропорта, достаточно хорошо изучен. Его большая часть считается сортируемой и перерабатываемой. Обычно долю ТКО, направляемых на переработку, рассчитывают по формуле

$$O = \frac{V_{\text{перераб}}}{V_{\text{общее}}} \cdot 100\%, \quad (12)$$

где O – доля ТКО, направленная на переработку;

$V_{\text{перераб}}$ – количество ТКО, направленных на обработку за отчетный период;

$V_{\text{общее}}$ – количество образованных ТКО за отчетный период.

В-четвертых, дисциплинированность деятельности авиакомпаний и отлаженность всех аэропортовых процессов позволяют легко перейти на отдельный сбор ТКО, что дает возможность использовать такие территориальные схемы как экспериментальные площадки. Организация отдельного сбора ТКО в системе ЖКХ, например, требует длительной выработки у населения культуры отдельного сбора отходов.

На рисунке приведена цифровая модель для обращения с ТКО в аэропорту Домодедово [8].

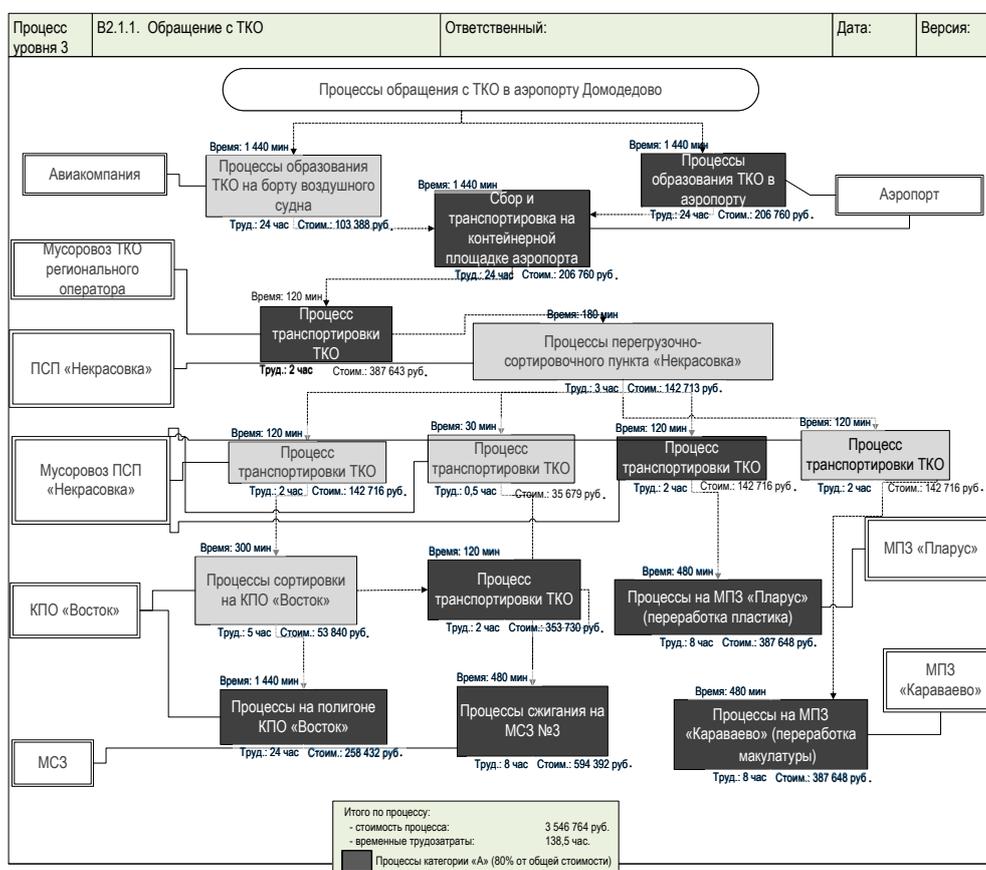


Рис. Функционально-стоимостной анализ модели бизнес-процессов обращения с ТКО в аэропорту

Разработанная методика использовалась при автоматизированном проведении ФСА. Цифровое моделирование обращения с ТКО проводилось в расчете на 24 часа, так как отходы вывозятся один раз в сутки. Поэтому при расчете стоимости экологического ущерба в формулах (3)–(11) полученные годовые значения делились на 365. Количество образуемых ТКО принималось равным 3 000 м³ в сутки.

Функционально-стоимостной анализ по предложенной методике визуализирован в графической модели светло-серым цветом. Дополнительно на рисунке представлены результаты ABC-анализа по принципу Парето, где ключевые бизнес-процессы категории «А» выделены темно-серым цветом [2].

Как видно из полученных результатов, бизнес-процессы обращения с ТКО, которые связаны с переработкой отходов, наиболее перспективные для изучения и реализации [7]. При правильной организации их общая стоимость будет уменьшаться за счет доходной части, а общее потребление природных ресурсов N_a в формуле (1) будет уменьшаться за счет увеличения доли ТКО, отправляемых на перера-

ботку, что позволит реализовать принципы устойчивости и принципы экономики замкнутого цикла.

Практическую ценность использования методики расчета стоимости устойчивых бизнес-процессов обращения с ТКО представляет возможность заключения экономически обоснованных договоров на вывоз ТКО с региональным оператором, в которых становятся прозрачными экономические механизмы формирования тарифов.

В настоящее время тарифная стоимость вывоза ТКО и крупногабаритных отходов в год (C_T) в системе ЖКХ определяется из экспериментальной формулы [3]

$$C_T = S \cdot T \cdot (N_1 + N_2), \quad (13)$$

где S – площадь квартиры или дома;

T – утвержденный тариф по кластеру;

N_1 – накопление ТКО;

N_2 – накопление крупногабаритных отходов.

Если сравнить результаты моделирования, полученные по формуле (3), со значениями, полученными по формуле (13), приведенные к одному временному периоду, то можно экономически обоснованно корректировать тарифы на вывоз ТКО.

Список литературы

1. Бобылев С. Н., Соловьева С. В. Циркулярная экономика и ее индикаторы для России // Мир новой экономики. – 2020. – № 14 (2). – С. 63–72.
2. Веснин В. Р., Корягин Н. Д., Сухоруков А. И. Современные методы стратегического анализа : монография. – М. : Изд-во Московского государственного университета экономики, статистики и информатики, 2013.
3. Как рассчитать стоимость вывоза мусора. – URL: <https://uk-rsp.ru/41-glavnyenovosti-slajd/1539-kak-rasschitat-stoimost-vyvoza-musora> (дата обращения: 10.02.2022).
4. Корягин Н. Д., Сухоруков А. И., Большедворская Л. Г. Процессное управление на основе программной системы «Бизнес-инженер». – М. : Издательский дом Академии имени Н. Е. Жуковского, 2016.
5. Научный журнал КубГАУ. – 2013. – № 88 (04). – URL: <http://ej.kubagro.ru/2013/04/pdf/51.pdf> (дата обращения: 04.01.2022).
6. Определение экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. – URL: <http://lib.4i5.ru/cu626.htm> (дата обращения: 04.01.2022).
7. Сухоруков А. И., Захарова Е. А. Актуальные подходы к развитию экономики замкнутого цикла в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2021. – Т. 18. – № 5 (119). – С. 6–17.

8. Сухоруков А. И., Корягин Н. Д., Богданова Е. Н., Захарова Е. А. Организация устойчивых бизнес-процессов вывоза твердых коммунальных отходов в гражданской авиации // Сборник трудов X Международной научно-практической конференции. 14–15 октября 2021 г. – Т. 1. – Иркутск, 2021. – С. 302–308.

9. Сухоруков А. И., Хисматов И. Ф., Новиков И. Э. Основы теории аэрокосмического радиационного мониторинга земли : монография. – М., 2011.

10. Sukhorukov A. I., Shuhong G., Koryagin N. D., Eroshkin S. Yu. Tendencies of Information Management Development in the Conditions of the Origin of a New Ecosystem of the Digital Economy // Proceedings of 2018 11th International Conference “Management of Large-Scale System Development”. – М. : V. A. Trapeznikov Institute of Control Sciences, 2018. – С. 8551859.

11. Sukhorukov A., Koryagin N., Sulyagina J., Eroshkin S., Ulitskaya N. Digital Transformation of Airline Management as the Basis of Innovative Development // Advances in Intelligent Systems and Computing. – 2020. – Vol. 1115 AISC. – С. 845–854.

References

1. Bobylev S. N., Soloveva S. V. Tsirkulyarnaya ekonomika i ee indikatory dlya Rossii [Circular Economy and its Indicators for Russia]. *Mir novoy ekonomiki* [World of New Economy], 2020, No. 14 (2), pp. 63–72. (In Russ.).

2. Vesnin V. R., Koryagin N. D., Sukhorukov A. I. Sovremennye metody strategicheskogo analiza: monografiya [Advanced Methods of Strategic Analysis, monograph]. Moscow, Publishing house of the Moscow State University of Economics, Statistics and Information Science, 2013. (In Russ.).

3. Kak rasschitat stoimost vyvoza musora [How to Calculate the Cost of Waste Removal]. (In Russ.). Available at: <https://uk-rsp.ru/41-glavnye-novosti-slajd/1539-kak-rasschitat-stoimost-vyvoza-musora> (accessed 10.02.2022).

4. Koryagin N. D., Sukhorukov A. I., Bolshedvorskaya L. G. Protsessnoe upravlenie na osnove programmnoy sistemy «Biznes-inzhener» [Process Management Based on Program System ‘Business-Engineer’]. Moscow, Publishing house of the Zhukovskiy Academy, 2016. (In Russ.).

5. Nauchnyy zhurnal KubGAU [Academic Journal KubGAU], 2013, No. 88 (04). (In Russ.). Available at: <http://ej.kubagro.ru/2013/04/pdf/51.pdf> (accessed 04.01.2022).

6. Opreделение ekonomicheskogo ushcherba ot zagryazneniya okruzhayushchey sredy [Finding Economic Damage due to Environment Pollution]. (In Russ.). Available at: <http://lib.4i5.ru/cu626.htm> (accessed 04.01.2022).

7. Sukhorukov A. I., Zakharova E. A. Aktualnye podkhody k razvitiyu ekonomiki zamknutogo tsikla v sfere obrashcheniya s tverdymi kommunalnymi otkhodami [Acute Approaches to the Development of Closed-Cycle Economy in the Field of SMW Treatment]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2021, Vol. 18, No. 5 (119), pp. 6–17. (In Russ.).

8. Sukhorukov A. I., Koryagin N. D., Bogdanova E. N., Zakharova E. A. Organizatsiya ustoychivyykh biznes-protsessov vyvoza tverdyykh kommunalnykh otkhodov v grazhdanskoy aviatsii [Organization of Sustainable Business-Processes of SMW Removal in Civil Aircraft]. *Sbornik trudov X Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. 14–15 oktyabrya 2021 g.* [Collection of works of the 10th International Conference. 14–15 October, 2021]. Vol. 1. Irkutsk, 2021, pp. 302–308. (In Russ.).

9. Sukhorukov A. I., Khismatov I. F., Novikov I. E. *Osnovy teorii aerokosmicheskogo radiatsionnogo monitoringa zemli, monografiya* [Principles of the Theory of Aerospace Radiation Monitoring of the Earth, monograph]. Moscow, 2011. (In Russ.).

10. Sukhorukov A. I., Shuhong G., Koryagin N. D., Eroshkin S. Yu. Tendencies of Information Management Development in the Conditions of the Origin of a New Ecosystem of the Digital Economy. *Proceedings of 2018 11th International Conference "Management of Large-Scale System Development"*. Moscow, V. A. Trapeznikov Institute of Control Sciences, 2018, p. 8551859.

11. Sukhorukov A., Koryagin N., Sulyagina J., Eroshkin S., Ulitskaya N. Digital Transformation of Airline Management as the Basis of Innovative Development. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 2020, Vol. 1115 AISC, pp. 845–854.

Сведения об авторе

Елена Александровна Захарова

аспирантка базовой кафедры «Управление проектами и программами Capital Group» РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: uskova-95@mail.ru

Information about the author

Elena A. Zakharova

Post-Graduate Student of the Basic Department "Project and Program Management Capital Group" of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: uskova-95@mail.ru

ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ОБОРОТНЫМИ АКТИВАМИ В СИСТЕМЕ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА КОРПОРАЦИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СЕКТОРА СТРАНЫ

А. А. Хвостова

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В статье сделана попытка обобщить современные теоретические и методические подходы к совершенствованию процесса управления оборотными активами с упором на описание системы финансового менеджмента корпораций производственного сектора Российской Федерации. При этом автор обратился к результатам научных разработок специалистов в области финансового менеджмента и смежных с ним дисциплин, таких как анализ хозяйственной деятельности, бизнес-планирование, бухгалтерская отчетность, инвестиционный менеджмент, управление персоналом, учет и контроль, финансы и кредит и экономический анализ. При рассмотрении научных работ современных ученых были представлены результаты разработки модифицированной методики управления оборотными активами. Автором выделены семь соответствующих этапов, начинающихся с рационализации запасов и заканчивающихся разработкой и реализацией рекомендаций по повышению продаж. В статье описаны типы источников формирования оборотных активов в компаниях и методология управления ими, построен алгоритм оценки краткосрочных источников финансирования оборотных активов, а также представлена методика ранжированной системы стимулирования иммобилизованных средств.

Ключевые слова: активы, дебиторская задолженность, заемный капитал, запасы, инвестиции, инструментарий, капитал, менеджмент, собственный капитал, управление.

INNOVATION IN MANAGING WORKING ASSETS IN THE SYSTEM OF FINANCE MANAGEMENT AT CORPORATIONS OF PRODUCTION SECTOR

Anastasiia A. Khvostova

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

The article tries to summarize today's theoretical and methodological approaches to upgrading the process of working asset management with special stress on description of the finance management systems at production corporations in the Russian Federation. The author used results of academic developments by experts in the field of finance management and adjoining subjects, such as analysis of economic activity, business-planning, accounting, investment management, HR management, stock-taking and control, finance and credit and economic analysis. After studying academic works by present days' authors the outcome of developing modified methodology for working asset management was presented. The author identified 7 stages starting with stock rationalization and finishing with development and implementation of recommendations aimed at sales increase. The article described types of working asset finance sources in companies and provides methodology of ranging systems of stimulating immobilized funds.

Keywords: asset, debt receivable, credit capital, stocks, investment, tools, capital, management, own capital, governance.

Цель финансово-экономической деятельности любой компании, работающей в рыночной среде, – максимизация прибыли. Ее достижение предполагает разработку комплекса мер по повышению ресурсоотдачи от управления наиболее мобильной частью имущества. При этом необходим поиск оптимальных подходов к формированию оборотных активов в системе финансового менеджмента современных компаний.

Рассмотрим теоретические и методические аспекты совершенствования процесса формирования оборотных активов и управления ими в системе финансового менеджмента корпораций производственного сектора страны.

На современном этапе развития теории и практики управления оборотными активами в системе финансового менеджмента корпораций производственного сектора страны можно выделить следующие проблемы: оборачиваемость оборотных активов; наличие неэффективной системы распределения прибыли, что не дает возможности пополнять оборотные фонды, и высокий уровень дебиторской задолженности, что свидетельствует о слабой платежной дисциплине большого числа предприятий. Решить проблемы эффективно позволяют организационные инновации управления оборотными активами, которые включают ряд этапов.

Этап I. Рационализация запасов, предполагающая, в частности, осуществление распределения резервов по уровню необходимости с целью устойчивой деятельности экономического субъекта, уменьшения некоторых видов резервов, являющихся менее значимыми для обеспечения процессов, связанных с воспроизводством.

Этап II. Улучшение инкассации дебиторской задолженности, предполагающее подачу судебных исков в арбитраж по дебиторской задолженности, приближающейся к безвозвратной по своим срокам.

Этап III. Снижение оттока финансов, предполагающее распределение контрагентов по поставкам согласно группам

для установления уровня их потребности при ведении деятельности экономического субъекта и расстановки приоритетов при покрытии его обязательств.

Этап IV. Разработка и реализация рекомендаций по изысканию дополнительных денежных активов от управления основными средствами экономическими субъектами, предполагающих, в частности, проведение анализа и оценку применения данных объектов для выявления фактически не используемого имущества при ведении бизнес-деятельности.

Этап V. Разработка и реализация рекомендаций по взысканию задолженности для роста результативности управления денежными средствами, предполагающих, в частности, формирование системы оценки клиентской базы, позволяющей в свою очередь проводить регулярную оценку имеющихся рисков, касающихся деятельности бизнес-партнеров. Подобная зависимость призвана демонстрировать уровень дебиторской задолженности экономического субъекта, наличие складской продукции. Кроме того, она позволяет установить размеры кредита по любому клиенту, в результате чего можно будет устанавливать взаимоотношения с ним и давать оценку финансовых позиций определенного клиента.

Этап VI. Разработка и реализация рекомендаций по повышению денежных притоков из разных источников, не связанных с процессами логистики или рыночного продвижения товаров и услуг, предполагающих, в частности, проведение анализа и оценки финансовых обязательств в процессе осуществления банковского финансирования и установление направлений их совершенствования.

Этап VII. Разработка и реализация рекомендаций по повышению продаж, предполагающих, в частности, осуществление досконального анализа и оценки ценовой политики по ассортиментным группам для определения наиболее доходных товарных позиций.

Рассматривая оборотные активы экономического субъекта, финансовый менеджмент прежде всего анализирует аспекты его оптимальной величины и обеспечения необходимого уровня скорости оборота. А аспекты, связанные с источниками формирования оборотных активов, чаще всего отходят на второстепенный план. Однако эти аспекты являются двумя сторонами одной медали, так как нельзя совершенствовать структуру оборотных активов без совершенствования структуры источников их формирования.

Таким образом, активы любого экономического субъекта включают в себя внеоборотные и оборотные активы. Для обеспечения ритмичности операционного цикла в компании и достижения уровня финансовой устойчивости финансовому менеджменту необходимо соблюдать два условия:

1) финансирование процесса формирования оборотных активов экономического субъекта должно осуществляться благодаря привлечению собственного и/или краткосрочного заемного капитала;

2) финансирование процесса формирования внеоборотных активов экономического субъекта должно осуществляться благодаря привлечению собственного и долгосрочного заемного капитала.

При этом следует учитывать, что период применения краткосрочного заемного капитала не должен быть меньше периода протекающего операционного цикла экономического субъекта. В обратной ситуации компания будет в постоянном режиме испытывать нехватку оборотных активов.

Для балансирования используется инновация – создается рычаг из привлеченного капитала. Преимуществом данной инновации является манипулирование величиной привлеченного капитала, которая может легко меняться, подстраиваясь под нужды менеджмента.

Если длина операционного цикла в экономическом субъекте будет больше одного месяца, его финансовому менеджменту нет необходимости применять в ви-

де финансового инструмента заемный капитал со сроком покрытия, равным одному месяцу и менее.

Ниже представлены типы источников формирования оборотных активов в компаниях:

I. Собственный капитал.

Собственный капитал, в состав которого входит уставный капитал и суммы дополнительных вложений со стороны владельцев бизнеса, является базисом формирования оборотных активов экономического субъекта на момент его учреждения, так как на исходном этапе весьма трудно осуществлять привлечение заемного капитала из-за повышенного уровня риска вложения средств. По ходу бизнес-развития извлеченная организацией прибыль увеличивает размер собственного капитала и дает возможность нарастить финансирование.

II. Заемный капитал.

Развитие бизнес-деятельности делает экономический субъект более привлекательным для внешних инвесторов. На этом этапе в виде источника формирования оборотных активов он начинает применять заемный капитал. К заемному капиталу прежде всего необходимо относить банковские кредиты и займы от иных юридических лиц, а также коммерческие кредиты в виде отсрочек для совершения платежей со стороны контрагентов по поставкам и факторинг, поскольку при этом экономический субъект получает денежные ресурсы от банковского или факторингового учреждения и несет за них процентные расходы.

III. Привлеченный капитал.

Привлеченный капитал – это средний тип источников финансирования, располагающийся между собственным и заемным капиталом.

С одной стороны, – это устойчивое обязательство, находящееся в непрерывном распоряжении экономического субъекта. С другой стороны, он не принадлежит организации и одновременно с этим не оформлен взаимоотношениями договорного заемного характера. Именно поэтому

подобные ресурсы выделены в отдельную группу. Их величина непрерывно корректируется согласно динамике развития бизнеса.

Привлеченный капитал необходимо делить на внешний и внутренний. К внешнему привлеченному капиталу относятся:

- краткосрочная кредиторская задолженность экономического субъекта перед контрагентами по поставкам;

- авансы, которые поступают от покупателей товаров и/или услуг.

С определенной натяжкой к внешнему привлеченному капиталу рекомендуется относить минимальный размер задолженности экономического субъекта перед государственным бюджетом (и внебюджет-

ными фондами). Период финансирования в данной ситуации является весьма небольшим – от дня начисления налогов, сборов и других обязательных платежей в государственный бюджет и во внебюджетные фонды до дня их фактического перечисления со счетов предприятия.

К главным внутренним источникам формирования оборотных активов экономического субъекта относятся:

- задолженность компании по оплате труда перед персоналом;

- не выплаченные в пользу учредителей/акционеров суммы дивидендов.

В табл. 1 представлен объем привлеченных ресурсов, рассчитываемых по их каждому элементу.

Т а б л и ц а 1

Объем привлеченных ресурсов, рассчитываемых по их каждому элементу

Вид ресурсов	Период применения
Минимальная задолженность по оплате труда перед персоналом	От момента начисления до момента перечисления оплаты труда
Минимальная задолженность перед внебюджетными фондами	От момента начисления до момента перечисления взносов с расчетных счетов предприятия
Минимальная задолженность по налогам	От момента начисления до момента перечисления налогов со счетов предприятия
Кредиторская задолженность перед поставщиками и подрядчиками	От момента начисления до момента перечисления кредиторской задолженности со счетов предприятия
Авансы покупателей	От момента начисления до момента перечисления на расчетные счета предприятия
Задолженность по дивидендам в пользу учредителей	С момента начисления сумм дивидендов до момента их перечисления

Ниже представлены формулы расчета показателей из табл. 1.

Формула расчета минимального размера задолженности по оплате труда перед персоналом:

$$\text{Min}_{\text{OT}} = \text{Д} \cdot \text{OT}_{\text{одноднев}}$$

где Min_{OT} – минимальный размер задолженности по оплате труда перед персоналом;

Д – число дней в расчетном периоде;

$\text{OT}_{\text{одноднев}}$ – однодневная оплата труда в месяце ее начисления.

Формула расчета минимального размера задолженности во внебюджетные фонды:

$$\text{Min}_{\text{ФСС РФ, ПФРФ, ФОМС}} = \text{ЗOT}_{\text{min}} \cdot \text{С}_{\text{страх}}$$

где $\text{Min}_{\text{ФСС РФ, ПФРФ, ФОМС}}$ – минимальный размер задолженности перед внебюджетными фондами;

ЗOT_{min} – минимальная задолженность по оплате труда;

$\text{С}_{\text{страх}}$ – ставка, применяемая для расчета страховых взносов во внебюджетные фонды.

Формула расчета минимального размера задолженности по налогам:

$$\text{Min}_{\text{ФНС России}} = Д \cdot \text{ОРЗ}_{\text{одноднев}},$$

где $\text{Min}_{\text{ФНС России}}$ – минимальный размер задолженности по налогам;

$\text{ОРЗ}_{\text{одноднев}}$ – однодневный размер задолженности по налогам.

Формула расчета минимального размера кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками:

$$\text{Min}_{\text{пост/подр}} = (\text{ПЗ}_{\text{нп}} + \text{ПЗ}_{\text{кп}}) / 2,$$

где $\text{Min}_{\text{пост/подр}}$ – размер кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками;

$\text{ПЗ}_{\text{нп}}$ – просроченная кредиторская задолженность перед поставщиками и подрядчиками на начало расчетного периода;

$\text{ПЗ}_{\text{кп}}$ – просроченная кредиторская задолженность перед поставщиками и подрядчиками на конец расчетного периода.

Формула расчета размера авансов покупателей:

$$A_{\text{покуп}} = (A_{\text{нп}} + A_{\text{кп}}) / 2,$$

где $A_{\text{покуп}}$ – сумма авансов покупателей;

$A_{\text{нп}}$ – сумма авансов покупателей на начало расчетного периода;

$A_{\text{кп}}$ – сумма авансов покупателей на конец расчетного периода.

Формула расчета размера задолженности по дивидендам в пользу учредителей:

$$\text{Див}_{\text{учр}} = Д \cdot \text{Див}_{\text{среднеднев}},$$

где $\text{Див}_{\text{учр}}$ – размер задолженности по дивидендам в пользу учредителей;

$\text{Див}_{\text{среднеднев}}$ – среднедневная сумма дивидендов за расчетный период.

Для увеличения уровня точности проводимых расчетов средних величин в отношении краткосрочной кредиторской задолженности и сумм авансов от покупателей рекомендуется складывать суммы данных видов задолженностей на каждый день расчетного отрезка времени и делить итоговую сумму на число дней в данном расчетном периоде.

Нельзя результативно управлять оборотными активами без осуществления

контроля за структурой источников их формирования. В ходе ведения финансово-экономической деятельности экономическими субъектами элементы их оборотных активов и источники формирования данных активов подвергаются непрерывному изменению. Поэтому на практике проблематично определять между ними взаимосвязь. Однако финансовый менеджмент может осуществлять контроль за состоянием оборотных активов и источниками их формирования благодаря применению коэффициентов финансовой устойчивости.

Результаты их расчета отражают долю оборотных активов того или иного экономического субъекта, формирующуюся благодаря привлечению им собственного капитала. При вычитании из общей величины оборотных активов величины собственных оборотных активов можно получить значение удельного веса оборотных активов, формирующихся благодаря привлечению заемного и привлеченного капитала.

Для анализа и оценки управления структурой источников формирования оборотных активов в экономических субъектах можно применять баланс задолженностей. Его экономическое содержание заключается в группировке краткосрочной задолженности компании со стороны дебиторской задолженности и перед кредиторами по сопоставимым периодам покрытия, а также в осуществлении контроля над соответствием величин задолженностей по каждой из групп (табл. 2).

Применяя баланс задолженностей, финансовый менеджмент может определить негативные тренды и оперативно принять меры по их ликвидации [3].

Рассматривая аспекты управления оборотными активами компаний, необходимо отметить, что довольно часто перед их финансовым менеджментом встает вопрос об осуществлении стимулирования иммобилизованных средств.

Таблица 2

Образец определения баланса задолженностей

Период покрытия	Дебиторская задолженность	Кредиторская задолженность	Баланс
До 1 месяца	руб.	руб.	+/-
1-2 месяца	руб.	руб.	+/-
2-3 месяца	руб.	руб.	+/-
3-6 месяцев	руб.	руб.	+/-
Более 6 месяцев	руб.	руб.	+/-
Итого	руб.	руб.	+/-

Под иммобилизацией принято понимать отвлечение ресурсов экономического субъекта из оборота по причине омертвления их в составе неликвидных или не-

предусмотренных активов. Рекомендуется выделять три трактовки понятия «иммобилизация» (табл. 3).

Таблица 3

Наиболее часто используемые определения понятия «иммобилизация»

Номер определения	Содержание определения	Характер определения
I	Первичное определение рассматриваемого понятия относится к противопоставлению оборотных (мобильных) и внеоборотных (иммобилизованных) активов на уровне экономических субъектов. В данной ситуации понятие «иммобилизованные средства» относится к активам, инвестированным в их долгосрочную составляющую	Нейтрально в контексте описания результатов финансово-экономической деятельности компании
II	Данная трактовка относится к описанию ресурсов, инвестированных в необоснованную дебиторскую задолженность, в состав неликвидных активов и в сверхнормативные материальные запасы. Это ресурсы, выведенные из оборота, в сущности неработающие и неспособные в текущий момент времени генерировать денежный приток для их собственника	Негативно в контексте описания результатов финансово-экономической деятельности компании
III	Данная трактовка носит близкий характер к определению II, относится к описанию ресурсов, применяемых не по своему целевому назначению. Это, допустим, ресурсы, изначально зарезервированные для закупки станков, но направленные на достижение целей непромышленного характера (возведение дома отдыха)	Негативно в контексте описания результатов финансово-экономической деятельности компании

Таким образом, иммобилизация оборотных активов (от англ. *current assets immobilization*) является отвлечением оборотных (текущих) активов для совершения операций, которые связаны с финансированием активов, входящих в состав внеоборотного капитала. Это основные средства, нематериальные активы, портфель финансовых вложений со сроком возврата инвестиций свыше одного года и пр.

Подобная иммобилизация может носить оправданный характер при серьезном повышении скорости оборота оборотных активов, при большом уменьшении разме-

ра операционной, инвестиционной и финансовой деятельности и в иных схожих ситуациях, которые определяют снижение запросов в оборотных активах. В ситуации отсутствия роста запроса экономического субъекта на оборотные активы их иммобилизация обуславливает уменьшение состояния платежеспособности и нарушение операционного цикла.

Результаты иммобилизации оборотных активов в статике и динамике можно определить следующим образом:

$$\text{КСМиИС} = \text{стр. 1200 ББ} / \text{стр. 1100 ББ},$$

где КСМиИС – коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных средств;

стр. 1200 ББ – оборотный капитал;

стр. 1100 ББ – внеоборотный капитал.

Данный коэффициент является оценочным критерием, относящимся к группе финансовой устойчивости, и демонстрирует величину его оборотного капитала в пересчете на 1 рубль внеоборотных активов.

Действие методики ранжированной системы стимулирования иммобилизованных средств предполагает деление оборотных активов по степени их ликвидности от наименее ликвидных до наиболее ликвидных (табл. 4).

Т а б л и ц а 4
Группировка оборотных активов
по уровню ликвидности

Обозначение	Полное наименование
A2	Ликвидные активы (стр. 1230 ББ + стр. 1240 ББ)
A3	Медленно реализуемые активы (стр. 1210 ББ + стр. 1220 ББ)
A4	Неликвидные или труднореализуемые активы (стр. 1100 ББ)

При этом рекомендуется начинать использовать наименее ликвидную часть оборотных активов для осуществления иммобилизаций.

Резюмируя итоги проведенного исследования, необходимо отметить, что у современного менеджмента имеется большой арсенал аналитических инструментов для эффективного формирования оборотных активов корпораций управления и управления ими. При этом любой экономический субъект имеет право на выбор при разработке своей управленческой политики наиболее подходящего подхода. В этой ситуации следует помнить, что важнее бывает правильно установить тренд динамики изменения значений определенного финансового показателя, чем точно проводить его исчисление. Это обусловлено тем обстоятельством, что сложные высокоточные расчеты могут носить трудоемкий характер. А время является одним из самых дефицитных ресурсов для любого аналитика.

Список литературы

1. Грызунова Н. В. Финансовый инжиниринг бизнес-процессов и инвестиций промышленных компаний в инновационной системе мегаполиса // Цифровая экономика: тенденции и перспективы развития : сборник тезисов докладов национальной научно-практической конференции : в 2 т. – Т. 2. – М., 2020. – С. 191–194.
2. Грызунова Н. В., Киселева И. А., Романченко О. В. Оптимизация денежных потоков компаний, основные факторы влияния // Экономико-правовые и социально-культурные аспекты взаимодействия и сотрудничества в интеграционном обществе : сборник статей Международной научно-практической конференции / под ред. Г. Б. Клейнера, Х. А. Константиныди, В. В. Сорокожердьева. – М., 2019. – С. 63–67.
3. Зайченко Ю. С. Финансовая отчетность как инструмент управления деятельностью организации // Молодой ученый. – 2017. – № 2. – С. 419–421.

References

1. Gryzunova N. V. Finansovyy inzhiniring biznes-protsessov i investitsiy promyshlennykh kompaniy v innovatsionnoy sisteme megapolisa [Finance Engineering of Business-Processes and Investment at Industrial Companies in the Innovation System in Metropolis]. *Tsifrovaya ekonomika: tendentsii i perspektivy razvitiya. Sbornik tezisov dokladov natsionalnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Digital Economy: Trends and Prospects of Development: collection of

theses of reports of the National Conference], in 2 vol., Vol. 2. Moscow, 2020, pp. 191–194. (In Russ.).

2. Gryzunova N. V., Kiseleva I. A., Romanchenko O. V. Optimizatsiya denezhnykh potokov kompaniy, osnovnye faktory vliyaniya [Cash Flow Optimization in Companies, Key Factors of Impact]. *Ekonomiko-pravovye i sotsialno-kulturnye aspekty vzaimodeystviya i sotrudnichestva v integratsionnom obshchestve. Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Economic – Legal and Social – Cultural Aspects of Interaction and Cooperation in Integration Society: collection of articles of the International Conference], edited by G. B. Kleyner, Kh. A. Konstantinidi, V. V. Sorokozherdev. Moscow, 2019, pp. 63–67. (In Russ.).

3. Zaychenko Yu. S. Finansovaya otchetnost kak instrument upravleniya deyatelnostyu organizatsii [Finance Accounting as a Tool of Managing the Organization]. *Molodoy uchenyy* [Young Scientist], 2017, No. 2, pp. 419–421. (In Russ.).

Сведения об авторе

Анастасия Александровна Хвостова

аспирантка кафедры финансов
устойчивого развития
РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский
экономический университет
имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., 36.

E-mail: hvastova_92@mail.ru

ORCID: 0000-0002-2496-9030

Information about the author

Anastasiia A. Khvastova

Post-Graduate Student of the Department
for Finance of Sustainable Development
of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997,
Russian Federation.

E-mail: hvastova_92@mail.ru

ORCID: 0000-0002-2496-9030

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ БИЗНЕСА КОМПАНИЙ КАК ЧАСТЬ КОНЦЕПЦИИ ESG

Ю. В. Сяглова, А. М. Четин

Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия

В статье раскрываются существенные аспекты экологической направленности бизнеса на примере российских компаний. Исследуются открытые данные консалтинговых групп, их финансовая отчетность для понимания целей устойчивого развития в свете концепции ESG. Также проанализированы релевантные труды по экологической направленности бизнеса. Цель исследования – анализ экологических практик нескольких компаний России и оценка их деятельности с точки зрения экологической и инвестиционной привлекательности. Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач: 1. Рассмотреть теоретические аспекты экоконтцепции бизнеса, выявив основные мировые тенденции. 2. Проанализировать открытые отчетные данные нескольких российских компаний для понимания их вклада в экологическое развитие. 3. Дать оценку экологическим действиям компаний на предмет их инвестиционной привлекательности. Авторами исследовано влияние факторов ESG на бизнес-среду на примере ретейла и сырьевой промышленности. Проведена оценка зависимости ценообразования предлагаемых товаров ретейла от вкладываемых средств в охрану окружающей среды. На предприятии сырьевой промышленности с помощью годовых отчетов о финансовых результатах за последние пять лет выявлено отсутствие зависимости затрат на экологическую составляющую от количества тех или иных выбросов. Авторы связывают исследование с перспективным направлением развития современного менеджмента. Данная концепция получила широкое развитие в последние 2-3 года. В этой связи видится широкое поле для ее применения.

Ключевые слова: экология, менеджмент, экобизнес, зеленая экономика.

DEVELOPING ECOLOGICAL ORIENTATION OF COMPANY BUSINESS AS ELEMENT OF ESG CONCEPT

Yulia V. Syaglova, Andrei M. Chetin

The Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration, Moscow, Russia

The article reveals the essential aspects of ecological orientation of business illustrated by Russian companies. Open data of consulting groups and their finance accounting are investigated in order to comprehend goals of sustainable development in view of ESG concept. Adequate works on ecological orientation of business are also analyzed. The goal of the research is to analyze ecological practices of some Russian companies and to assess their work from the point of view of ecological and investment appeal. To attain the goal it is necessary to tackle the following tasks: 1. To study theoretical aspects of business eco-concept through revealing key global trends. 2. To analyze open report data of some Russian companies, which is needed to understand their contribution to ecological development. 3. To assess ecological steps of companies in view of their investment appeal. The authors researched the impact of ESG factors on business-environment illustrated by retail sale and raw material industry. Dependence of pricing of goods offered by retail sale on funds invested into environment protection was estimated. At the enterprise of raw material industry the absence of dependence of ecological costs on the amount of any emissions during the last 5 years was found with the help of annual reports on financial results. The authors connect the research with promising trends of advanced management development. This concept has been intensively developed during the last 2-3 years, thus a wide field of its application can be forecasted.

Keywords: ecology, management, eco-business, green economy.

Экологичность и устойчивость становятся новыми конкурентными преимуществами, поскольку экологические проблемы стали заботить не только экологов и ученых, но и обычных людей. В настоящее время существуют технологические тренды, которые ведут к появлению новых зеленых технологий и энергосбережению, а также социокультурные тренды, которые изменяют поведение людей и ведут к пониманию принципов ответственного потребления и рационального природопользования. На основании этих и других трендов мы видим и изменение бизнес-моделей, которые становятся более экологичными. Меняются как принципы управления организацией, так и подходы к формированию ассортимента. Изменяются покупательские привычки: потребителям уже не все равно, что покупать, важно из чего сделан тот или иной товар и как деятельность компании влияет на окружающую среду.

В связи с быстрым развитием науки и техники, с ростом производства и использованием информационных и цифровых технологий экологические проблемы вышли на передний план для всех стран мира. Вырубка лесов, искусственное осушение водоемов, нерациональное использование ресурсов – все это повсеместно в огромной мере влияет на состояние окружающей среды. С 1990-х гг. развитые страны активно взялись за внедрение методов охраны природы. В бизнес-среде это проявляется в факторах следующего характера: экологическая политика компании, влияние ее на атмосферу, водную среду и землю, а также политика в области обращения с отходами.

Исходя из мирового опыта в экополитику многих современных компаний входят:

- вторичное использование и переработка отходов: бумаги, пластика, металлов и др.;
- использование альтернативных источников энергии: ветра, солнца, приливов;

– рекультивация промышленных территорий: высадка растительности и т. д.

По подсчетам экспертов наибольшие затраты компаний по экологическим статьям идут на обращение с отходами и очистку вод. Это объясняется повсеместным использованием воды и производством товаров в упаковке.

В 2004 г. впервые был выдвинут тезис о взаимном участии государства и бизнеса в охране окружающей среды. Генсек ООН того времени Кофи Аннан предложил крупным мировым компаниям включить в свои стратегические планы борьбу с глобальным потеплением. Большую поддержку данная концепция получила только лишь в последние годы, однако за рубежом уже стала трендом, и потенциальные инвесторы обязательно включают в свою повестку пункт о корпоративной социальной ответственности и заботе об экологии. Причина, по которой они стали обращать внимание на этот фактор, заключается в целях, на которые расходуются вкладываемые ими деньги. Воздействие на окружающую среду должно быть ответственным и приводить к положительному результату инвестиционного проекта. Ведущие консалтинговые фирмы в своих исследованиях заявляют, что почти 100% инвесторов сегодня обращают внимание на индекс ESG (Environmental, Social, Corporate Governance) перед тем, как вкладывать средства [2; 6].

Экологическая направленность предпринимательской деятельности стала одной из трех составляющих концепции ESG, которая набирает обороты в последнее время. Ведущие мировые экономические системы стараются перейти к экономике замкнутого цикла, при которой ценность продуктов поддерживается как можно дольше, а образование отходов сводится к минимуму. Важно заметить, что экологичность бизнеса влияет и на такой аспект его деятельности, как деловая репутация. Согласно проведенному исследованию Edelman Trust Barometer, на конец 2020 г. современный потребитель (если брать тео-

рию поколений, то это поздние миллениалы и зумеры) готов отказаться от бренда, если он не заботится о клиентах и влиянии на окружающую среду [1].

Проанализируем открытую информацию по устойчивому развитию нескольких известных российских компаний.

Так, в отчете в области устойчивого развития ПАО «Магнит» за 2020 г. отмечено, что принятая стратегия в области устойчивого развития до 2025 г. предполагает реализацию следующих инициатив, направленных на охрану окружающей среды:

- 50% упаковки для собственных торговых марок (СТМ) и собственного производства (СП) станет перерабатываемой, многоразовой или компостируемой;
- 100% сбора и переработки перерабатываемого пластика в собственных операциях;
- снижение выбросов парниковых газов на 30%: переход к среднетоннажному транспорту для оптимизации затрат топлива и логистики, переход на современные виды топлива для автотранспорта (на СПГ и электроэнергию).

Все это, по мнению компании, сократит выбросы парниковых газов и загрязняющих веществ в атмосферу. На рисунке представлены статистические диаграммы по выбросам парниковых газов (прямых и косвенных на 1 м² общей площади объектов ПАО «Магнит»).

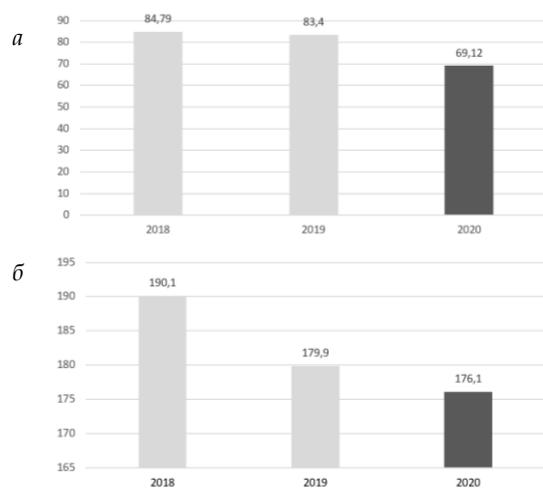


Рис. Выбросы парниковых газов ПАО «Магнит» (а – прямые; б – косвенные)

Как видно из рисунка, общие выбросы парниковых газов компании ежегодно снижаются на 5–7%. Для снижения расхода воды и энергии на 25% проводятся следующие работы: полная замена ламп на светодиодные, использование вторичной теплоты энергоустановок для отопления помещений, обратное водоснабжение, сбор дождевой воды для приготовления компоста при выращивании шампиньонов. Снижение на 50% пищевых отходов предполагается достичь двумя способами: передачей этих отходов в компании сферы сельского хозяйства для дальнейшего использования и повышением эффективности закупочных процессов. Вместе с тем возникает вопрос о корректности сравнения представленных показателей с площадью объектов компании, поскольку ежегодно эта площадь может как уменьшаться, так и увеличиваться.

Следующим ярким примером внедрения экоинициатив является ПАО «ВкусВилл» – ежегодно набирающий обороты «бирюзовый» ретейлер [5]. Компания за 10 лет выросла от 4 небольших магазинов в Москве до более чем 1 300 магазинов по России. Методом проб и ошибок ретейлер внедряет различные экоинструменты. Сформированных отчетов по экологии у компании нет, однако она постоянно публикует экоинформацию на официальном сайте. Это можно объяснить «бирюзовостью» организации, т. е. она не работает в строгих рамках и задает новый формат работы, в том числе и предоставление необязательных отчетов.

Из интервью эколога компании, в котором он заявляет о том, что ретейлер предоставляет право выбора при покупках в магазине (покупать пакет или приходиться со своей сумкой, использовать упакованные фрукты и овощи или брать на развес и т. д.), можно сделать вывод, что, с одной стороны, забота об окружающей среде в компании исходит от покупателя, а с другой – ретейлер сотрудничает с различными компаниями: небольшими и большими по экологической направленности. В отличие от «Магнита» «ВкусВилл» не поддер-

живает идею компостирования, а ориентируется на многоразовость. Контейнеры для батареек, крышек, мягкого пластика, фандоматы, электронные чеки, экосумки – большинство из этого – не приносящие прибыль инструменты (а вернее, даже затраты). С другой стороны, затраты на экоинструменты амортизируются ценой продукции. Разница в ценах идентичных товаров (одного производителя) у разных ретейлеров может достигать 50% (в большую сторону у «ВкусВилла»). Более того, в цену товаров, очевидно, закладывается не только отпускная цена поставщика, но и дорогая логистика, поскольку компания имеет большое количество мелких точек, разбросанных по разным местам (даже в одном городе), и дарксторов, а также аренда и многое другое.

Из представлений компании ясно, что дорогостоящие фандоматы были закуплены партнером – компанией «Балтика», сбором пластиковых крышек занимается фонд «Добрые Крышечки», а мягким пластиком – компания «ЭкоТехнологии» [3]. Соответственно, особых расходов компания на экоинициативы не несет, их в

большинстве своем реализуют партнеры. Исходя из этого нет повода считать, что цена тех или иных товаров зависит от экоинструментов. С другой стороны, компания сформировала свой бренд так, чтобы он ассоциировался у покупателя как экологичный и полезный. Ценность бренда, отражающаяся в экофрендли, влияет на ценообразование. Изначально этот тренд распространялся только на крупные города, но потом пошел и в регионы.

Эксперты считают одними из самых загрязняющих окружающую среду те компании, которые занимаются добычей различного рода сырья. В этой связи проведем исследование, затрагивающее экологические аспекты деятельности группы компаний «Газпром».

Устойчивое развитие для группы «Газпром» является важным, как заявляет сама компания. На основе открытых финансовых отчетов проведем анализ финансовых показателей компании за 5 лет и определим, в каких соотношениях идут затраты на экологию. В настоящий момент не представлены данные за 2021 г., поэтому используем данные 2016–2020 гг. [4] (табл. 1–3).

Т а б л и ц а 1

Затраты на охрану окружающей среды (в млрд руб.)

	2016	2017	2018	2019	2020
Текущие затраты на охрану окружающей среды	34,1	34,47	39,15	32,18	34,4
Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	22,55	35,58	29,19	20,42	14,0
Плата за негативное воздействие на окружающую среду	0,82	0,77	0,62	0,62	0,7
Всего	57,47	70,82	68,96	53,22	49,1

Т а б л и ц а 2

Ключевые показатели группы «Газпром» (в млрд руб.)

	2016	2017	2018	2019	2020
Чистая выручка от продаж	6 111,1	6 546,1	8 224,2	7 659,6	6 321,6
Капитальные вложения	1 357,3	1 504,6	1 795,9	1 818,7	1 494,2
Прибыль от продаж	726,6	871,4	1 930,0	1 119,9	614,9
Операционные расходы	5 280,9	5 697,1	6 181,2	6 387,1	5 665,8
В том числе прочие	1 400,0	1 326,2	1 314,4	1 365,5	1 371,4

Т а б л и ц а 3

Экологические показатели

	2016	2017	2018	2019	2020
Выбросы загрязнений в атмосферу, тыс. т	2 868,5	2 795,9	2 984,0	2 862,7	2 445,7
Сбросы сточных вод, млн м ³	3 855,5	3 905,3	3 658,4	3 241,8	2 610,8
Образование отходов, тыс. т	4 289,8	4 130,3	3 555,1	3 337,1	3 229,8
Выбросы парниковых газов, млн т	228,2	233,8	240,0	236,5	210,3

Следует отметить, что плата за негативное воздействие на окружающую среду в течение 5 лет не доходила до миллиарда. Чистая выручка в течение 5 лет находилась в пределах от 6 до 8 трлн рублей. Затраты на охрану окружающей среды относятся к прочим расходам. Для определения доли экологических затрат в структуре расходов за 5 лет разделим общие затраты на экологию на показатель прочих расходов по статье операционных расходов. Таким образом, доля экозатрат в структуре расходов в 2016 г. составляла 0,041; в 2017 г. – 0,053; в 2018 г. – 0,052; в 2019 г. – 0,039; в 2020 г. – 0,036.

Как видно из расчетов, доля средств, затрачиваемых на экологию в компании, снижается с 2017 г. Заметный перекоп произошел в 2019 г., когда затраты снизились на 1,3%. С одной стороны, выглядит странным тот факт, что взятому многими компаниями тренду на экологию «Газпром» стал уделять меньше внимания (инвестиции, направленные на охрану окружающей среды, с 2017 г. уменьшались более чем на 15% в год; предполагаем, что они снизятся и в отчете за 2021 г.), с другой стороны, можно выдвинуть гипотезу, что, внедряя все больше современных методик производства, безусловно, снижаются загрязнения и другой вред, приносимый ее деятельностью, поэтому и затраты на охрану окружающей среды снижаются. Для проверки этой гипотезы сравним экопоказатели компании за последние несколько лет.

Большой интерес для исследования представляют данные 2017–2019 гг. За этот период произошло резкое снижение расходов на охрану окружающей среды. Выбросы загрязнений в атмосферу и выбросы парниковых газов тем не менее возросли. При этом в 2018 г. произошел значительный рост, а в 2019 г. – некоторое снижение, которое несмотря на это все равно выше показателей начального периода. Более того, выбросы парниковых газов на конец 2019 г. выше даже результатов 2016 г. Лишь сбросы сточных вод и количество образо-

ванных отходов снижались на протяжении всех исследуемых периодов. В этой связи наша гипотеза о зависимости снижения средств на охрану окружающей среды год от года не находит своего подтверждения в полной мере.

Экология становится ведущим фактором при учете инвестиционной привлекательности компаний. В 2021 г. компания ЕУ провела глобальный опрос институциональных инвесторов, посредством которого были выявлены следующие моменты, касающиеся ESG-концепции:

1. Пандемия COVID-19 стала мощным катализатором ESG, но для ее внедрения инвесторам и организациям требуется предпринимать более активные шаги для удовлетворения ожиданий всех стейкхолдеров. Несмотря на то, что большинство инвесторов с начала пандемии стали уделять больше внимания ESG-концепции, только половина из них пересмотрела подходы к инвестированию с учетом этих показателей.

2. Изменения климата все больше влияют на принятие инвестиционных решений. В этой связи значимость приобретает переход к экономике с нулевым углеродным следом. Порядка 80% инвесторов при выборе активов на инвестирование в ближайшие два года будут уделять больше внимания оценке рисков перехода к экономике с нулевой углеродностью и рисками физического воздействия на изменения климата.

3. Расширение применения ESG требует развития нормативно-правовой среды. Подчеркивается важность единых международных стандартов ESG-данных.

На основании материалов трех российских компаний различных бизнес-сфер можно сделать вывод, что каждая из них проводит отличную друг от друга экологическую политику. Измерения ПАО «Магнит», ориентированные на площадь торговых точек, нам видятся нерелевантными и трудносравнимыми, поскольку ежегодно количество мест продаж ретейлера изменяется и неясно, какое поле для

сравнения используется в отчетах за несколько лет. Именно такие вопросы могут возникнуть у потенциального инвестора при взаимодействии с данной компанией. С другой стороны, представляют интерес технологии использования вторичной теплоты для отопления помещений и оборотное водоснабжение. Такой работой занимается не так много компаний в мире, что, безусловно, дает толчок для инвестиционной привлекательности ПАО «Магнит».

Исходя из представленных данных ПАО «ВкусВилл» можно предположить, что компания использует лучшие зарубежные практики при развитии экоконтцепции, а также отличается от многих других компаний отсутствием громоздких отчетов по экологии и о компании в целом, которые, как правило, трудно анализировать.

ПАО «Газпром» представляет компанию с объемными отчетами, затрагивающими широкий спектр деятельности предприятия. Однако фактически возможно оценить лишь аналитические данные. Измерить эффект от экологической деятельности достаточно проблематично.

В заключение следует отметить, что в условиях серьезной трансформации экономических отношений изменяется основная цель современной организации. На передний план выходит учет интересов всех стейкхолдеров рыночного процесса. Прослеживается явная взаимозависимость между экологичностью как частью устойчивого развития и деловой репутацией компании. Помимо этого, требования к осознанной экологической ответственности компаний также заметно повышаются.

Список литературы

1. Беляева И. Ю., Козлова Н. П., Данилова О. В. ESG-факторы как инструмент формирования деловой репутации // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2021. – № 4. – С. 15–21.
2. Козлова О. А., Дмитренко Е. А., Ремизова А. А. Ответственное инвестирование в устойчивое развитие: опыт стран ЕС и России // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4 (67). – С. 191–197.
3. Крылова Т. В., Мальцева С. М., Рыжакова К. А., Зиновьев О. А. Факторы успеха и особенности стратегий быстрорастущих компаний (на примере «ВкусВилл») // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2021. – Т. 10. – № 2 (35). – С. 215–218.
4. Кузнецова И. В. Оценка финансово-хозяйственной деятельности ПАО «Газпром» // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2020. – Т. 15. – № 3. – С. 1405–1411.
5. Назарова И. Т. Управление организациями будущего в России // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – Т. 11. – № 3-1. – С. 274–283.
6. Овечкин Д. В. Ответственные инвестиции: влияние ESG-рейтинга на рентабельность фирм и ожидаемую доходность на фондовом рынке // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2021. – № 1. – С. 43–53.
7. Растеряев К. О. Управление устойчивым развитием в российских компаниях : дис. ... канд. экон. наук. – М., 2019.
8. Устойчивое развитие цифровой экономики и кластерных структур: теория и практика : монография. – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020.

References

1. Belyaeva I. Yu., Kozlova N. P., Danilova O. V. ESG-factory kak instrument formirovaniya delovoy reputatsii [ESG-Factors as a Tool of Shaping Business Reputation]. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Economics], 2021, No. 4, pp. 15–21. (In Russ.).

2. Kozlova O. A., Dmitrenko E. A., Remizova A. A. *Otvetstvennoe investirovanie v ustoychivoe razvitie: opyt stran ES i Rossii* [Responsible Investment in Sustainable Development: Experience of EC Countries and Russia]. *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the Michurinsk State Agrarian University], 2021, No. 4 (67), pp. 191–197. (In Russ.).

3. Krylova T. V., Maltseva S. M., Ryzhakova K. A., Zinovev O. A. *Faktory uspekha i osobennosti strategiy bystrorastushchikh kompaniy (na primere «VkusVill»)* [Success Factors and Specific Features of Strategy at Fast Growing Companies (illustrated by 'VkusVill')]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie* [Azimuth of Academic Research: Economics and Management], 2021, Vol. 10, No. 2 (35), pp. 215–218. (In Russ.).

4. Kuznetsova I. V. *Otsenka finansovo-khozyaystvennoy deyatelnosti PAO «Gazprom»* [Estimating Finance and Economic Work of the Company 'Gazprom']. *Zdorove – osnova chelovecheskogo potentsiala: problemy i puti ikh resheniya* [Health as the Foundation of Human Potential: Problems and Ways of their Resolving], 2020, Vol. 15, No. 3, pp. 1405–1411. (In Russ.).

5. Nazarova I. T. *Upravlenie organizatsiyami budushchego v Rossii* [Management of Organizations of the Future in Russia]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today, Tomorrow], 2021, Vol. 11, No. 3-1, pp. 274–283. (In Russ.).

6. Ovechkin D. V. *Otvetstvennye investitsii: vliyanie ESG-reytinga na rentabelnost firm i ozhidaemuyu dokhodnost na fondovom rynke* [Responsible Investment: Impact of ESG-Rating on Company Profitability and Expected Profits on Stock Exchange]. *Nauchnyy zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskiy menedzhment* [Academic Journal NIU ITMO. Series: Economics and Ecological Management], 2021, No. 1, pp. 43–53. (In Russ.).

7. Rasteryaev K. O. *Upravlenie ustoychivym razvitiem v rossiyskikh kompaniyakh*. Diss. kand. ekon. nauk [Managing Sustainable Development in Russian Companies. PhD econ. sci. diss.]. Moscow, 2019. (In Russ.).

8. *Sustainable Development of Digital Economy and Cluster Structures: Theory and Practice*, monograph. Saint Petersburg, POLITEKH-PRESS, 2020. (In Russ.).

Сведения об авторах

Юлия Владимировна Сяглова

кандидат экономических наук, директор образовательных программ бакалавриата и магистратуры, доцент кафедры маркетинга и рекламы РАНХиГС.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», 119606, Москва, проспект Вернадского, д. 82.

E-mail: y.syaglova@mail.ru

Андрей Михайлович Четин

аспирант кафедры маркетинга и рекламы РАНХиГС.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», 119606, Москва, проспект Вернадского, д. 82.

E-mail: am_chetin@inbox.ru

Information about the authors

Yuliya V. Syaglova

PhD, Director of Educational Bachelor's and Master's Programs, Assistant Professor of the Department for Marketing and Advertising of the RANEPA.

Address: The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, 82 Vernadsky Avenue, Moscow, 119606, Russian Federation.

E-mail: y.syaglova@mail.ru

Andrei M. Chetin

Post-Graduate Student of the Department for Marketing and Advertising of the RANEPA.

Address: The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, 82 Vernadsky Avenue, Moscow, 119606, Russian Federation.

E-mail: am_chetin@inbox.ru



МАРКЕТИНГОВЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ КАК СПОСОБ ТРАНСФОРМАЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

А. А. Федосенко

Донской государственной технической университет,
Ростов-на-Дону, Россия

Для российских компаний, большинство из которых относительно недавно пришли к философии маркетинга, исследование феномена манипуляции потребительским поведением становится объективно значимой необходимостью, обеспечивающей успешное функционирование в условиях изменившегося, в том числе и вследствие пандемии, рынка. В настоящее время теория манипуляции потребительским поведением – теория управления, требующая новых подходов, влияющая и регулирующая формат, возможности и масштабы потребления товаров или услуг. Автор исследует манипуляцию как форму коммуникации с потребителем, акт взаимодействия и общения с ним, включающий комплекс приемов, позволяющих побудить его к покупке в момент неопределенности, выражающейся в неуверенности и сомнении выбора. В статье особое внимание уделяется рассмотрению наиболее значимых и эффективных техник воздействия на паттерны и предпочтения потребительского поведения, подчеркнута роль манипулятивных технологий, используемых маркетологами для трансформации потребительского поведения. Автор не только дает характеристику современным манипулятивным технологиям, но и отмечает возможные перспективы и целесообразность создания новых эффективных манипуляций для привлечения современного поколения digital natives, которое становится приоритетной целевой группой потребительского рынка.

Ключевые слова: маркетинг, манипулятивные технологии, трансформация поведения, потребности, потребительский выбор, поколение Z.

MARKEING MANIPULATIONS AS WAY OF CUSTOMER BEHAVIOR TRANSFORMATION

Anna A. Fedosenko

Don State Technical University,
Rostov-on-Don, Russia

For Russian companies, the majority of which only recently have approached philosophy of marketing, the research of customer behavior manipulation is becoming objectively necessary, as it can provide successful functioning in conditions of changing market, including changes caused by the pandemic. Today the theory of customer behavior manipulation is a theory of management that requires new approaches and that influences and regulates the format, possibilities and scales of goods and service consumption. The author investigates manipulation as a form of communication with customer, as an act of interaction and contact with him/her, including a set of methods allowing to impel the customer to buy at the moment of uncertainty expressed in hesitation and questionable choice. The article pays special attention to the most important and effective methods of influencing patterns and preferences of customer behavior and underlines the role of manipulative technologies used by marketers to transform customer behavior. The author gives characteristic to current manipulative technologies and at the same time highlights possible prospects and expediency of developing new efficient manipulations to attract digital natives, who become a priority target group of consumer market.

Keywords: marketing, manipulative technologies, behavior transformation, customers, customer choice, generation Z.

В современных условиях роста конкуренции и разнообразия рынка актуальным и эффективным средством привлечения новых потребителей, повышения их вовлеченности и приверженности является использование современных маркетинговых манипулятивных технологий. Трансформируя динамизм потребительского поведения, они оказывают огромное влияние на процесс совершения покупки товаров или услуг, изменяя поведенческую модель потребителя, внося определенные коррективы в механизм принятия решения о покупке и мотивы, его определяющие.

В связи с тем, что классическими методами презентации и продвижения товара потребителя уже не удивить, в настоящее время основным способом его продвижения становится выстраивание эффективной коммуникации масштабного манипулятивного характера во взаимодействии с потребителем. Следует отметить, что компании используют не только маркетинговые, но и психологические, социологические механизмы трансформации поведения потребителя, применяя современные методы анализа и интерпретации результатов. Современная экономическая ситуация и влияние на нее пандемии COVID-19 внесли существенные коррективы в процесс создания новых методов влияния на поведенческую модель потребителя. Развитие информационных технологий и распространение электронных средств массовой информации привели к значительному увеличению доли Интернета в удовлетворении потребностей потребителей и оказали прямое влияние на его образ жизни.

Самостоятельное изучение потребителем информации в сети Интернет привело к трансформации исследований в сторону цифровых маркетинговых технологий, которые становятся доминирующими и наиболее эффективными на рынке, в особенности в онлайн-коммерции. Необходимо учитывать современный профиль потребителя, прежде всего быстро расту-

щей целевой группы потребительского рынка – поколения Z, налаживать маркетинговую коммуникацию и использовать digital-инструменты, создавая уникальный игровой контент, соответствующий их предпочтениям и поведенческим характеристикам.

О том, что существует мир маркетинговых манипуляций, потребителю хорошо известно, и к большинству манипуляций он привык. Однако это вовсе не означает, что он с ними согласен или полностью их одобряет. Многочисленные формы и разнообразные манипулятивные технологии не всегда позволяют потребителю полностью идентифицировать их. Более того, интенсивный способ воздействия на потребителя вызывает его неодобрение. Зачастую он относится к ним как к части офферты, к чему-то, что облегчает его потребительский выбор и увеличивает покупательскую удовлетворенность.

Инструменты маркетингового воздействия, трансформирующие потребительское поведение, содержат множественные и разнообразные элементы манипуляции, направленные не только на полезность товара или услуги, но и на потребительский гедонизм, персонализацию в соответствии с личностным саморазвитием, социальной значимостью и эстетическим восприятием мира. Некоторые методы являются агрессивными, имеют эпатажный характер, формируя модель массового потребления и потребительский выбор на основе иллюзий и заблуждений. В целом современные маркетинговые инструменты призваны облегчить выбор потребителя и обеспечить конкурентоспособность компании, создавая уникальное торговое предложение, внося вклад в создание ценностей, ожидаемых потребителем.

Крупные компании в поисках собственной индивидуализации диверсифицируют свою деятельность, внедряя современные манипулятивные технологии и инновационные продукты, адаптируя их под ожидания потребителя. Степень манипуляции разнообразна и зависит от множества раз-

личных факторов. При этом чем больше расходятся интересы продавца и потребителя, тем выше уровень и масштабней должен быть предложенный формат манипулятивных действий в отношении последнего.

С одной стороны, манипуляция как многоступенчатая форма взаимодействия производителя и потребителя, продавца и покупателя представляет собой модель коммуникации. С другой стороны, это метод влияния на выбор потребителя, трансформирующий его потребительское поведение. Под методом понимается алгоритм и последовательность логически связанных действий, система приемов и техник теоретической и практической направленности, реализующих определенную технологию достижения цели. Поскольку понятие «метод» является более общим, чем понятие «технология», то метод определяет технологии: приемы и техники реализации манипуляции применительно к конкретным практическим задачам маркетинга. Манипулятивный метод характеризуется соответствующими технологиями, позволяющими создать максимальную мотивацию для достижения цели. Таким образом, метод манипуляции синтезирует практики, технологии, техники и приемы в области трансформации потребительского поведения. Однако свойства метода не сводятся к сумме свойств технологий и практик, составляющих данный метод. Манипулятивные технологии невозможно выстроить линейно как уровни или этапы коммуникации. Их следует рассматривать как взаимодействующие и дополняющие друг друга механизмы, усиливающие синергетический эффект воздействия. Все техники манипуляции основаны на склонности потребителя к энантиодромии, сущностью которой является смена содержания чувств и желаний на противоположные [6]. Поэтому потребителя можно убедить, и тем более переубедить, используя не только рациональные, но и эмоциональные и иррациональные моменты его психики. Отсюда

вытекает необходимость теоретического осмысления свойств и особенностей, присущих технологиям и техникам манипулирования, трансформирующим поведение потребителя.

Говоря о манипуляции, исследователи понимают под ней «вид психологического воздействия, искусное исполнение которого ведет к скрытому возбуждению у другого человека намерений, не совпадающих с его актуально существующими желаниями» [2. – С. 59]. «В то же время манипуляция является универсальным инструментом коммуникации, представляющей сложный и многогранный феномен, включающий множество компонентов, сочетание и применение которых во многом определяются спецификой ситуации с конкретным потребителем» [4. – С. 60].

В современных условиях манипуляция как метод управления потребительским поведением представляет способ социально-психологического воздействия, который при правильном его применении способен приносить выгоду не только бизнесу, но и потребителю. Для повышения эффективности воздействия на потребительское поведение используется многообразие коммуникационных моделей и технологий манипулятивного влияния, общими свойствами которых являются:

- отношение к объекту манипуляций как средству достижения цели;
- стремление получить результат;
- психологическое воздействие;
- латентный характер воздействия;
- замотивированность объекта сделать то, что нужно манипулятору;
- наличие определенных манипулятивных техник.

В широком смысле слова манипуляция – это технология сознательного контроля и управления деятельностью по формированию выбора потребителя. В узком смысле слова манипуляция как сознательная целенаправленная деятельность представляет собой метод связанных между собой практико ориентированных технологий, техник, совокупность определенных

принципов, приемов, норм и правил. Разработка таких регулятивов, трансформирующих потребительское поведение, представляет собой актуальную задачу современного маркетинга.

Методы манипуляции, трансформирующие потребительское поведение, можно классифицировать следующим образом:

1) по объекту: лично ориентированные или с ориентацией на целевую аудиторию;

2) по направленности:

– с объективной точки зрения потребителя, который делает выбор: целесообразные или нецелесообразные;

– с субъективной точки зрения продавца: влияние используется для внедрения установок с целью принятия выгодного для компании решения;

3) по способам воздействия: психологические, экономические, социальные, информационные, массмедиа, межличностные;

4) по используемым средствам:

– вербальные – осуществляются путем искусного использования различных операций с информацией с целью влияния на когнитивную и поведенческую деятельность потребителя (искажение, фальсификация, умолчание, способы подачи), языковых ресурсов и различных стилистических приемов (позитивно настраивающие речевые стратегии и тактики, метафора, нагромождение терминов, размывание смысла, навешивание ярлыков);

– невербальные – включают семиотическую манипуляцию и манипуляцию образами, воздействие на органы чувств через музыку, цвет, свет, запах, тембр голоса, мимику, жесты;

5) по характеру внутриличностных процессов: эксплуатация личности, манипуляция духовностью;

6) по форме: открытые, имеющие ярко выраженный явный характер, и латентные, имеющие завуалированный или скрытый характер;

7) по степени влияния: пассивные и агрессивные.

К наиболее важным и распространенным манипулятивным технологиям, трансформирующим потребительское поведение, можно отнести:

– «сенсационность» – технология, позиционирующая появление на рынке нового товара или услуги, которым придается исключительная степень важности и значимости;

– «научообразные термины» – технология использования малопонятных определений, создающая впечатление профессионализма и компетентности продавца, значимости и весомости приводимых доводов в пользу приобретения товара или услуги;

– «мнение масс» – технология основана на желании потребителя быть отнесенным к определенному кругу людей, создании чувства уверенности в том, что большинство членов определенной социальной общности, с которой потребитель себя идентифицирует или мнение которой значимо для него, используют подобные товары и услуги;

– «эффект толпы» – технология «вирусного заражения», при использовании которой настроение одного покупателя передается другому, и он не стесняется быть как все;

– «авторитет» – технология основана на желании следовать мнению специалиста или подражать успешным и преуспевающим знаменитостям, поведение и ценности которых становятся ориентирами для потребителя (селебрити, кумиры, лидеры). Потребитель примеряет и проецирует образ, созданный другим человеком, вызывая тем самым чувство сопричастности, принадлежности к авторитету, при этом гендерные признаки, возраст и культурные факторы не имеют значения;

– «когнитивный диссонанс» – технология, использующая несоответствие ожиданий и действительности, состояние противоречия между имеющейся информацией у потребителя и информацией, предоставляемой продавцом;

– «продукт-эффект» – технология, демонстрирующая результат использования продукта;

– «повторение» – технология, демонстрирующая неоднократное повторение одного и того же продукта с разных ракурсов;

– «эмпатия» – технология выражается в сопереживании эмоциональному состоянию покупателя, выявлении необычных и интересных точек контакта, которые формируют уникальный опыт коммуникации, вызывая его доверие;

– «планировка торгового зала» – технология, основанная на принципах регулирования движения и целенаправленного распределения покупателей в торговом пространстве, способствующая увеличению количества покупок, в том числе спонтанных, импульсивных и незапланированных;

– «искусство торговли» – технология распределения ассортимента продукции с помощью визуального, аудиального и кинестетического воздействия на потребителя, эстетической целью которой является подача товара в наиболее презентабельном виде для потребителя.

Можно выделить ряд манипулятивных технологий, опирающихся на многообразие потребностей, выстроенных в определенном иерархическом порядке А. Маслоу [3]. В данном контексте трансформация потребительского поведения основана на управлении определенными потребностями человека, влияющими на его выбор. Технологии, направленные на определение потребности человека и доставление ему удовольствия, предполагают апелляцию:

- к физиологическим потребностям;
- желанию чувствовать себя в безопасности;
- преодолению страха одиночества;
- потребности в признании и уважении со стороны общества, значимости выполняемых функций;
- самореализации и личностному росту.

Выделяют манипулятивные технологии, основанные на слабостях потребителя как биологического существа. Вариантов и примеров этих слабостей великое множество: любопытство, неуверенность в себе, азарт, игра, любовь к скидкам и покупкам, желание получить что-то бесплатно, внушаемость, жадность, суеверие, зависть, глупость, хвастовство, потребность в положительных эмоциях и неспособность быстро принимать решения.

В этом плане можно выделить следующие манипулятивные технологии:

– «дедлайн» – технология, основанная на решении «здесь и сейчас», на страхе человека упустить выгодную возможность, заставив потребителя принять решение о покупке немедленно, ибо завтра будет поздно;

– «комплексы и заветные желания» – технология, основанная на страхе нереализовать себя в жизни и стремлении потребителя быть не хуже других;

– «стадный инстинкт» – технология, основанная на неуверенности человека и опасении выделиться на фоне других;

– «нога в двери» – технология, эксплуатирующая нормы социальной ответственности и повышающая самооценку потребителя, который воспринимает себя ответственным и образцовым человеком. Механизм манипуляции состоит в том, что если попросить потребителя сделать что-то незначительное, то позже он выполнит более значительную просьбу;

– «дверь в лицо» – технология состоит в том, что человек склонен уступать и соглашаться с малопривлекательным предложением в том случае, если оно ему предлагается сразу после отказа от другого, более обременительного предложения;

– «дисконт» – технология манипуляции скидками;

– «геймификация» – технология внедрения игровых форм в неигровой контекст;

– «брендинг» – технология наделяния товара совокупностью материальных и нематериальных ценностей, визу-

альных и физических составляющих, а также окружающий его ореол взаимоотношений между компанией и покупателем [1];

– «сарафанное радио» – технология непреднамеренного эмоционального распространения информации о товаре или услуге [5].

Проведенный обзор манипулятивных технологий, трансформирующих потребительское поведение, не исчерпывает широкий спектр действий, основанных на манипуляции. На самом деле манипулятивных технологий влияния на потребительское поведение намного больше, мы остановились лишь на наиболее распространенных. Наша задача заключалась в том, чтобы привлечь внимание к сути влияния на решение о покупке с помощью уникального метода – манипуляции.

В процессе изменения рыночных отношений трансформируется система методов воздействия на потребителя, формируются новые технологии манипулирования. Все описанные технологии манипу-

лирования поведением потребителя в реальности всегда работают во взаимодействии. Их конкретная системная организация определяется особенностями, спецификой и целями исследования. Задача маркетолога состоит не только в выявлении и фиксации уже сложившихся методов и технологий манипуляции трансформацией потребительского поведения, но и в выявлении тенденции их развития, а также в создании новых эффективных манипуляций.

В итоге необходимо отметить, что одним из драйверов трансформации потребительского поведения является манипуляция. Формирование потребительского поведения имеет колоссальное значение и является сложным многофакторным процессом, значительное место в котором занимают рассмотренные выше манипулятивные технологии, заложником которых становится потребитель. Независимо от того, знает ли он об играх продавца, он все равно попадает на крючок.

Список литературы

1. Баурина С. Б. Технологии разработки и позиционирования бренда // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2021. – Т. 18. – № 2 (116). – С. 160–169.
2. Доценко Е. Л. Психология манипуляции: феномены, механизмы и защита. – СПб. : Речь, 2003.
3. Маслоу А. Мотивация и личность. – СПб. : Питер, 2008.
4. Федосенко А. А. Манипуляция как инструмент маркетинговой коммуникации // Маркетинг в России и за рубежом. – 2021. – № 6. – С. 57–62.
5. Шендо М. В., Свиридова Е. В. Маркетинговые инструменты манипуляции потребительским сознанием // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2018. – № 3. – С. 110–118.
6. Юнг К. Г. Психологические типы. – М. : Академический проект, 2019.

References

1. Baurina S. B. Tekhnologii razrabotki i pozitsionirovaniya brenda [Technologies of Brand Developing and Positioning]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2021, Vol. 18, No. 2 (116), pp. 160–169. (In Russ.).

2. Dotsenko E. L. Psikhologiya manipulyatsii: fenomeny, mekhanizmy i zashchita [Psychology of Manipulation: Phenomena, Mechanisms and Protection]. Saint Petersburg, Rech, 2003. (In Russ.).
3. Maslow A. Motivatsiya i lichnost [Motivation and Personality]. Saint Petersburg, Piter, 2008. (In Russ.).
4. Fedosenko A. A. Manipulyatsiya kak instrument marketingovoy kommunikatsii [Manipulation as a Tool of Marketing Communication]. *Marketing v Rossii i za rubezhom* [Marketing in Russia and Abroad], 2021, No. 6, pp. 57–62. (In Russ.).
5. Shendo M. V., Sviridova E. V. Marketingovye instrumenty manipulyatsii potrebitelskim soznaniem [Marketing Tools of Manipulating Customer Consciousness]. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Economics], 2018, No. 3, pp. 110–118. (In Russ.).
6. Yung K. G. Psikhologicheskie tipy [Psychological Types]. Moscow, Academic Project, 2019. (In Russ.).

Сведения об авторе

Анна Александровна Федосенко
кандидат экономических наук,
доцент кафедры маркетинга
и инженерной экономики Донского
государственного технического университета.
Адрес: ФГБОУ ВО «Донской государственный
технический университет», 344000,
Ростовская область, Ростов-на-Дону,
площадь Гагарина, д. 1.
E-mail: ann.smaragd@gmail.com
ORCID: 0000-0002-5346-4197

Information about the author

Anna A. Fedosenko
PhD, Assistant Professor
of the Department for Marketing
and Engineering Economics
of the Don State Technical University.
Address: Don State Technical University,
1 Gagarin Square, Rostov-on-Don,
Rostov region, 344000,
Russian Federation.
E-mail: ann.smaragd@gmail.com
ORCID: 0000-0002-5346-4197

БЫТОВЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ГИГИЕНЫ БЫТА: ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

С. Л. Калачев, И. А. Махотина, М. А. Положишникова
Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Стиральные и посудомоечные машины, пылесосы – товары, которые наряду с эффективностью функционирования обладают высокой энергоемкостью, растущей пропорционально увеличению их числа в домохозяйствах. Авторами показаны статистические данные обеспеченности населения Европейского союза и Российской Федерации этими товарами, объем их продаж, суммарное годовое потребление воды и электроэнергии в ЕС; приведены диапазоны значений эксплуатационных показателей, возможные сроки службы бытовых машин, а также данные Евразийской экономической комиссии о характере их эксплуатации в ЕС (средняя наработка за год, срок службы и др.). Охарактеризованы меры, принятые Еврокомиссией для снижения расхода электроэнергии и воды при эксплуатации вышеуказанных бытовых машин, а также отражены результаты, которые ожидает Еврокомиссия от реализации этих мер. Указаны актуальные значения показателей энергоэффективности, достигнутые изготовителями ЕС. Отмечено, что в целях энергосбережения и предотвращения доступа на территорию ЕАЭС энергоемких морально устаревших товаров Евразийская экономическая комиссия готовит меры, аналогичные разработанным в ЕС. Принят технический регламент (ТР ЕАЭС) с требованиями к энергетической эффективности. Сравнительный анализ нормативов и требований к энергоэффективности и экодизайну в регламентах ЕС и ЕАЭС показал необходимость актуализации ТР ЕАЭС.

Ключевые слова: энергоэффективность, экологическое проектирование, требования ЕС, требования ЕАЭС, потребление электроэнергии и воды.

HOUSEHOLD DEVICES TO PROVIDE HYGIENE OF LIFE: EFFICIENCY, POWER-SAVING AND ECOLOGIC DESIGN

Sergei L. Kalachev, Irina A. Makhotina, Marina A. Polozhishnikova
Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

Washing machines and dish washers, vacuum cleaners are goods that in line with their functional efficiency are characterized by high power-intensity, which increases in proportion to their growing number in households. The authors give statistic data dealing with provision of the population of the EC and the Russian Federation with these goods, their sales, total annual consumption of water and electric power in the EC. The ranges of operation indicators, possible service life of devices are stated, as well as the information of the Eurasian Economic Committee about their work in the EC (average work per year, service life, etc.). Measures taken by the Euro-committee in order to cut power and water consumption necessary for these household devices are characterized and the results expected by the Euro-committee from these measures are shown. Indicators of power-efficiency attained by EC manufacturers are mentioned. It is pointed out that in order to ensure power-saving and prevent the arrival of outdated goods on the EAEU territory the Eurasian Economic Committee are working out measures similar to those approved in the EC. The technical regulations (TREAEC) fixing the requirements of power efficiency was adopted. Comparative analysis of norms and requirements to power-efficiency and eco-design in EC and EAEU showed the necessity to revise TREAECU.

Keywords: power-efficiency, ecologic designing, EC requirements, EAEU requirements, power and water consumption.

В повседневной жизни люди используют бытовые электрические машины и приборы различного назначения. Среди них высокой социальной значимостью обладают стиральные машины, пылесосы и посудомоечные машины. Эти товары обеспечивают бытовую гигиену домохозяйств, колоссальную экономию личного времени и физических затрат на такие процессы жизнедеятельности, как стирка, уборка помещений, мытье посуды.

Применение для уборки пылесосов увеличивает долговечность эстетических свойств ковровых покрытий, а стиральных машин – долговечность одежды и белья. Однако процессы стирки и мытья посуды, уборки помещений несут и отрицательные последствия для домохозяйств и окружающей среды, поскольку формируют:

- расходы на электроэнергию и воду;
- расходы на синтетические моющие средства и фильтрующие материалы;
- шумовое загрязнение бытовых помещений (возможно, до 90 Дб(А));

– сточные воды с растворенными синтетическими моющими средствами (СМС) и загрязнителями;

– крупногабаритный утиль, включающий металлические корпуса, барабаны, двигатели, полимерные баки, шланги, фитинги.

В России стиральные машины есть в каждом домохозяйстве. По данным на конец 2020 г. обеспеченность ими составляет 102 шт./100 домохозяйств. Пылесосами обеспечены почти все домохозяйства – 97 шт./100 домохозяйств. Посудомоечные машины являются для России менее востребованными и имеются всего в 15 из 100 домохозяйств.

В ЕС наиболее высока обеспеченность пылесосами – более 350 млн штук, стиральными машинами – чуть более 170 млн штук, и наиболее низкая обеспеченность, как и в России, посудомоечными машинами – 96 млн штук. Обеспеченность посудомоечными машинами в ЕС и Российской Федерации продолжает расти (табл. 1–3).

Т а б л и ц а 1

Обеспеченность населения России бытовыми машинами и приборами* (в шт.)

Бытовые электрические машины и приборы	Обеспеченность на 100 домохозяйств							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Пылесосы	95	96	96	96	95	96	96	97
Стиральные машины	101	103	100	100	100	101	101	102
Посудомоечные машины	7	8	9	10	10	10	13	15

* Составлено по: Российский статистический ежегодник. 2015 : статистический сборник / Росстат. – М., 2015. – С. 172; Российский статистический ежегодник. 2020 : статистический сборник / Росстат. – М., 2020. – С. 170; Российский статистический ежегодник. 2021 : статистический сборник / Росстат. – М., 2021. – С. 169.

Т а б л и ц а 2

Объем продаж населению бытовых машин гигиены быта в ЕС* (в млн шт.)

Бытовые электрические машины и приборы	Объем продаж		
	2010	2015	2020
Стиральные машины	11,441	11,533	12,464
Пылесосы	45,130	63,350	77,477
Посудомоечные машины	5,852	6,833	7,833

* Источник: Ecodesign Impact Accounting Annual Report 2020: Overview and Status Report. Publications Office of the European Union. – Luxembourg, 2021. – С. 123–125.

Численность бытовых машин для гигиены быта, эксплуатируемых в ЕС* (в млн шт.)

Бытовые электрические машины и приборы	1990	2010	2020	2030 (прогноз)
Пылесосы	127,94	299,15	354,43	428,60
Стиральные машины	103,14	158,32	174,73	180,35
Посудомоечные машины	26,92	67,98	96,53	125,98

* Источник: Ecodesign Impact Accounting. Annual Report 2020. Overview and Status Report. Publications Office of the European Union. – Luxembourg, 2021. – P. 123–125.

Несмотря на высокую обеспеченность населения ЕС бытовыми машинами и приборами (табл. 3), спрос на них продолжает расти (табл. 2). Вероятно, это обусловлено необходимостью обновления парка бытовой техники вследствие физического износа, отсутствия запасных частей и принадлежностей для моделей с большим сроком службы, а также моральным старением имеющихся моделей вследствие активной пропаганды зеленой

ресурсосберегающей экономики и рекламы новых энергоэффективных моделей. В настоящее время средняя долговечность стиральных машин составляет 12,5 лет, пылесосов – 6 лет, посудомоечных машин – 15 лет [8; 9].

В России также отмечается рост объема продаж бытовых стиральных машин, который пока существенно ниже, чем в странах ЕС (табл. 4).

Объем продаж населению России стиральных машин* (в млн шт.)

	Объем продаж							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Стиральные машины	4,335	4,340	3,261	3,130	3,543	3,748	3,830	4,345

* Составлено по: Российский статистический ежегодник. 2015 : статистический сборник / Росстат. – М., 2015. – С. 491; Российский статистический ежегодник. 2017 : статистический сборник / Росстат. – М., 2017. – С. 421; Российский статистический ежегодник. 2020 : статистический сборник / Росстат. – М., 2020. – С. 450; Российский статистический ежегодник. 2021 : статистический сборник / Росстат. – М., 2021. – С. 438.

Увеличение количества энергопотребляющих машин и приборов ведет к росту потребления электроэнергии. Поэтому для сокращения объемов потребления энергии необходимы изменения, направленные на перемены в характере потребления товаров в домохозяйствах и совершенствование принципов их работы в направлении повышения экономичности при сохранении прежней эффективности функционирования или ее повышения до более высокого уровня.

Для характеристики данного свойства машин и приборов используется понятие «энергетическая эффективность», которое по своему содержанию близко к понятию «коэффициент полезного действия» (КПД). В предшествующем десятилетии стали активно использовать в стандарти-

зации понятие ecological design (в России используются термины «экологическое проектирование» и «экологический дизайн», одинаковые по смысловой нагрузке), что позволило расширить количество регулируемых показателей и включить в нормируемую номенклатуру показатели, связанные с долговечностью эксплуатации, – срок предоставления запасных частей, принадлежностей, информационного обеспечения для ремонта.

В отношении электрических машин и приборов, в том числе таких важных для населения бытовых машин, как пылесосы, стиральные и посудомоечные машины, в ЕС и России осуществляются международные и национальные меры технического регулирования, которые направлены не только на обеспечение электрической бе-

зопасности и электромагнитной совместимости, но и на ресурсосбережение и энергетическую эффективность. В ЕС реализуется масштабная программа экономии электрической энергии. Регулирование показателей расхода электроэнергии и стимулирование долговечности эксплуатации являются элементами этой программы с 1994 г. [1]. В ЕАЭС также принимаются аналогичные требования к товарам, но после вступления в силу требований к товарам в ЕС.

Последними важными документами, относящимися к энергосбережению това-

ров в ЕС, стали Regulation (EU) 2017/1369 of the European Parliament and of the Council [10], устанавливающий требования к маркировке энергоэффективности электрических машин и приборов, и Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council [6], содержащая основные положения и требования к экологическому проектированию. На основе этих документов сформированы регламенты, содержащие требования к конкретным категориям товаров (табл. 5).

Таблица 5

Директивы и регламенты ЕС, относящиеся к области экологического проектирования и энергетической эффективности бытовых машин для поддержания гигиены жилья

Категория товара	Регламент ЕС, устанавливающий требования	
	к экологическому проектированию (дизайну) товаров	к маркировке, содержащей показатели энергетической эффективности
Пылесосы	Commission Regulation (EU) N 666/2013 of 8 July 2013 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for vacuum cleaners [12]	Commission Delegated Regulation (EU) N 665/2013 of 3 May 2013 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of vacuum cleaners [11]. Отменен в 2019 г.
Бытовые стиральные машины	Commission Regulation (EU) 2019/2023 of 1 October 2019 laying down ecodesign requirements for household washing machines and household washer-dryers pursuant to Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council, amending Commission Regulation (EC) N 1275/2008 and repealing Commission Regulation (EU) N 1015/2010 [16]	Commission Regulation (EU) 2019/2014 of 11 March 2019 supplementing Regulation (EU) 2017/1369 of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household washing machines and household washer-dryers and repealing Commission Delegated Regulation (EU) N 1061/2010 and Commission Directive 96/60/EC [13]
Бытовые посудомоечные машины	Commission Regulation (EU) 2019/2022 of 1 October 2019 laying down ecodesign requirements for household dishwashers pursuant to Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council amending Commission Regulation (EC) N 1275/2008 and repealing Commission Regulation (EU) N 1016/2010 [15]	Commission Regulation (EU) 2019/2017 of 11 March 2019 supplementing Regulation (EU) 2017/1369 of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household dishwashers and repealing Commission Delegated Regulation (EU) N 1059/2010 [14]

Принятые документы должны создать условия для рационального (экономического) выбора ресурсопотребляющих товаров при покупке, создать конкурентные преимущества для товаров с инновационными ресурсосберегающими конструкциями и принципами функционирования, выгодные условия изготовителям ресурсосберегающих товаров, сократить потребление электроэнергии, обуславливающее

повышение выбросов отработавших газов в атмосферу, потребление воды и водоотведение, а также продлить долговечность эксплуатации и сократить объем утилизации крупногабаритных бытовых машин и приборов.

Директива 2009/125/ЕС Европейского парламента и Совета от 21 октября 2009 г. [6] закладывает основы установления требований экологического проектирования

энергопотребляющих товаров (содержит минимальные требования). При этом требования к экопроектированию установлены на всех этапах жизненного цикла продукции (производство, упаковка, реализация, установка, обслуживание, использование и окончание срока службы).

Положительным моментом является то, что в актуальную маркировку наряду с показателями энергетической эффективности (индекс энергетической эффективности) включены показатели экономичности (расход воды на цикл, потребление электроэнергии на цикл работы, годовое потребление электроэнергии); функциональные показатели (например, улавливание пыли на ковре и на твердом полу, индекс эффективности стирки, эффективность полоскания, индексы эффективности мойки и сушки); эргономический показатель (уровень звуковой мощности).

Введение требований экологического проектирования (энергетическая эффективность, номинальная потребляемая мощность, ремонтнообеспеченность) в виде ограничения минимальных значений является инструментом правового воздействия на изготовителей, заставляющим снять с производства низкоэффективную, морально устаревшую неэкономичную продукцию, скорректировать (повысить) срок службы до полного физического износа крупногабаритных товаров и обеспечить возможность их ремонта.

В регламентах ЕС в качестве базиса для расчетов индексов энергетической эффективности отражены актуальные значения показателей расхода электрической энергии, воды, уровня звуковой мощности.

В ЕАЭС одним из последних документов, регулирующих маркировку энергоэффективности и требования к экологическому проектированию, был технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к энергетической эффективности энергопотребляющих устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019), принятый Решением Совета Евразийской эко-

номической комиссии от 8 августа 2019 г. № 114. Однако в силу регламент не вступил [4]. На текущий момент Совет ЕЭК принял решение о переносе срока вступления в силу данного технического регламента на 1 сентября 2022 г. С такой инициативой выступила российская сторона.

Срок перенесен в целях предоставления производителям дополнительного времени для обеспечения плавного перехода на требования технического регламента. Решение также учитывает необходимость проведения мероприятий, направленных на нормализацию делового климата и восстановление деятельности бизнеса в условиях поэтапной отмены ограничений, связанных с распространением новой коронавирусной инфекции. Кроме того, отложено вступление в силу требований в отношении маркировки энергетической эффективности пылесосов, а также перенесен срок вступления в силу ряда других норм: решения Совета ЕЭК, устанавливающего формы этикеток энергопотребляющих устройств разных видов и правила их оформления (на 1 марта 2022 г.); отдельных требований, установленных в приложениях № 3, 5, 6, 9, 12, 13 и 14 к ТР ЕАЭС 048/2019, на один год [5].

В России в большинстве домохозяйств используются бытовые электрические машины и приборы, имеющие высокие значения расхода электрической энергии (как правило, около 2 кВт), ограниченные в возможности ремонта 1–2 годами гарантийного обслуживания (табл. 6) [2].

Российские потребители, как и потребители ЕС, заинтересованы в приобретении экономичных и эффективных бытовых машин и приборов. Однако отставание в принятии технических регламентов или правовых актов с актуальными ограничительными нормативами формирует предпосылки импорта на территорию ЕАЭС товаров с низкой эффективностью, не соответствующих передовым европейским и международным требованиям.

Таблица 6

Эксплуатационные свойства пылесосов, стиральных и посудомоечных машин

Категория товара	Диапазон возможных значений номинальной потребляемой мощности, Вт		Среднее время работы в месяц, ч	Количество циклов использования за год	Гарантийный срок службы, заявляемый изготовителем в России, лет	Срок службы, заявляемый изготовителем в России, лет
	min	max				
Пылесосы	400	2 000	4	50	1-2	2-5/3-7
Стиральные машины	350	2 300	10	220	1	7-10
Посудомоечные машины	400	2 700	20	280	1	7-10

Пылесосы как объект регулирования энергетической эффективности и экологического проектирования

Пылесосы – приборы с высокой потребляемой мощностью (до 2 кВт). В процессе выполнения основной функции (уборки) воздушный поток переносит загрязнения с очищаемых поверхностей на объемные и поверхностные системы фильтрации, где происходит их удержание. В случае проскока частиц через фильтры мелкодисперсные взвеси попадают в окружающую человека среду и несут риск причинения вреда его здоровью.

В процессе эксплуатации пылесосы генерируют шумы, основными источниками которых являются работающий электродвигатель; воздушный поток, соприкасающийся с поверхностями трубок, шлангов воздуховода и фильтров.

Пылесосы эксплуатируют в среднем около 50 часов в год [8]. В 1990 г. в 27 странах ЕС использовалось 128 млн пылесосов, за три десятилетия их количество увеличилось почти втрое – до 354 млн в 2020 г. [9. – С. 94]. В России пылесосами обеспечены 97% домохозяйств. Годовая производительность уборки в ЕС составила в 2020 г. около 1,092 млн км² [9. – С. 125].

К 2030 г. в ЕС прогнозируется увеличение количества пылесосов до 428 млн штук [9. – С. 94]. При сохранении исходных темпов роста энергопотребления и увеличении количества пылесосов до прогнозируемого количества произошло бы увеличение годового расхода электроэнергии до 25 ТВт · ч/год в 2020 г. и 36 ТВт · ч/год в

2030 г. Но в связи с принятием в странах ЕС мер по повышению энергоэффективности используемых пылесосов, предписывающих отказ от производства, продаж моделей с номинальной потребляемой мощностью более 900 Вт (табл. 7), показатель расхода электроэнергии был снижен до 12 ТВт · ч/год (эквивалентно выбросам около 4,5 млн тонн CO₂ в год) в 2020 г. и ожидается расход в пределах 13 ТВт · ч/год в 2030 г. [9. – С. 95, 125]. Данное снижение обеспечит общий доход стран ЕС к 2030 г. в объеме 17 млрд евро. Аналогичные меры предусмотрены в ТР ЕАЭС 048/2019, принятом, но не вступившем в силу (табл. 7).

Номенклатура показателей и их значения в Регламенте Комиссии (EU) N 666/2013 и ТР ЕАЭС аналогичны. Наилучшие значения превосходят базовые и стимулируют изготовителей к совершенствованию продукции, повышению энергетической эффективности, улавливанию пыли на ковре и на полу, уменьшению выброса пыли, снижению уровня шума.

В ТР ЕАЭС указаны классы энергетической эффективности, эффективности очистки, эффективности фильтрации в соответствии с Регламентом Комиссии (EU) № 665/2013 от 3 мая 2013 г. [11], который был отменен решением суда общей юрисдикции в Люксембурге от 8 ноября 2018 г. Иск был подан компанией «Дайсон Лтд» против Европейской комиссии. Суд признал, что метод испытаний, используемый в регламенте для оценки энергетической эффективности, является некорректным. Испытания с пустым пылесборником не

отражают фактическое энергопотребление пылесосов в реальных условиях эксплуатации. Поэтому необходимо пересмотреть объективность решения, принятого в ЕС в отношении метода испытаний, требова-

ний наличия маркировки энергетической эффективности, класса эффективности и критериев их определения, и внести необходимые поправки в эти пункты ТР ЕАЭС.

Таблица 7

**Показатели, регламентированные для пылесосов
в рамках технического регулирования энергетической эффективности
и экологического проектирования в ЕС и ЕАЭС**

Показатель	Регламент Комиссии (ЕУ) № 666/2013 [12]		ТР ЕАЭС 048/2019 [3]
	Нормированное значение	Наилучшее достигнутое значение	Нормированное значение
<i>Энергетическая эффективность</i>			
Годовое потребление энергии, кВт · ч /год (менее)	43,0	-	43,0
Номинальная входная мощность, Вт (менее)	900	650*	900
<i>Функциональные показатели</i>			
Улавливание пыли на ковре, грамм тестовой пыли (более или равно)	0,75	0,9	0,75
Улавливание пыли на твердом полу, грамм тестовой пыли (больше или равно)	0,98	1,08	0,98
Ремиссионный выброс пыли, % (не более)	1,00	0,0002	1,00
<i>Эргономические показатели</i>			
Уровень звуковой мощности, дБ (А) (не должен превышать)	80	62	80
<i>Долговечность</i>			
Срок службы двигателя, ч (не менее)	500	-	500
Долговечность шлангов воздуховодов, количество циклов на изгиб	40 000	-	40 000

* При ширине чистящей головки 0,28 м и удельном энергопотреблении 1,29 Вт · ч/м².

*Бытовые стиральные машины
как объект регулирования
энергетической эффективности
и экологического проектирования*

Стиральные машины (СМ) изготавливают с ручным управлением, полуавтоматические и автоматические. Для стирки применяют вращающиеся барабаны, активаторы, ультразвуковые излучатели (мембраны). В ЕС и России наиболее востребованы бытовые автоматические стиральные машины, оснащенные барабаном. Потребители эксплуатируют СМ в течение 10 часов в неделю при частоте использования 220 циклов в год. В 2020 г. в ЕС насчитывалось порядка 175 млн СМ, их произ-

водительность составляет около 120 млн тонн белья в год [9].

Бытовые СМ подразделяются в зависимости от массы загрузки: менее 3, 3, 4, 5, 6, 7, 8 кг и т. д. [16]. В Российской Федерации обеспеченность домохозяйств СМ составляет 102%.

В Европейском союзе растет спрос на стиральные машины с большой массой загрузки белья. Средняя номинальная вместимость (максимальный объем белья за цикл) стиральных машин в ЕС постоянно увеличивается – с 4,8 кг в 1995 г. до 7,6 кг в 2020 г. Фактическое среднее количество белья, выстиранного за один цикл, намного ниже, чем номинальная вместимость, и

увеличивается медленнее: с 3,1 кг/цикл в 1995 г. до 4 кг в 2020 г. [9]. В процессе стирки стиральные машины осуществляют механическую обработку путем вращения загрязненных текстильных и трикотажных изделий в водном растворе моющих средств. Для повышения эффективности раствор нагревается до температуры от 30 до 90°C, в некоторых машинах применяют ультразвуковые генераторы. После растворения загрязнителей в водном растворе, их коагуляции и осаждения раствор удаляется из машины через дренаж. Опе-

рация повторяется несколько раз. Затем производится полоскание, в ходе которого удаляются остатки моющих средств, и отжим центрифугированием за счет увеличения скорости вращения барабана. Кроме того, изготавливают стирально-сушильные СМ, которые имеют встроенный нагревательный элемент, обеспечивающий сушку белья. Такие машины имеют существенно больший расход электроэнергии.

В табл. 8 представлены показатели энергетической эффективности и эргономики стиральных машин в ЕС [16].

Таблица 8

Базисные показатели экономичности наиболее эффективных бытовых стиральных машин

Показатель	Наилучшие достигнутые базисные показатели для СМ в ЕС с загрузкой, кг				
	5	6	7	8	9
<i>Энергетическая эффективность (экономичность)</i>					
Потребление электроэнергии полного цикла при стандартной программе «Хлопок 60°C», кВт · ч/цикл	0,56	0,55	0,6	0,54	0,35
Годовое потребление электроэнергии, кВт · ч/год	82	122	124	116	76
Расход воды для полного цикла при номинальной производительности и при стандартной программе «Хлопок 60°C», л/цикл	40	40,45	39	36,82	47,72
Годовое потребление воды, л/год для 220 циклов	8 800	8 900	8 500	8 100	10 499
<i>Эргономические</i>					
Уровень звуковой мощности при стирке, дБ (А) (не более)	58	47	52	-	-
Уровень звуковой мощности при отжиме, дБ (А) (не более)	82	77	73	-	-

Сравнительная оценка показателей экономичности СМ (загрузка 5, 6, 7, 8, 9 кг) свидетельствует, что наиболее рациональными вариантами из эталонных СМ по удельному потреблению электроэнергии являются СМ с 9 кг загрузки и СМ с 8 кг загрузки, которые при 220 циклах стирки при полной загрузке расходуют 38,4 Вт/кг и 65,9 Вт/кг белья соответственно. При сопоставлении годовых расходов воды и расхода воды на 1 кг белья наиболее рациональным вариантом представляется СМ с 8 кг загрузки, которая потребляет на 22,8% воды меньше, чем СМ с 9 кг загрузки. В отношении годового расхода воды максимально экономичных результатов достигли СМ с 8 кг загрузки (8 100 л/год).

В ЕС выявлено несколько тенденций эксплуатации стиральных машин потребителями, положительно сказывающихся на экономии воды и электроэнергии:

- снижение расхода воды на стирку (1995 г. – 84 л; 2020 г. – 36 л). Прогнозируется к 2030 г. снижение до 30 л;

- снижение температуры стирки (1995 г. – 53°C; 2020 г. – 40°C). Прогнозируется к 2030 г. снижение до 38°C [9. – С. 88].

Применение Регламента Комиссии (ЕУ) 2019/2023 в части маркировки энергоэффективности и экологического проектирования снизило в 2020 г. потребление электроэнергии на 14 ТВт · ч/год и воды на 1 212 млн м³/год (более 50% в сравнении с потреблением воды в отсутствие этого регламента) и составило соответственно

27 ТВт · ч/год и 1 119 млн м³. К 2030 г. потребление энергии может сократиться до 23 ТВт · ч; воды – до 1 051 млн м³.

В 1995 г. новая стиральная машина в среднем потребляла 294 кВт · ч/год электроэнергии. Без применения Регламента Комиссии (EU) 2019/2023 показатель прогнозировался на уровне 169 кВт · ч/год в 2020 г. и 148 кВт · ч/год в 2030 г. Благодаря комбинированным мерам этот показатель был снижен до 99 кВт · ч/год в 2020 г. (-70 кВт · ч; -41%) и ожидается в размере

96 кВт · ч/год к 2030 г. (-52 кВт · ч/год; -35%). С учетом роста числа стиральных машин это позволило снизить общее потребление электроэнергии данными бытовыми приборами с 41 до 27 ТВт · ч/год в 2020 г. (-34%), а также с ожидаемых 36 до 23 ТВт · ч/год в 2030 г. (-36%).

В табл. 9 приведены данные по нормативам экономической эффективности, представленные в Регламенте Комиссии (EU) 2019/2023 и ТР ЕАЭС.

Таблица 9

Показатели, регламентированные для бытовых стиральных машин в рамках технического регулирования энергетической эффективности и экологического дизайна в ЕС и ЕАЭС

Показатель	Регламент Комиссии (EU) 2019/2023 [16]		ТР ЕАЭС 048/2019 [3]	
	СМ с загрузкой менее 3 кг	СМ с загрузкой более 3 кг	СМ с загрузкой до 4 кг	СМ с загрузкой 4 кг и более
<i>Энергетическая эффективность</i>				
Индекс энергоэффективности (ниже)	105		68	59
<i>Функциональные</i>				
Индекс эффективности стирки программы «ECO 40-60°C» (более)	1	1,03	1	1,03
Эффективность полоскания программы «ECO 40-60°C»	Меньше или равна 5,0 г/кг		Не нормируется	
Продолжительность программы «ECO 40-60°C», ч или мин (меньше или равна ограничению времени)	Максимум 240 минут (при полной загрузке)		Не нормируется	
<i>Экономичность</i>				
Расход воды для полного цикла при номинальной производительности и при стандартной программе «Хлопок 60°C», л/цикл	$\leq 2,25 \cdot c + 30$, где c – номинальная вместимость бытовой стиральной машины или номинальная стиральная вместимость бытовой стирально-сушильной машины для программы «ECO 40-60°C»		$\leq 5 \cdot c^{1/2} + 35$, где $c^{1/2}$ – меньшая из величин номинальной вместимости СМ для стандартной программы стирки «Хлопок 60°C» при частичной загрузке стандартной программы и «Хлопок 40°C» при частичной загрузке	
Потребление электроэнергии в режиме, Вт: низкой мощности (не более) / низкой мощности с отображением статуса и информации (не более) / отложенный пуск (не более)	0,50 / 1,00 / 4		Не нормируется	
<i>Эргономические</i>				
Уровень звуковой мощности при стирке, дБ (А)	51		-	
Уровень звуковой мощности при отжиме, дБ (А)	77		-	
<i>Ремонтообеспеченность</i>				
Ремонтообеспечение основными частями, лет (не менее)	10		-	
Ремонтообеспечение быстроизнашиваемыми частями, лет (не менее)	7		-	

Требования Регламента Комиссии (EU) 2019/2023 и ТР ЕАЭС к стиральным машинам различаются; маркировка, отражающая классы энергетической эффективности, несопоставима. Действующие в ЕС требования к маркировке классов содержатся в Регламенте Комиссии (EU) 2019/2014 от 11 марта 2019 г. [13]. В ТР ЕАЭС представлены классы энергетической эффективности в соответствии с Регламентом Комиссии (EU) № 1061/2010 [18], который был отменен в ЕС.

Требования, указанные в ТР ЕАЭС, критерии ранжирования и классы энергетической эффективности необходимо актуализировать, привести к сопоставимым значениям шкалы энергетической и функциональной эффективности стиральных машин. Целесообразно включить в технический регламент нормативы по эффективности полоскания, продолжительности программы «ЕСО 40–60°C», а также регламентировать сроки обеспечения ремонта и внести соответствующие поправки и в другие правовые акты.

*Бытовые посудомоечные машины
как объект регулирования энергетической
эффективности и экологического дизайна*

Посудомоечные машины (ПМ) имеют большую частоту эксплуатации, которая составляет в среднем 280 циклов в год. Их средняя продолжительность работы в 2 раза больше, чем СМ, – 20 часов в неделю [3; 17].

Принцип работы ПМ основан на смыве с посуды струями горячего водного раствора с синтетическими моющими средствами жиров и других остатков пищи.

В 2020 г. в ЕС насчитывалось около 96 млн ПМ (табл. 4), в России ими обеспечены только 15% домохозяйств. Общее количество наборов посуды, очищенной при помощи ПМ, в 27 странах ЕС возросло с 59 млрд в 1995 г. до 197 млрд в 2020 г. Годовая производительность ПМ в ЕС составляет более 200 наборов посуды на 1 человека в год. В среднем в ЕС посудомоечная машина используется 220 раз в год.

Годовое потребление энергии ПМ в ЕС составляло в 2020 г. 18 ТВт · ч, что соответствует 7 млн тонн эквивалента CO₂, воды – 272 млн м³, несмотря на то, что напрямую нормативные документы по экопроектированию не ограничивают потребление воды ПМ. Тем не менее принятые меры по ограничению потребления электроэнергии косвенно привели к снижению потребления воды в 2020 г. на 295 млн м³. Среднее количество воды, используемое за один цикл ПМ, сократилось с 27 литров в 1995 г. до 10 литров в 2020 г., ожидается уменьшение до 9 литров в 2030 г. Рост обеспеченности ПМ к 2030 г. повысит потребление электроэнергии в ЕС до 21,0 ТВт · ч [9].

Спрос на посудомоечные машины в России, вероятно, должен расти в соответствии с обновлением жилого фонда и увеличением стоимости коммунального водоснабжения и водоотведения.

Исполнение требований Регламентов Комиссии (EU) 2019/2017 и 2019/2022 [14; 15] позволило сэкономить в 2020 г. электроэнергию в количестве 7 ТВт · ч/год (сокращение выбросов парниковых газов составило 3 млн тонн эквивалента CO₂ в год), несмотря на растущее число используемых ПМ.

В табл. 10 показаны значения показателей энергетической эффективности, функциональных и эргономических свойств наиболее эффективных ПМ, используемых в ЕС [15].

Сравнительная оценка показателей экономичности ПМ (14, 13, 12, 6 комплектов загрузки) позволяет сделать вывод, что наиболее рациональным вариантом из эталонных ПМ, как по потреблению электроэнергии, так и по расходу воды на количество очищаемой посуды, имеет ПМ 13. Однако в домохозяйствах Российской Федерации наиболее распространены ПМ для 12 комплектов посуды.

Требования к посудомоечным машинам в ЕС и ЕАЭС во многом схожи, но ряд требований в ЕАЭС отсутствует (табл. 11).

Базисные показатели экономичности наиболее эффективных бытовых посудомоечных машин в ЕС

Показатель	Наилучшие базисные показатели для ПМ с загрузкой, комплекты посуды			
	14	13	12	6
<i>Энергетическая эффективность</i>				
Потребление энергии, кВт · ч/цикл	0,67	0,55	0,66	0,62
<i>Функциональные</i>				
Продолжительность программы, мин	222 (3 ч 42 мин)	295 (4 ч 55 мин)	195 (3 ч 15 мин)	225 (3 ч 45 мин)
<i>Экономичность</i>				
Расход воды, л/цикл	9,9	8,8	9,5	8,0
<i>Эргономические</i>				
Уровень звуковой мощности, дБ (А) (не должен превышать)	44	46	44	48

Показатели, регламентированные для посудомоечных машин в рамках технического регулирования энергетической эффективности и экологического проектирования в ЕС и ЕАЭС

Показатель	Регламент Комиссии (EU) 2019/2022 [15]	ТР ЕАЭС 048/2019 [3]
<i>Энергетическая эффективность</i>		
Индекс энергоэффективности (менее)	63	63
<i>Функциональные</i>		
Индекс эффективности мойки (более)	1,12	1,12
Индекс эффективности сушки (более)	1,06 (для машин вместимостью более 7 комплектов посуды) 0,86 (для машин вместимостью не более 7 комплектов посуды)	1,08 (для машин вместимостью более 7 комплектов посуды) 0,86 (для машин вместимостью не более 7 комплектов посуды)
<i>Экономичность</i>		
Потребление электроэнергии в режимах, Вт: выключения и ожидания (не более) ожидания сети с резервированием (не более)	0,50 1	-
Автоотключение, мин (не позднее)	15	-
Потребление электроэнергии в режиме ожидания, Вт (не более)	4,0	-
<i>Долговечность</i>		
Ремонтообеспечение основными частями, лет (не менее)	7	-
Ремонтообеспечение быстроизнашиваемыми частями, лет (не менее)	10	-

Классы энергетической эффективности и оформление маркировки эффективности ПМ прошли актуализацию согласно Делегированному регламенту Комиссии (EU) 2019/2017 [14], который отменил Регламент Комиссии (EU) № 1059/2010 [17], в

то время как в ТР ЕАЭС 048/2019 классы указаны на основе Регламента Комиссии (EU) № 1059/2010 [17].

Целесообразно в ТР ЕАЭС 048/2019 провести актуализацию и пересмотреть классы энергетической эффективности

посудомоечных машин и критерии ранжирования их по классам.

Анализ результатов исследований, выполненных в ЕС, показывает, что из трех объектов наиболее существенное потребление электрической энергии характерно для стиральных машин [9]. При этом преобладают в домохозяйствах ЕС в количественном отношении пылесосы (рис. 1).

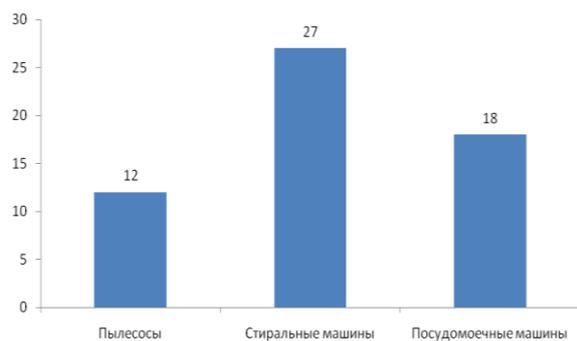


Рис. 1. Годовое потребление электроэнергии бытовыми приборами в 2020 г. в ЕС (в ТВт · ч/год)

Общий доход, полученный от реализации мер технического регулирования энергоэффективности и экопроектирования в ЕС в 2020 г., представлен на рис. 2.

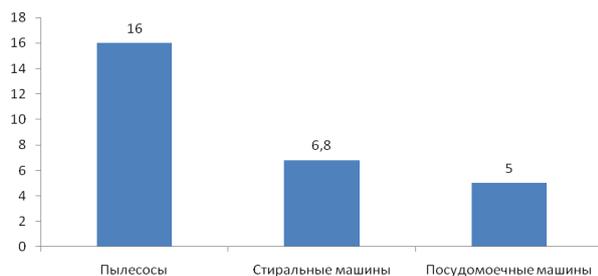


Рис. 2. Доход, полученный в странах ЕС в 2020 г. в результате реализации мер технического регулирования энергоэффективности и экопроектирования (в млрд евро)

При этом наиболее существенные экономические результаты ожидаются от регулирования требований в отношении пылесосов (16 млрд евро), значительно ни-

же, но тоже существенные по значению – от стиральных машин (6,8 млрд евро) и посудомоечных машин (5,0 млрд евро) [9].

Наиболее полно ощутить эффект от реализации мер по повышению энергоэффективности рассматриваемых бытовых приборов позволяет сравнение затраченной электроэнергии в случае применения данных мер и отказа от их применения (рис. 3).



Рис. 3. Сравнение прогноза потребления электроэнергии без реализации мер энергосбережения с результатами, полученными при реализации мер энергосбережения в 2020 г. в странах ЕС (в ТВт · ч/год)

С помощью мер технического регулирования возможно осуществить сбережение электрической энергии более чем в 2 раза [7–9]. Высокую экономию (52%) относительно ненормированного потребления дали меры нормирования (в первую очередь номинальной потребляемой мощности) пылесосов. Потребление снизилось от альтернативных 25 до 12 ТВт · ч/год.

Потребление электроэнергии СМ и ПМ без нормирования могло составить 41 и 25 ТВт · ч/год соответственно. Нормирование позволило снизить эти значения в 2020 г. до 27 и 18 ТВт · ч/год соответственно.

В целом масштабы суммарной экономии электроэнергии в 2030 г. по категориям данных товаров могут составить около 45 ТВт · ч/год [9].

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Товары, обеспечивающие гигиену в быту домашних хозяйств, обладают большой социальной значимостью. Несмотря на высокую обеспеченность пылесосами и стиральными машинами, их продажи в России и ЕС растут. Постепенно увеличивается обеспеченность посудомоечными машинами.

2. Рассмотренные товары относятся к энергопотребляющим устройствам, поэтому в ЕС они были включены в Ecodesign Working Plan 2016–2019 ЕС, который направлен на сокращение потребления электрической энергии и воды. В отношении этих товаров вступили в силу регламенты ЕС, направленные на создание маркировки энергетической эффективности, дифференциацию и ранжирование на классы энергетической эффективности, требований к экологическому проектированию (ecodesign).

3. ЕАЭС, в том числе и Россия, с целью участия в реализации целей устойчивого

развития, а также предотвращения перемещения через границу и реализации устаревших малоэффективных товаров гармонизирует меры технического регулирования в соответствии с передовым опытом мирового сообщества. Примерами являются ТР ЕАЭС 048/2019 и стандарты на экологическое проектирование энергопотребляющих устройств.

4. На сегодняшний день в связи с обновлением ряда регламентов ЕС также необходима актуализация ТР ЕАЭС 048/2019 в отношении классов энергетической эффективности и критериев ранжирования бытовых стиральных машин, посудомоечных машин и холодильных приборов.

5. Применение странами ЕС мер в сфере энергоэффективности и экологического проектирования позволило добиться существенных результатов экономии электроэнергии и воды.

Список литературы

1. Аристова Н. А. Концепция «экодизайна» (экологического проектирования) в правовом регулировании энергоэффективности в ЕС // Инновации и инвестиции. – 2013. – № 6. – С. 121–125.

2. Калачев С. Л., Махотина И. А. Долговечность товаров – экономический, правовой и информационный аспекты // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2021. – № 4 (118). – С. 180–190.

3. Решение Совета Европейской экономической комиссии от 8 августа 2019 г. № 114 «О техническом регламенте Евразийского экономического союза «О требованиях к энергетической эффективности энергопотребляющих устройств» (в ред. решения Европейской экономической комиссии от 29.01.2021). – URL: <https://www.alt.ru/tamdoc/19sr0114/> (дата обращения: 01.02.2022).

4. Сысоева Е. А., Рожкова Т. А. Конкурентоспособность энергопотребляющих устройств: новые требования в техническом регулировании в целях устойчивого развития // Качество и жизнь. – 2020. – № 3 (27). – С. 11–18.

5. Технический регламент «О требованиях к энергетической эффективности энергопотребляющих устройств» вступит в силу 1 сентября 2022. – URL: https://www.alt.ru/ts_news/79129/ (дата обращения: 31.01.2022).

6. Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products (Text with EEA relevance). – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0125> (дата обращения: 01.02.2022).

7. Communication from the Commission: Ecodesign Working Plan 2016–2019. – URL: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/com_2016_773.en.pdf (дата обращения: 02.02.2022).

8. Ecodesign Impact Accounting. 2016 : status report. – URL: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/eia_ii_-_status_report_2016_rev20170314.pdf (дата обращения: 01.02.2022).

9. Ecodesign Impact Accounting Annual Report 2020 : Overview and Status Report. – URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/568cac02-5191-11ec-91ac-01aa75ed71a1/language-en> (дата обращения: 01.02.2022).

10. Regulation (EU) 2017/1369 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2017 setting a framework for energy labeling and repealing Directive 2010/30/EU (Text with EEA relevance). – URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/1369/oj> (дата обращения: 01.02.2022).

11. Commission Delegated Regulation (EU) N 665/2013 of 3 May 2013 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of vacuum cleaners (Text with EEA relevance). – URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2013/665/oj (дата обращения: 02.02.2022).

12. Commission Regulation (EU) N 666/2013 of 8 July 2013 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for vacuum cleaners (Text with EEA relevance). – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02013R0666-20170109> (дата обращения: 02.02.2022).

13. Commission Delegated Regulation (EU) 2019/2014 of 11 March 2019 supplementing Regulation (EU) 2017/1369 of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household washing machines and household washer-dryers and repealing, Commission Delegated Regulation (EU) N 1061/2010 and Commission Directive 96/60/EC (Text with EEA relevance). – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2014&from=EN> (дата обращения: 01.02.2022).

14. Commission Delegated Regulation (EU) 2019/2017 of 11 March 2019 supplementing Regulation (EU) 2017/1369 of the European Parliament and of the Council with regard to energy labeling of household dishwashers and repealing Commission Delegated Regulation (EU) N 1059/2010 (Text with EEA relevance). – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R2017&qid=1645082590616> (дата обращения: 01.02.2022).

15. Commission Regulation (EU) 2019/2022 of 1 October 2019 laying down ecodesign requirements for household dishwashers pursuant to Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council amending Commission Regulation (EC) N 1275/2008 and repealing Commission Regulation (EU) N 1016/2010 (Text with EEA relevance). – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R2022&qid=1628004623200> (дата обращения: 01.02.2022).

16. Commission Regulation (EU) 2019/2023 of 1 October 2019 laying down ecodesign requirements for household washing machines and household washer-dryers pursuant to Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council, amending Commission Regulation (EC) N 1275/2008 and repealing Commission Regulation (EU) N 1015/2010 (Text with EEA relevance). – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R2023&qid=1628004984719> (дата обращения: 01.02.2022).

17. Commission Delegated Regulation (EU) N 1059/2010 of 28 September 2010 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household dishwashers (Text with EEA relevance). – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32010R1059> (дата обращения: 01.02.2022).

18. Commission Delegated Regulation (EU) N 1061/2010 of 28 September 2010 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household washing machines (Text with EEA relevance). – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32010R1061> (дата обращения: 01.02.2022).

References

1. Aristova N. A. Kontsepsiya «ekodizayna» (ekologicheskogo proektirovaniya) v pravovom regulirovanii energoeffektivnosti v ES [The Concept of 'Eco-design' (Ecological Designing) in Legal Regulation of Power-Efficiency in EC]. *Innovatsii i investitsii* [Innovation and Investment], 2013, No. 6, pp. 121–125. (In Russ.).

2. Kalachev S. L., Makhotina I. A. Dolgovechnost tovarov – ekonomicheskii, pravovoi i informatsionnyi aspekty [Durability of Goods – Economic, Legal and Informational Aspects]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2021, No. 4 (118), pp. 180–190. (In Russ.).

3. Reshenie Soveta Evropeyskoy ekonomicheskoy komissii ot 8 avgusta 2019 g. № 114 «O tekhnicheskome reglamente Evraziyskogo ekonomicheskogo soyuza «O trebovaniyakh k energeticheskoy effektivnosti energopotrebyayushchikh ustroystv» (v red. resheniya Evropeyskoy ekonomicheskoy komissii ot 29.01.2021) [The Resolution of the Council of the Eurasian Economic Committee dated August 8, 2019 N 114 'About Technical Regulations of the Eurasian Economic Union 'About Requirements to Power Efficiency of Power-Consuming Devices' (in the wording dated 29.01.2021)]. (In Russ.). Available at: <https://www.alt.ru/tamdoc/19sr0114/> (accessed 01.02.2022).

4. Sysoeva E. A., Rozhkova T. A. Konkurentosposobnost energopotrebyayushchikh ustroystv: novye trebovaniya v tekhnicheskome regulirovanii v tselyakh ustoychivogo razvitiya [Competitiveness of Power-Consuming Devices: New Requirements in Technical Regulations Aiming at Sustainable Development]. *Kachestvo i zhizn* [Quality and Life], 2020, No. 3 (27), pp. 11–18.

5. Tekhnicheskii reglament «O trebovaniyakh k energeticheskoy effektivnosti energopotrebyayushchikh ustroystv» vstupit v silu 1 sentyabrya 2022 [The Technical Regulation «On the Requirements for the Energy Efficiency of Energy-Consuming Devices» will enter into force on September 1, 2022]. (In Russ.). Available at: https://www.alt.ru/ts_news/79129/ (accessed 31.01.2022).

6. Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products (Text with EEA relevance). Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0125> (accessed 01.02.2022).

7. Communication from the Commission: Ecodesign Working Plan 2016–2019. Available at: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/com_2016_773.en_.pdf (accessed 02.02.2022).

8. Ecodesign Impact Accounting. 2016: status report. Available at: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/eia_ii_-_status_report_2016_rev20170314.pdf (accessed 01.02.2022).

9. Ecodesign Impact Accounting Annual Report 2020: Overview and Status Report. Available at: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/568cac02-5191-11ec-91ac-01aa75ed71a1/language-en> (accessed 01.02.2022).

10. Regulation (EU) 2017/1369 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2017 setting a framework for energy labeling and repealing Directive 2010/30/EU (Text with EEA relevance). Available at: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/1369/oj> (accessed 01.02.2022).

11. Commission Delegated Regulation (EU) No. 665/2013 of 3 May 2013 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of vacuum cleaners (Text with EEA relevance). Available at: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2013/665/oj (accessed 02.02.2022).

12. Commission Regulation (EU) No. 666/2013 of 8 July 2013 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for vacuum cleaners (Text with EEA relevance). Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02013R0666-20170109> (accessed 02.02.2022).

13. Commission Delegated Regulation (EU) 2019/2014 of 11 March 2019 supplementing Regulation (EU) 2017/1369 of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household washing machines and household washer-dryers and repealing, Commission Delegated Regulation (EU) No. 1061/2010 and Commission Directive 96/60/EC (Text with EEA relevance). Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2014&from=EN> (accessed 01.02.2022).

14. Commission Delegated Regulation (EU) 2019/2017 of 11 March 2019 supplementing Regulation (EU) 2017/1369 of the European Parliament and of the Council with regard to energy labeling of household dishwashers and repealing Commission Delegated Regulation (EU) No. 1059/2010 (Text with EEA relevance). Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R2017&qid=1645082590616> (accessed 01.02.2022).

15. Commission Regulation (EU) 2019/2022 of 1 October 2019 laying down ecodesign requirements for household dishwashers pursuant to Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council amending Commission Regulation (EC) No. 1275/2008 and repealing Commission Regulation (EU) N 1016/2010 (Text with EEA relevance). Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R2022&qid=1628004623200> (accessed 01.02.2022).

16. Commission Regulation (EU) 2019/2023 of 1 October 2019 laying down ecodesign requirements for household washing machines and household washer-dryers pursuant to Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council, amending Commission Regulation (EC) No. 1275/2008 and repealing Commission Regulation (EU) No. 1015/2010 (Text with EEA relevance). Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R2023&qid=1628004984719> (accessed 01.02.2022).

17. Commission Delegated Regulation (EU) No. 1059/2010 of 28 September 2010 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household dishwashers (Text with EEA relevance). Available at:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32010R1059> (accessed 01.02.2022).

18. Commission Delegated Regulation (EU) No. 1061/2010 of 28 September 2010 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household washing machines (Text with EEA relevance). Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32010R1061> (accessed 01.02.2022).

Сведения об авторах

Сергей Львович Калачев

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры товароведения и товарной экспертизы РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., 36.
E-mail: Kalatchev.SL@rea.ru

Ирина Алексеевна Махотина

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры товароведения и товарной экспертизы РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., 36.
E-mail: irina_mahotina@mail.ru

Марина Александровна Положишникова

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры товароведения и товарной экспертизы РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., 36.
E-mail: Polozhishnikova.MA@rea.ru

Information about the authors

Sergei L. Kalachev

PhD, Assistant Professor, Assistant Professor of the Department for Commodity Science and Commodity Examination of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: Kalatchev.SL@rea.ru

Irina A. Makhotina

PhD, Assistant Professor, Assistant Professor of the Department for Commodity Science and Commodity Examination of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: irina_mahotina@mail.ru

Marina A. Polozhishnikova

PhD, Assistant Professor, Assistant Professor of the Department for Commodity Science and Commodity Examination of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: Polozhishnikova.MA@rea.ru

ЭКОНОМИКА ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА - ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ (по материалам Плехановской Международной научно-практической конференции, 30 июня 2022 г.)



В РЭУ им. Г. В. Плеханова 30 июня 2022 г. прошла Плехановская Международная научно-практическая конференция «Экономика замкнутого цикла – основа устойчивого развития России», организованная Центром «Экономика замкнутого цикла» научно-методического центра «Высшая школа тарифного регулирования» (НМЦ «ВШТР»). Конференция была посвящена обсуждению доклада, подготовленного Центром по запросу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) на тему «Экономика замкнутого цикла».

Директор Центра «Экономика замкнутого цикла» *А. П. Епишов* раскрыл основные направления доклада, связанного с проблемами перехода к экономике замкнутого цикла на современном этапе: «Необходимость перехода экономики Российской Федерации на модель экономики

замкнутого цикла вызвана исчерпаемостью природных ресурсов, что требует разработки методов и подходов по использованию вторичных ресурсов, созданию малоотходных технологий. Для снижения уровня загрязнения окружающей среды в России необходимо разработать эффективный экономический механизм, стимулирующий субъектов хозяйствования сокращать выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду. Проблема роста экологически обусловленных заболеваний требует разработки механизма риск-менеджмента, базирующегося на медико-экологическом страховании риска для здоровья жителей экологически неблагоприятных территорий в результате проживания в условиях постоянного экологического загрязнения.

Законодательно не закреплено понятие «экономика замкнутого цикла», что требует введения данной терминологии в нормативно-правовые акты с целью упорядочения регулирования общественных отношений в сфере рационального использования природных ресурсов.

Выражается мнение о необходимости создания нового экономического формата общественного устройства, который на принципах самоподдерживающейся системы позволит снизить количество невозобновляемых ресурсов до уровня их естественного восполнения. Переход на принципы экономики замкнутого цикла потребует трансформации практически всех сфер деятельности человека, базовыми из которых являются получение сырья, производство продукции, потребление, утилизация отходов. Идея многополярного мира, повышения глобальной ответственности за стабильность и поступательное развитие не отдельно самоназначенных государств, а человечества в целом имеет свое

отражение и базируется на подходах экономики замкнутого цикла. В совокупности это стабилизирует мировую общественно-политическую обстановку.

На современном этапе становления экономики замкнутого цикла флагманом изменений должна стать экономическая и управленческая наука, развитие которой будет способствовать достижению цели – увеличению активного долголетия через улучшение качества окружающей среды, а также медицину и образ жизни человека с помощью создания, развития и распространения инновационных технологий.

Анализ международного мирового опыта по переходу к экономике замкнутого цикла позволил авторам доклада сделать вывод о возможности адаптации лучших практик к российским реалиям, в том числе по вопросам:

- внедрения РОП (расширенной ответственности производителя) на основе возложения обязанности на производителей и импортеров товаров по обеспечению выполнения установленных нормативов утилизации отходов;
- экодизайна путем проектирования продукции с акцентом на устойчивости, долговечности, эффективной переработке;
- создания стимулов к продвижению более устойчивой конструкции товара, развитию бизнес-моделей и рынков на основе введения стандартов качества;
- развития рынка зеленых товаров и услуг на основе включения экологических требований в тендерную документацию;
- повышения уровня экологического сознания населения».

В ходе конференции было акцентировано внимание на решении таких актуальных проблем, как разработка методики оценки утилизационного потенциала отходов ТЭК (*С. В. Остах*, доцент кафедры промышленной экологии РГУ нефти и га-

за (НИУ) имени И. М. Губкина); стратегическое планирование федеральной сети утилизационных предприятий на базе нового инструмента в виде аналитической системы (*О. В. Ларионова*, представитель РОО «Уральская экологическая инициатива» в ЦФО); рациональное использование вторичных углеводородных ресурсов в целях развития экономики замкнутого цикла путем создания особых мер поддержки для утилизаторов, работающих в этой сфере (снижение или отмена НДС при реализации вторичной продукции; создание механизмов, обеспечивающих спрос на продукцию, произведенную из вторичных материальных ресурсов; выделение субсидий для увеличения производственных мощностей и др.) (*А. И. Романова*, представитель Ассоциации рециклинга отходов); становление циклической экономики как основы для развития конкурентной экономики (*М. С. Пеньков*, заместитель генерального директора по развитию СРО Ассоциации «Лига ПМ»); отношение к отходам как к стратегическому сырью (*С. Е. Жура*, ведущий научный сотрудник Центра «Экономика замкнутого цикла» РЭУ им. Г. В. Плеханова).

Участники научно-практической конференции обсудили научные выводы по докладу. Было выражено согласие с мнением авторов, что необходимо проведение дополнительных исследований в рамках реализации научно-исследовательской работы. Поддержано предложение авторов об инициировании Минприроды России проведения Центром «Экономика замкнутого цикла» НМЦ «ВШТР» РЭУ им. Г. В. Плеханова совместно с ППК «Российский экологический оператор» научно-исследовательской работы на тему «Концептуальный подход перехода к экономике замкнутого цикла в России».

А. П. Епишов, директор Центра «Экономика замкнутого цикла» научно-методического центра «Высшая школа тарифного регулирования»;
С. Е. Жура, канд. экон. наук, доцент, ведущий научный сотрудник Центра «Экономика замкнутого цикла» научно-методического центра «Высшая школа тарифного регулирования»

Требования, предъявляемые к статье для публикации в журнале

Представляемый материал должен быть оригинальным, не опубликованным ранее в том же виде в других печатных и электронных изданиях.

Структура статьи должна включать следующие обязательные элементы:

1. **Заглавие** статьи (должно быть коротким, отражать суть исследовательской проблемы).
2. **Инициалы и фамилию** автора(ов).
3. **Резюме** статьи (150–300 слов).
4. **Ключевые слова** (5–10 слов).
5. **Основной текст** (не более 30 тыс. знаков).
6. **Список литературы**.
7. **Сведения об авторе** (ФИО полностью, научные звания, должность, место работы и его почтовый адрес, включая почтовый индекс, научная специализация, e-mail).

Название, аннотация статьи, ключевые слова, информация об авторах даются на русском и английском языке, пристатейный библиографический список на русском языке должен быть транслитерирован латиницей и переведен на английский язык.

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова (РЭУ им. Г. В. Плеханова) в англоязычной версии указывать как **Plekhanov Russian University of Economics**.

Ключевые слова должны отражать основное содержание статьи, по возможности не повторять термины заглавия и аннотации, использовать термины из текста статьи, а также термины, определяющие предметную область и включающие другие важные понятия, которые позволят облегчить и расширить возможности нахождения статьи средствами информационно-поисковой системы.

Авторское резюме статьи является кратким изложением научной работы. Результаты работы описывают предельно точно и информативно. При этом отдается предпочтение новым результатам и данным долгосрочного значения, важным открытиям, выводам, которые опровергают существующие теории, а также данным, которые, по мнению автора, имеют практическое значение. В авторском резюме не должны повторяться сведения, содержащиеся в заглавии статьи.

Основная часть статьи должна содержать в себе теоретико-методологическую часть, в которой определяется и обосновывается выбор методов для решения поставленного вопроса или проблемы; демонстрацию количественных и качественных данных, полученных в ходе реализации указанных методов и методик; обобщение и встраивание полученных результатов в интеллектуальную историю исследуемого предмета. Статья должна быть написана языком, понятным как специалистам в данной области, так и широкому кругу читателей, заинтересованных в обсуждении темы.

Ссылки оформляются в основном тексте статьи путем указания в конце предложения в **квадратных скобках** порядкового номера упоминаемого произведения из списка литературы, а в случае цитаты – и номера страницы цитируемого произведения [3. – С. 5].

Текст печатается в редакторе MS Word через полтора интервала с одной стороны бумаги формата А4 шрифтом Times New Roman размером 12 пт, страницы нумеруются.

Рисунки должны иметь расширение, совместимое с MS Word. Все буквенные обозначения на рисунках необходимо пояснить в основном или подрисуночном тексте. Подписи к рисункам и заголовки таблиц обязательны. Поскольку журнал печатается в одну краску, использование цветных рисунков и графиков не рекомендуется.

В математических формулах греческие и русские буквы следует набирать прямым шрифтом, латинские – курсивом. Нумеровать необходимо только те формулы, на которые есть ссылки в последующем изложении. Нумерация формул сквозная.

После текста статьи приводятся два тождественных пронумерованных списка литературы. Один список литературы для русскоговорящих читателей оформляется в соответствии

с действующим ГОСТ Р 7.0.5–2008. Второй список (**References**) для иностранных читателей оформляется в соответствии с требованиями журналов, включенных в базу данных Scopus. Нумерация в двух списках должна полностью совпадать. Они должны быть идентичными по содержанию, но разными по оформлению.

Транслитерировать можно автоматически с помощью **translit.ru**, режим транслитерации следует выбрать LC (Library of Congress).

Требования к оформлению References

Описание монографии

Gretchenko A. A., Manakhov S. V. Formirovanie nacional'noy innovacionnoy sistemy: metodologiya i mekhanizmy, monografiya [Formation of National Innovation System: Methodologies and Mechanisms, monograph]. Moscow, Plekhanov Russian University of Economics, 2012. (In Russ.).

Описание статьи из журнала

Ivanova S. V. Modal'nosti prisutstviya pryamykh inostrannykh investitsiy v rakurse teorii dogonyayushchego razvitiya [Modality of Direct Foreign Investment in View of the Catching-Up Development Theory], *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2012, No. 8 (50), pp. 25–38. (In Russ.).

Описание статьи из электронного журнала

Kontorovich A. E., Korzhubaev A. G., Eder L. V. [Forecast of global energy supply: Techniques, quantitative assessments, and practical conclusions]. *Mineral'nye resursy Rossii, Ekonomika i upravlenie*, 2006, No. 5. (In Russ.). Available at: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/90/278/> (accessed 22.05.2012).

Описание статьи из продолжающегося издания (сборника трудов)

Astakhov M. V., Tagantsev T. V. Eksperimental'noe issledovanie prochnosti soedineniy «stal'-kompozit» [Experimental study of the strength of joints "steel-composite"]. *Trudy MGTU «Matematicheskoe modelirovanie slozhnykh tekhnicheskikh sistem»* [Proc. of the Bauman MSTU «Mathematical Modeling of Complex Technical Systems»], 2006, No. 593, pp. 125–130. (In Russ.).

Описание материалов конференций

Shibaev S. R., Mironova A. S. Voprosy upravleniya rynkom spekulyativnogo kapitala [Managing Speculative Capital Market], *Rossiiskiy finansovyy rynek: problemy i perspektivy razvitiya : materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy internet-konferencii. 23 aprelya – 11 iyunya 2012 g.* [Russian Finance Market: Problems and Prospects of Development : Materials of the International Research Internet Conference. 23 April – 11 June 2012]. Moscow, Plekhanov Russian University of Economics, 2012, pp. 137–146. (In Russ.).

Описание диссертации

Semenov V. I. Matematicheskoe modelirovanie plazmy v sisteme kompaktnyy tor. Diss. dokt. fiz.-mat. nauk [Mathematical modeling of the plasma in the compact torus. Dr. phys. and math. sci. diss.]. Moscow, 2003, 272 p. (In Russ.).

Статьи, поступающие в редакцию журнала, проходят обязательное «слепое» рецензирование. По решению редколлегии журнала статьи могут быть отправлены автору на доработку или отклонены по формальным или научным причинам (автору направляется мотивированный отказ). Вместе со статьей авторы передают в редакцию лицензионный договор и акт передачи.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Плата с аспирантов за публикацию рукописи не взимается.