

НАУЧНЫЙ
РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ
ЖУРНАЛ

ISSN 2618-947X (Print)
ISSN 2618-9984 (Online)

стратегические решения & риск-менеджмент

Т. 11, № 4/2020

16+

Strategic
Decisions
and
Risk
Management

Издается с 2010 года

Стратегические решения и риск-менеджмент

Издается с 2010 года

DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4

Издание перерегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство ПИ № ФС-72389 от 28.02.2018

Предыдущее название «Эффективное Антикризисное Управление»

Периодичность издания – 4 номера в год

Учредитель – Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (Финансовый университет), общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Реальная экономика»

Издатель – ООО «Издательский дом «Реальная экономика»

«Стратегические решения и риск-менеджмент» – международный рецензируемый журнал открытого доступа, публикующий оригинальные научные статьи с результатами передовых теоретических и прикладных исследований в ключевых областях стратегического менеджмента, обоснования принятия управленческих решений и решения задач, а также формирования политики риск-менеджмента, информирующий читателей о возможных альтернативных сценариях развития будущего для своевременного принятия правильных стратегических решений и понимания взаимосвязи между риском, принятием решения и формированием стратегии.

Журнал представляет собой площадку для взаимодействия ученых, практиков бизнеса, политиков, предпринимателей и других участников стратегического процесса для обсуждения разнообразных аспектов технологической политики, стратегии цифровизации и обоснования принятия управленческих решений с учетом обоснования имеющихся рисков.

Рассматриваемые темы		
1. Стратегические управленческие решения и методы поддержки их принятия: - Разработка, принятие и реализация стратегических и долгосрочных управленческих решений; - Рациональные и поведенческие методы и техники разработки и принятия управленческих решений, а также решения управленческих проблем; - Принятие решений как когнитивный процесс, использование результатов нейронаук для принятия управленческих решений; - Стратегические управленческие решения в организационном контексте; - Использование в практической деятельности систем поддержки принятия решений (Decisionmaking software)	2. Стратегический менеджмент и стратегии бизнеса - Процесс разработки, внедрения и реализации стратегии в коммерческих организациях - Стратегические изменения и лидерство - Инновации, предпринимательство и корпоративное предпринимательство как факторы стратегического развития - Долгосрочное влияние факторов социальной ответственности (ESG) и моделей устойчивого развития на стратегии бизнеса - Интернациональные стратегии бизнеса	- Операционные стратегии. Разработка и обоснование: методы и техники; - Стратегии цифровой трансформации бизнеса и применения технологий четвертой промышленной революции; - Методы и техники разработки новых продуктов и технологических процессов. - Инструменты и методы экономического обоснования и оценки результативности и реализации операционной стратегии
3. Технологическое развитие и операционная стратегия Технологическое развитие и его влияние на стратегии бизнеса и бизнес-модели;	4. Риск-менеджмент - Выявление и учет рисков при разработке и принятии управленческих решений. Методы и техники. - Методология управления стратегическими рисками. - Количественные и качественные методы оценки рисков.	

«Стратегические решения и риск-менеджмент» принимает статьи от авторов из разных стран. Поступающие в редакцию материалы должны отвечать высоким стандартам научности, отличаться оригинальностью. Качество статей оценивается посредством тщательного, двустороннего слепого рецензирования. Редакционная коллегия и пул рецензентов журнала объединяют ведущих экспертов мирового и национального уровней в области стратегического управления и инновационного развития, управления внедрением технологий Индустрии 4.0, экономики знания и инноваций, представителей органов власти и институтов развития. Журнал входит в Перечень периодических научных изданий, рекомендуемых ВАК для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

Индексируется в базах данных – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), Академия Google, Base, DOAJ (Directory of Open Access Journals), EBSCO, Copac/Jisk, MIAR (Information Matrix for the Analysis of Journals), NSD (Norwegian Centre for Research Data), Open Archives Initiative, Research Bible, Соционет, WorldCat, Ulrich's Periodicals Directory, RePEC: Research Papers in Economics и других.

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор – Аркадий Трачук

Заместитель главного редактора –
Наталия Линдер

Литературный редактор –
Алена Владыкина

Дизайн и верстка –
Николай Квартников

Корректор – Сима Пошивалова

Генеральный директор – Валерий Пресняков

Партнерские проекты по конференциям и семинарам – Александр Привалов
(pr@jsdrm.ru)

Подписка и распространение – Ирина Кужим
(podpiska@jsdrm.ru)

Адрес редакции:

190020, Санкт-Петербург, Старо-Петергофский пр., 43–45, лит. Б, оф. 4н

Тел.: (812) 346-5015, 346-5016

Факс: (812) 325-2099

E-mail: info@jsdrm.ru

Online-версия журнала www.jsdrm.ru

ООО «Типография Литас+»: 190020, Санкт-Петербург, Лифляндская ул., 3

При использовании материалов ссылка на «Стратегические решения и риск-менеджмент» обязательна

Тираж 1900 экз.

Подписка через редакцию или

- агентство «АРЗИ», каталог «Пресса России» – подписной индекс 88671
- агентство ООО «Урал-Пресс» во всех регионах РФ www.uralpress.ru
- подписка на электронную версию через сайт Delpress.ru, ЛитРес

Strategic Decisions and Risk Management

Published since 2010

DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4

Decisions and management risks-management «Decisions and management risks-management»

Journal Is registered by Federal Service for Supervision in the sphere of communication, information technologies and mass communications (Roscomnadzor). Certificate ПИ № ФЦ 77-72389 dated 28.02.2018

Periodicity – 4 times per year

Founder – The Finance University under the Government of the Russian Federation (Finance University), Real Economy Publishing House

Publisher – Real Economy Publishing House

Aims and Scope – “Strategic Decisions and Risk Management” is an international peer-reviewed journal in the field of economics, business and management, published since 2001.

The journal is a platform for interaction between scientists, experts, specialists in state administration, entrepreneurs and business practitioners to discuss various aspects of digital transformation, impact of digital technologies on the economic, management and social aspects of the activities of the state and companies, as well as risks associated with digital transformation.

Topics covered

1. Strategic management decisions and methods to support their adoption:

- Development, adoption and implementation of strategic management decisions;
- Rational and behavioural practices and techniques for developing and making managerial decisions;
- Decision-making as a cognitive process, using the results
- of neuroscience to make managerial decisions;
- Strategic management decisions in the organizational context;
- Use of decision-making support software in practical activities.

2. Strategic management and business strategies

- The process of developing, implementing and executing the strategy in commercial organizations;

- Strategic change and leadership;
- Innovation, entrepreneurship and corporate entrepreneurship as strategic development factors;
- Long-term impact of ESG factors and sustainable development models on business strategies;
- International business strategies.

3. Technological development and operational strategy

- Technological development and its impact on business strategies and business models;
- Operational strategies. Development and justification: methods and techniques;
- Strategies for the digital transformation of business and application of technologies of the Fourth industrial revolution;

- Methods and techniques for developing new products and technological processes;
- Tools and methods of economic justification and evaluation of the effectiveness and implementation of the operational strategy.

4. Risk management

- Methods and techniques of risk identification and consideration in the development and adoption of management decisions;
- Methodology of strategic risk management;
- Quantitative and qualitative methods of risk assessment.

“Strategic Decisions and Risk Management” accepts articles from authors from different countries. The materials submitted to the editorial board must have high standards of scientific knowledge and be distinguished by originality. The quality of articles is estimated by careful, two-sided blind review. The editorial board and reviewers of the journal combines together leading experts at the global and national levels in the strategic management sphere and innovation development, management of the implementation technologies of Industry 4.0, knowledge of innovation and economics, representatives of government bodies and development institutions.

The journal is included in the scroll of scientific publications, recommended by Higher Attestation Commission at the Ministry of Education and Science of the Russian Federation for publication of the main results of the degree candidate and doctor of sciences.

Indexation – Russian Science Citation Index (RSCI), Academy Google, Base, DOAJ (Directory of Open Access Journals), EBSCO, CopacJisk, MIAR (Information Matrix for the Analysis of Journals), NSD (Norwegian Centre for Research Data), Open Archives Initiative, Research Bible, “Socionet”, WorldCat, Ulrich’s Periodicals Directory, RePEc: Research Papers in Economics and others.

EDITORIAL TEAM

Chief Editor – Arkady Trachuk

Deputy Editor-in-Chief – Natalia Linder

Literary editor – Alena Vladykina

Design, composition – Nikolai Kvartnikov

Proof-reader – Sima Poshvalova

General director – Valery Presnyakov

Partner projects concerning conferences and seminars –

Alexander Privalov (pr@jsdrm.ru)

Subscription and distribution – Irina Kuzhym (podpiska@jsdrm.ru)

Editor’s office address: 190020, St. Petersburg, 43–45 Staropetrgofsky avenue, B, of.4H

Tel.: (812) 346–5015, 346–5016

Fax: (812) 325–2099

www.jsdrm.ru, e-mail: info@jsdrm.ru

“Tipografia Litas+” LLC, 3 Lifliandskaia street, 190020, St. Using the materials it is obligatory to include the reference to “Decisions and management risks-management” Circulation of 1900 copies.

Subscription through the editors or the Agency “Rospechat”, the directory of Newspapers.

- Agency “ARZI”, the catalog “Press of Russia” – subscription index 88671
- LLC agency “Ural-press” in all regions of the Russian Federation www.uralpress.ru
- Subscription to electronic version through the website Delpress.ru, LitRes

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Порфирьев Борис Николаевич

Доктор экономических наук, профессор, академик РАН, научный руководитель Института народнохозяйственного прогнозирования, заведующий лабораторией анализа и прогнозирования природных и техногенных рисков экономики, РАН, Москва

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ

Эскиндаров Михаил Абдрахманович

Доктор экономических наук, профессор, ректор, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Трачук Аркадий Владимирович

Доктор экономических наук, профессор, руководитель Департамента менеджмента, декан факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, генеральный директор АО «Гознак», Москва

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Бахтизин Альберт Рауфович

Член-корреспондент РАН, директор ЦЭМИ РАН

Бобек Само

PhD, профессор, руководитель Департамента электронного бизнеса Факультета экономики и бизнеса, Университет Марибора, Словения

Гительман Лазарь Давидович

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой систем управления энергетикой и промышленными предприятиями Высшей школы экономики и менеджмента, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург

Ирвин Раух

Доцент Департамента производственных технологий и систем, Свободный университет Больцано, Италия

Крчо Сдан

PhD, доцент Университета экономики, финансов и управления FEFA (Республика Сербия), соучредитель и генеральный директор компании DunavNET

Клейнер Георгий Борисович

Доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель директора Центрального экономико-математического института Российской академии наук, научный руководитель стратегических инициатив и проектов научно-интеграционного объединения «АБАДА», Москва

Линдер Наталья Вячеславовна

Кандидат экономических наук, профессор, заместитель главного редактора, заместитель декана по науке и развитию ППС факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва

Мартин-де-Кастро Григорио

Профессор по стратегии и инновациям, Департамент менеджмента, Мадридский университет Комплютенсе, Мадрид, Испания

Солесвик Марина

PhD, профессор, бизнес-школа Университета НОРД, Норвегия

Томинц Полона

PhD, профессор, Департамент количественных методов анализа Факультета экономики и бизнеса, Университет Марибора, Словения

Паниелло Умберто

Доцент кафедры бизнес-аналитики и цифровых бизнес-моделей, Политехнический университет Бари, Италия

Федотова Марина Алексеевна

Доктор экономических наук, профессор, руководитель Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва

Цветков Валерий Анатольевич

Доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор, Институт проблем рынка Российской академии наук, Москва

Шу-Хенг Чен

Ведущий профессор, директор Департамента экономики, AI-ECON исследовательский центр, Национальный университет Chengchi

Юданов Андрей Юрьевич

Доктор экономических наук, профессор, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва

EDITORIAL BOARD

PRESIDENT OF THE EDITORIAL BOARD

Boris Porfiriev

Doctor of Economics, Professor, RAS
Academician, Scientific Director of the
Institute for National Economic Forecasts,
Head of Analysis and Forecasting of
Natural and Technogenic Risks of
Economics Laboratory, RAS, Moscow

DEPUTY CHAIRMAN

Mikhail Eskindarov

Doctor of Economics, Professor,
Chancellor, Financial University under the
Government of the Russian Federation,
Moscow

EDITOR-IN-CHIEF

Arkady Trachuk

Doctor of Economics, Professor,
Head of Management Department,
Dean of the Faculty "Higher School
of Management", Financial University
under the Government of the Russian
Federation, Director general "Goznak" JSC,
Moscow

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD

Albert Bakhtizin

Member-correspondent of the Russian Academy of Sciences,
Director of CEMI RAS

Samo Bobek

PhD, Professor of E-Business and Head of the Department
of E-Business at School of Economics and Business at University
Maribor, Slovenia

Lazar Gitelman

Doctor of Economics, Professor, Head of Academic Department of
Economics of Industrial and Energy Systems, Graduate School of
Economics and Management, Ural Federal University named after
the first President of Russia Boris Yeltsin, Yekaterinburg

Georgy Kleiner

Doctor of Economics, Professor, Corresponding Member
of the Russian Academy of Sciences, Deputy Director of the Central
Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy
of Sciences, Research Advisor of Strategic Initiatives and Projects
of the Scientific and Integration Association "ABADA", Moscow

Srđan Krčo

Associate Professor Position at FEFA (Faculty for Economics,
Finance and Administration), a Co-founder and CEO
of DunavNET

Shu-Heng Chen

Distinguished Professor, Department of Economics, Director,
AI-ECON Research Center, National Chengchi University

Natalia Linder

PhD in Economics, Professor, Deputy
Chief Editor, Associate Dean in Science
and Development of the Higher-Education Teaching Personnel
of the Faculty "Higher School of Management",
Financial University under the Government
of the Russian Federation, Moscow

Erwin Rauch

Assistant Professor of Manufacturing Technologies and Systems at
Free University of Bolzano, Italy

Gregorio Martín-de-Castro

PhD, Professor of Strategy and Innovation, Department of
Management, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain

Marina Solesvik

PhD, Professor, Business School of NORD University, Norway

Polona Tominc

PhD, Professor at the Department of Quantitative Economic
Analysis at the Faculty of Economics and Business, University of
Maribor, Slovenia

Valeriy Tsvetkov

Doctor of Economics, Professor, Corresponding Member of RAS,
Director, Market Economy Institute, Russian Academy of Sciences,
Moscow

Umberto Panniello

Associate Professor of Business Intelligence and E-Business Models
Politecnico di Bari, Italy

Marina Fedotova

Doctor of Economics, Professor, Head of Corporate Finance
and Governance Department, Financial University under the
Government of the Russian Federation, Moscow

Andrey Yudanov

Doctor of Economics, Professor, Financial University under the
Government of the Russian Federation, Moscow

346

Г.Г. Налбандян, Т.В. Ховалова

Факторы, способствующие внедрению цифровых платформ: эмпирический анализ российского малого и среднего бизнеса

354

М.М. Балашов

Влияние механизмов углеродного регулирования на развитие промышленности Российской Федерации

366

Г.А. Фоменко, М.А. Фоменко

Профессиональный консалтинг, планирование и проектирование пространственного развития при нарастании неопределенностей и рисков

378

А.Л. Лисовский

Применение нейросетевых технологий для разработки систем управления

390

А.Б. Андросова, О.Н. Орлова, С.Д. Фурта

Оценка рисков нарушения антимонопольного законодательства исполнительными органами государственной власти

402

Л.А. Саченко

Формирование «встроенной устойчивости» организаций с использованием расширенной системы индикаторов риска при принятии стратегических решений

412

Л.К. Бабичева, Е.В. Непринцева, С.А. Шубин

Риски развития ВИЭ в нефтегазовой отрасли в условиях COVID-19

420

А.С. Карикова

Стратегия формирования бренда университета в современном образовательном пространстве

G.G. Nalbandyan, T.V. Khovalova

Drivers for the adoption
of digital platforms:
An empirical analysis of Russian
small and medium-sized enterprises

346

M.M. Balashov

The impact of carbon regulation mechanisms on the development
of industry in the Russian Federation

354

G.A. Fomenko, M.A. Fomenko

Professional consulting, planning
and design of regional development in the face of increasing
uncertainties and risks

366

A.L. Lisovsky

Application of neural network technologies
for management development of systems

378

A.B. Androsova, O.N. Orlova, S.D. Furta

Risk assessment for violation of anti-trust legislation
by state executive authorities

390

L.A. Sachenko

Implementing “sustainability-by-design” approach in organizations
by using an extended risk indicators system for making strategic decisions

402

L.K. Babicheva, E.V. Neprintseva, S.A. Shubin

Risk of renewable energy sources development
in the oil and gas industry in the context of COVID-19

412

A.S. Karikova

Strategy of formation of the brand of university
in modern educational space

420

Факторы, способствующие внедрению цифровых платформ: эмпирический анализ российского малого и среднего бизнеса

Г.Г. Налбандян¹

Т.В. Ховалова¹

¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

АННОТАЦИЯ

Цифровизация бизнеса является одним из ключевых факторов повышения конкурентоспособности, которые значительно расширяют возможности предприятий, трансформируя бизнес-модели компаний и существенно изменяя процесс создания ценности для потребителя. Одним из компонентов цифровой экономики, способным стать драйвером развития целых отраслей, являются цифровые платформы, которые в современных условиях дают серьезные преимущества для крупных предприятий, а также и для малого и среднего бизнеса. Несмотря на высокую значимость использования цифровых платформ, в России среди малого и среднего бизнеса они слабо распространены. В настоящей статье выявлены факторы, которые способствуют внедрению цифровых платформ среди некрупных предприятий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

цифровые платформы, малый и средний бизнес, цифровизация, предпринимательство, цифровая экономика.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Налбандян Г.Г., Ховалова Т.В. (2020). Факторы, способствующие внедрению цифровых платформ: эмпирический анализ российского малого и среднего бизнеса // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 11. № 4. С. 346–353. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-346-353.

Drivers for the adoption of digital platforms: An empirical analysis of Russian small and medium-sized enterprises

G.G. Nalbandyan¹

T.V. Khovalova¹

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation

ABSTRACT

Digitalization is one of the key factors in increasing competitiveness, which significantly expands the capabilities of enterprises, transforming the business models of companies and significantly changing the process of creating value for the consumer. One of the components of the digital economy that can become a driver for the development of entire industries are digital platforms, which in modern conditions may bring significant benefits both for large enterprises, and as well as for small and medium-sized enterprises. Despite the high importance of using digital platforms, the use of digital platforms among small and medium-sized businesses is not widespread in Russia. This article aims to identify the factors that contribute to the adoption of digital platforms among small and medium enterprises.

KEYWORDS:

digital platforms, small and medium business, digitalization, entrepreneurship, digital economy.

FOR CITATION:

Nalbandyan G.G., Khovalova T.V. (2020). Drivers for the adoption of digital platforms: An empirical analysis of Russian small and medium-sized enterprises. *Strategic Decisions and Risk Management*, 11(4), 346-353. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-346-353.

1. ВВЕДЕНИЕ

В России сегодня создаются условия для развития цифровых платформ и расширения круга их пользователей, особое внимание уделяется малому и среднему бизнесу (МСБ). Необходимо отметить существенный прогресс, связанный с физическими и виртуальными факторами использования цифровых технологий: так, устойчивый рост демонстрирует доля домашних хозяйств и населения, использующих сеть Интернет как для совершения торговых транзакций, так и для получения государственных и муниципальных услуг. Согласно данным, представленным Всероссийским омнибусом GfK¹, в 2019 году количество интернет-пользователей старше 16 лет в России составляло 90 млн человек, или 75,4% взрослого населения. По сравнению с предыдущим годом количество пользователей выросло на 3 млн человек. Росту пользователей сети Интернет, а также использованию цифровых платформ способствует, в частности, деятельность Регионального общественного центра интернет-технологий, к примеру проводимая им всероссийская образовательная акция «Цифровой диктант» и т.п.²

Более того, в условиях распространения COVID-19 активно пользоваться цифровыми платформами начало все большее число предприятий и граждан. В существующих условиях стало особенно заметно, что в ряде сфер цифровые платформы стали доминирующими участниками экономических отношений, что приводит к трансформации отраслей, изменению конфигурации агентов экономики и созданию потенциала для экономического роста [Ojasalo, Kauppinen, 2016; Nambisan et al., 2018].

В существующих условиях актуальными становятся вопросы выявления ключевых факторов успеха, способствующих внедрению цифровых платформ в деятельность организаций, в связи с чем нами было проведено исследование, позволившее также определить драйверы, которые способствуют успешному распространению цифровых платформ среди субъектов малого и среднего бизнеса.

2. ВЫЯВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, СПОСОБСТВУЮЩИХ ВНЕДРЕНИЮ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ

Для выявления факторов, способствующих внедрению цифровых платформ в деятельность предприятий, авторами работы было проведено исследование, включающее в себя три этапа.

На первом этапе исследования для выявления факторов, способствующих разработке цифровых платформ, проводилось интервью с фокус-группой, в которую вошли представители пяти крупных компаний, представляющих телекоммуникационные услуги, международные консалтинговые услуги, промышленную отрасль, транспортно-логистические услуги, разработку программного обеспечения. Представители этих компаний были включены в фокус-группу на основании того, что организации имеют опыт создания/консультирования при внедрении цифровых платформ. Интервью проводилось с использованием Skype, продолжительность каждого интервью составила от 20 до 30 минут. В интервью также приняли уча-

стие двенадцать представителей малого и среднего бизнеса, которые имеют опыт работы с цифровыми платформами.

В результате интервью были выявлены факторы, которые, по мнению участников, оказывают наибольшее влияние на разработку платформ:

- достижение критической массы пользователей;
- наличие финансирования;
- накопление знаний и информационная отдача для разработчика/владельца платформы;
- политика государства в области антимонопольного регулирования;
- формирование конкурентного преимущества для разработчика/владельца платформы;
- сотрудничество между владельцами платформ.

Представители компаний, принявших участие в интервью, отметили, что на сегодня цифровизация и внедрение платформенных решений в деятельность организации является мировым трендом и многие отечественные предприятия активно осваивают технологии индустрии 4.0.

В ходе интервью респонденты выделили различия в подходе к разработке цифровых платформ. Так, есть множество примеров организаций, которые для разработки платформы обращаются к вендорам, другие же предпочитают заниматься разработкой платформы самостоятельно, даже несмотря на то, что это требует больших инвестиций в подбор квалифицированной команды, занимает значительно больше времени. Тем не менее, по мнению участников интервью, данный шаг оправдан, так как организация меньше зависит от внешней экспертизы и способна учесть всю специфику деятельности конкретной организации.

Общими факторами, которые были выделены всеми респондентами, вне зависимости от вида платформы и размера организации, являются накопление знаний и информационная отдача, позволяющая не только аккумулировать и анализировать большой объем информации внутри организации, который со временем только увеличивается, но и получать информацию об отрасли в целом. На динамику платформ также влияют другие механизмы усиливающей обратной связи, связанные с внедрением технологий и ростом организаций [Трачук, Линдер, 2015]. Кроме того, важную роль могут сыграть изменения социальных норм и практики потребителей, организаций и государственного сектора. Согласно проведенным ранее исследованиям из-за консервативных способов работы различные группы участников могут изначально не осознавать ценность платформы, и, таким образом, потенциальные усиливающие механизмы обратной связи могут оставаться неиспользованными [Трачук, Линдер, 2018].

Если говорить о цифровых платформах в целом, создание критической массы конечных пользователей, разработчиков и поставщиков услуг, а также достижение самоподдерживающегося роста и масштабируемости – ключевые вопросы для успеха платформ. Первоначально разработка платформы может финансироваться, продвигаться или иным образом субсидироваться с использованием внешнего финансирования, но в долгосрочной перспективе успех платформы зависит от жизнеспособной бизнес-модели и способности привлекать клиентов.

¹ Проникновение Интернета в России. Исследование GfK. URL: <https://www.gfk.com/ru/press/issledovanie-gfk-pronikновение-interneta-v-rossii>.

² Интернет-доступ: Рынок России и СНГ. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php>.

На начальных этапах разработки платформы распространенной проблемой является так называемая ситуация «курица и яйцо», в которой слишком малое число разработчиков и поставщиков услуг платформы сдерживают рост клиентской базы конечных пользователей, и наоборот. Чтобы достичь критической массы, необходимо правильно распределять ресурсы на развитие. Если существует много конкурирующих и несовместимых платформ, есть риск того, что ни одна из них не достигнет критической массы. К примеру, в контексте «умного города» отдельные города могут разрабатывать фрагментированные платформы, ориентированные только на небольшую группу потенциальных клиентов, а количество конечных пользователей остается низким или уменьшается, когда усилия по развитию, финансируемые государством, заканчиваются.

Достижение критической массы и возможность масштабирования платформы в решающей степени зависят от сетевых эффектов, созданных платформой. Прямые сетевые эффекты относятся к ситуациям, в которых значение группы субъектов зависит от размера этой же группы субъектов. Например, ценность платформы социальных сетей для конечного пользователя возрастает с увеличением общего числа конечных пользователей. Напротив, косвенные (или перекрестные) сетевые эффекты относятся к случаям, в которых значение группы субъектов зависит от размера другой группы субъектов. Например, ценность платформы операционной системы мобильного телефона для конечных пользователей зависит от количества разработчиков приложений (и приложений, разработанных ими), и наоборот. Кроме того, в современных интернет-платформах решающую роль играют данные, и сетевые эффекты из-за накопления данных могут быть существенными [Раунио и др., 2018].

Понимание сетевых эффектов имеет важное значение для понимания двусторонних (и многосторонних) рынков, на которых платформа является посредником в транзакциях между участниками спроса и предложения. Если обратиться к уже проведенным в этой области исследованиям, то можно найти подтверждения тому, что на двусторонних рынках владелец платформы может субсидировать одну сторону рынка, чтобы увеличить принятие платформы, и взимать плату с другой стороны рынка [Parker, Van Alstyne, 2005]. В многосторонних платформах открытие граничных ресурсов [Ghazawneh, Henfridsson, 2013], таких как интерфейсы прикладного программирования, может увеличить масштабы сетевых эффектов, поскольку третьи стороны могут интегрировать свои приложения в платформу.

Респонденты также отмечают, что для того, чтобы у организаций был стимул рисковать и инвестировать в разработку платформы, она должна быть для них источником конкурентного преимущества. Для этого необходимо, чтобы они имели возможность до некоторой степени удерживать клиентов, и поэтому стремление к чрезмерной открытости при разработке платформы может быть не лучшим вариантом. С точки зрения владельца платформы, открытость снижает затраты на переключение для пользователей и усиливает конкуренцию.

Однако стоит отметить, что существует тенденция к реализации сценария «Победитель получает все», в котором лидер рынка может использовать механизмы увеличения прибыли

за счет платформы и заблокировать конкурентов. Это может отрицательно повлиять на инновационность и развитие отрасли. Данный риск является важным вопросом государственной политики. Эту точку зрения также поддерживает Федеральная антимонопольная служба России, которая отмечает важность развития цифровых платформ в России³.

Ситуация, при которой победитель получает все, более вероятна, когда сетевые эффекты положительны и сильны, затраты на множественную адресацию высоки и на рынке отсутствуют возможности дифференциации [Fine, 2000]. В [Rysman, 2009] также упоминается возможность для поставщиков дополнительных товаров дифференцировать свои предложения как фактор, который может привести к ситуации, когда победитель получает все.

В контексте цифровых платформ общие сетевые эффекты могут быть сильными из-за накопления данных на платформе. В дополнение к этому затраты на множественную адресацию могут быть высокими из-за нестандартных наборов инструментов разработки или интерфейсов прикладного программирования, что приводит к обширным усилиям по интеграции для разработчиков, которые хотят использовать разные платформы. Например, в контексте «мобильность как услуга» могут существовать отдельные реализации приложений для оплаты общественного транспорта и планирования поездок для каждого города и для доступа к данным на разных платформах могут возникнуть дополнительные расходы.

Есть также факторы, которые могут уравновесить конкуренцию и снизить вероятность ситуации, когда победитель получает все. Одним из механизмов преодоления этой ситуации является феномен конкурентного вытеснения, при котором большое количество разработчиков на платформе снижает стимулы к инновациям из-за чрезмерной конкуренции [Boudreau, 2012]. Кроме того, конкуренция может возрасти, если лидер рынка инвестирует в разработку платформы меньше, чем конкуренты [Markovich, Moenius, 2009]. Наконец, фирма может использовать стратегию расширения платформы, в которой она задействует активы в одной отрасли, чтобы получить конкурентное преимущество в другой [Eisenmann et al., 2011].

На втором этапе исследования для выявления драйверов использования цифровых платформ нами был применен последовательный подход, включающий качественную и количественную оценку факторов.

На этапе качественного анализа была проанализирована исследовательская литература, а также проведены полуструктурированные интервью с представителями малого и среднего бизнеса, которые позволили выявить факторы, оказывающие влияние на пользователей цифровых платформ и выступающие драйверами их внедрения и использования в деятельность предприятий МСБ.

В результате нами была разработана классификация, в которой факторы в зависимости от получаемых бизнесом преимуществ были распределены на четыре группы. Предлагаемая классификация представлена в табл. 1.

Количественный этап исследования был проведен путем рассылки электронных анкет представителям малых и средних предприятий (МСП) различных отраслей и регионов Российской Федерации. При подготовке к количественному этапу

³ Елена Заева: Нашей задачей в настоящее время является обеспечение условий инновационного развития цифровых рынков в условиях конкуренции // ФАС. 2019. 6 марта. URL: <https://fas.gov.ru/news/27093>.

Таблица 1
Факторы, способствующие внедрению цифровых платформ в коммерческую деятельность предприятий

Группа факторов	Факторы
Экономические	Сокращение затрат на анализ рынка Сокращение транзакционных издержек, в том числе на поиск бизнес-партнера Повышение прибыльности бизнеса
Рыночные	Получение доступа к отраслевой информации Возможность завязать деловые отношения с интересующими пользователя людьми, сообществами и компаниями Возможность набора критической массы пользователей для апробации новых товаров/услуг Аккумуляция большого количества поставщиков и потребителей на одной площадке Упрощение выхода на зарубежные рынки и рынки других регионов Развитие нового канала продаж Автоматический расчет и представление аналитики для экспресс-анализа предложений и постфактного анализа статистики по сделкам
Пользовательские	Реализация электронного документооборота Наличие единого окна для решения различных задач Поддержка взаимодействия с контрольно-надзорными органами Удобство контроля над процессами и заявками Оптимизация бизнес-процессов предприятия и повышение гибкости управления предприятием Минимальный набор действий со стороны пользователей Надежность и качество работы платформы Возможность тестирования платформы Наличие персонала, способного пользоваться платформой
Сетевые	Возможность строить альянсы, стимулируя взаимное потребление продуктов и услуг

Источник: составлено авторами на основе полуструктурированного интервью.

исследования была разработана анкета, в которой вопросы были сформулированы следующим образом: «Насколько Вы согласны с приведенными ниже утверждениями?», для ответов использовалась 7-балльная шкала Лайкерта (1 – «совершенно не согласен», 4 – «не знаю, согласен или не согласен», 7 – «полностью согласен»). Анкеты были разосланы по 378 предприятиям, ответы были получены от 164 МСП, отклик составил

Таблица 2
Характеристика выборки малых и средних предприятий, ответивших на вопросы анкеты

Характеристики компаний выборки	Число компаний	Доля в выборке (%)
<i>Сектор</i>		
Промышленность	64	39
Сельское хозяйство	14	8
Строительство	21	13
Торговля	37	23
Услуги	26	16
Прочее	2	1
<i>Срок жизни компании</i>		
Менее 1 года	20	12
От 1 года до 5 лет	103	63
Более 5 лет	41	25
<i>Среднесписочная численность персонала</i>		
Не более 15 чел.	70	43
От 15 до 100 чел.	64	39
От 100 до 250 чел.	30	18
<i>Выручка без НДС за год</i>		
Не более 120 млн руб.	86	52
От 120 млн до 800 млн руб.	52	32
От 800 млн до 2 млрд руб.	26	16

Источник: составлено авторами.

43,4%, что является достаточным результатом для построения регрессионного уравнения. Характеристика выборки представлена в табл. 2.

По результатам анализа анкет мы выделили частоту упоминания факторов (табл. 3).

В ходе дальнейшего исследования нами был проведен корреляционный анализ, который позволил выявить факторы, наиболее значимые при принятии решения о внедрении и использовании цифровых технологий.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате проведения корреляционного анализа были выявлены девять факторов, которые по шкале Чеддока оказывают наибольшее влияние на принятие решения малыми и средними предприятиями использовать цифровые платформы в своей коммерческой деятельности (табл. 4).

Результаты проведенного факторного анализа были использованы для расчета силы влияния факторов на принятие решения об использовании цифровых платформ в коммерческой деятельности МСБ.

В целом результаты регрессионного анализа подтвердили корректность отобранных факторов. Модель на основе уравнения смогла объяснить 81,8% вариации факторов в принятии решения об использовании цифровых платформ (табл. 5).

Регрессионная модель показала, что все факторы оказывают положительное влияние на принятие решения о внедрении цифровых платформ в деятельность малых и средних предприятий.

По результатам проведенного исследования наибольшее значение показал фактор «Возможность завязать деловые отношения с интересующими пользователя людьми, сообществами и компаниями» ($\beta = 0,624$), что говорит о том, что МСП ожидают от платформ прежде всего предоставление возможности выстроить долгосрочные деловые отношения.

Таблица 3
Частота упоминания драйверов использования цифровых платформ

№	Факторы	Частота упоминаний (%)
<i>Экономические</i>		
F1	Сокращение затрат на анализ рынка	93,5
F2	Сокращение транзакционных издержек, в том числе на поиск бизнес-партнера	96,3
<i>Рыночные</i>		
F3	Получение доступа к отраслевой информации	58,2
F4	Возможность завязать деловые отношения с интересующими пользователя людьми, сообществами и компаниями	92,3
F5	Возможность набора критической массы пользователей для продажи товаров/услуг	93,4
F6	Аккумуляция большого количества поставщиков и потребителей на одной площадке	92,7
F7	Упрощение выхода на зарубежные рынки и рынки других регионов	76,9
F8	Развитие нового канала продаж	88,7
F9	Автоматический расчет и представление аналитики для экспресс-анализа предложений и постфактного анализа статистики по сделкам	42,3
<i>Пользовательские</i>		
F10	Реализация электронного документооборота	86,7
F11	Наличие единого окна для решения различных задач	93,2
F12	Поддержка взаимодействия с контрольно-надзорными органами	90,4
F13	Удобство контроля над процессами и заявками	88,1
F14	Оптимизация бизнес-процессов предприятия и повышение гибкости управления предприятием	77,3
F15	Минимальный набор действий со стороны пользователей	43,6
F16	Надежность и качество работы платформы	78,9
F17	Возможность тестирования платформы	52,3
F18	Наличие персонала, способного пользоваться платформой	85,9
<i>Сетевые</i>		
F19	Возможность строить альянсы, стимулируя взаимное потребление продуктов и услуг	95,6

Источник: составлено авторами на основе проведенного интервью.

Таблица 4
Факторы, оказывающие наибольшее влияние на принятие решения об использовании цифровых платформ

Гипотеза	Факторы
H1	Сокращение затрат на анализ рынка
H2	Сокращение транзакционных издержек, в том числе на поиск бизнес-партнера
H3	Получение доступа к отраслевой информации
H4	Возможность завязать деловые отношения с интересующими пользователя людьми, сообществами и компаниями
H5	Возможность набора критической массы пользователей для продажи товаров/услуг
H6	Аккумуляция большого количества поставщиков и потребителей на одной площадке
H7	Наличие единого окна для решения различных задач
H8	Оптимизация бизнес-процессов предприятия и повышение гибкости управления предприятием
H9	Возможность строить альянсы, стимулируя взаимное потребление продуктов и услуг

Источник: составлено авторами на основе проведенного интервью.

В связи с этим встает вопрос о качестве зарегистрированных пользователей платформы. Можно сделать предположение о том, что МСП заинтересованы в том, чтобы в профиле того или иного предприятия можно было отследить деловую репутацию контрагента. Предполагается, что наличие такой возможности будет положительно влиять на восприимчивость платформы.

Следующим важным критерием является «Возможность набора критической массы пользователей для продажи товаров/услуг» ($\beta = 0,587$), что выявляет одну из наиболее важных для МСП функций платформ: поиск клиентов и закрепление на рынке.

Третий по значимости фактор – «Оптимизация бизнес-процессов предприятия и повышение гибкости управления предприятием» ($\beta = 0,504$). Этот фактор приобретает особую значимость в условиях пандемии, когда способность быстро адаптироваться под стремительно изменяющиеся условия и обеспечить функционирование организации становится особенно актуальной. Таким образом, популярность набирают платформы, обеспечивающие удаленную работу пользователей, а также предоставляющие новые каналы сбыта. К таким платформам можно отнести облачные хранилища, платформы для проведения онлайн-собраний, агрегаторы и т.д.

Еще один важный фактор, который имеет существенное влияние на МСП, – наличие единого окна для решения различных задач. МСП, активно использующие онлайн-платформы и приложения, стремятся оптимизировать затраты времени и усилий на получение услуги. На сегодня существует множество платформ, приложений, где для того, чтобы иметь возможность осуществлять сделки, получить консультацию, оставить заявку, нужна регистрация, причем количество подобных сервисов, полезных для МСП, растет. Однако необходимость регистрироваться на каждом отдельном ресурсе затрудняет работу и создает путаницу. Наличие единой учетной записи для получения различного рода услуг не только снизит излишнюю волокиту, но и позволит МСП без труда переключаться между различными услугами в рамках одной экосистемы, что может повысить осведомленность о дополнительных сервисах, полезных МСП.

Интерес представляет также фактор «Возможность строить альянсы, стимулируя взаимное потребление продуктов и услуг». Как уже было сказано ранее, организации заинтересованы в построении долгосрочных деловых отношений; в то же время хорошим способом повысить свою узнаваемость и продажи может быть сотрудничество с компаниями, предоставляющими комплементарные продукты/услуги. В этом случае компании могут помогать партнерам найти потребителя (к примеру, строительные компании сотрудничают с мебельными и строительными магазинами и т.д.).

Анализ показал, что факторы «Получение доступа к отраслевой информации», «Сокращение затрат на анализ рынка» и «Сокращение транзакционных

Таблица 5
Факторы, способствующие внедрению платформ в коммерческую деятельность предприятий

Независимые показатели	Нестандартизированные коэффициенты	Стандартизированные коэффициенты
Константа (β_0)		17,520
Сокращение затрат на анализ рынка	0,364	0,381
Сокращение транзакционных издержек, в том числе на поиск бизнес-партнера	0,396	0,394
Получение доступа к отраслевой информации	0,251	0,244
Возможность завязать деловые отношения с интересующими пользователя людьми, сообществами и компаниями	0,624	0,627
Возможность набора критической массы пользователей для продажи товаров/услуг	0,587	0,573
Аккумуляция большого количества поставщиков и потребителей на одной площадке	0,478	0,485
Наличие единого окна для решения различных задач	0,498	0,523
Оптимизация бизнес-процессов предприятия и повышение гибкости управления предприятием	0,504	0,498
Возможность строить альянсы, стимулируя взаимное потребление продуктов и услуг	0,453	0,421
Количество наблюдений	164	
Итоги регрессии для зависимой переменной: $R = 0,958560926$ Скорректированный $R^2 = 0,818839049$ $F = 35,527$ $p < 0,05$ Стандартная ошибка оценки: 0.239338331		

издержек», несмотря на то что являются значимыми для МСП, не являются ключевыми. С учетом названных ранее факторов можно утверждать, что малые и средние предприятия готовы оплачивать доступ к цифровой платформе, если она дает преимущества, которыми не обладают МСП, не использующие платформу, если они могут получить качественную услугу от «проверенных» пользователей, а также если цель по получению услуги/поиску клиентов будет достижима.

4. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

На сегодня многие цифровые сервисы для МСБ имеют невысокую стоимость подписки. Тем не менее для платформ, за пользование которых взимается плата (сюда можно отнести платформы, на которых осуществляются закупки крупнейших заказчиков), можно предложить льготный период для новых пользователей, который позволит привлечь предпринимателей к изучаемой тематике, а также даст им возможность апробировать платформу, а затем принимать решение о покупке лицензии или других прав пользования платформой.

Рассматривая внедрение цифровых технологий, в том числе цифровых платформ, в деятельность малых и средних предприятий, стоит отметить, что уровень цифровизации в России пока еще невысок, тем не менее уже можно говорить о том, что эти технологии приносят организациям существенные выгоды, которые и стимулируют их использование. По итогам проведенного анализа были выявлены факторы, способствующие разработке и внедрению программных платформ и продуктов в коммерческую деятельность предприятий МСБ. Авторы считают, что учет выделенных факторов при разработке и продвижении платформ будет способствовать более активному вовлечению МСБ в их использование, что в конечном итоге положительно скажется на их экономической активности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Раунио М., Нордлинг Н., Каутонен М., Ресенен П. (2018). Платформы открытых инноваций как инструмент «треугольника знаний»: опыт Финляндии // Форсайт. Т. 12. № 2. С. 62–76.
2. Трачук А.В., Линдер Н.В. (2015). Трансформация бизнес-моделей электронного бизнеса в условиях нестабильной внешней среды // Стратегические решения и риск-менеджмент. № 2(89). С. 58–71. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2015-2-58-71>.
3. Трачук А.В., Линдер Н.В. (2018). Четвертая промышленная революция: как влияет Интернет вещей на взаимодействие промышленных компаний с партнерами? // Стратегические решения и риск-менеджмент. № 3(108). С. 16–29. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-3-16-29>.
4. Boudreau K.J. (2012). Let a thousand flowers bloom? An early look at large numbers of software app developers and patterns of innovation // Organization Science. Vol. 23. No. 5. P. 1409–1427.
5. Eisenmann T.R., Parker G., Van Alstyne M.W. (2008). Opening platforms: How, when and why? // Harvard Business School. August. P. 131–162.
6. Eisenmann T., Parker G., Van Alstyne M. (2011). Platform envelopment // Strategic Management Journal. Vol. 32. No. 12. P. 1270–1285.
7. Fine C.H. (2000). Clockspeed-based strategies for supply chain design 1 // Production and Operations Management. Vol. 9. No. 3. P. 213–221.
8. Ghazawneh A., Henfridsson O. (2013). Balancing platform control and external contribution in third-party development: The boundary resources model // Information Systems Journal. Vol. 23. No. 2. P. 173–192.

9. Markovich S., Moenius J. (2009). Winning while losing: Competition dynamics in the presence of indirect network effects // *International Journal of Industrial Organization*. Vol. 27. No. 3. P. 346–357.
10. Nambisan S., Siegel D., Kenney M. (2018). On open innovation, platforms, and entrepreneurship // *Strategic Entrepreneurship Journal*. No. 12. P. 354–368.
11. Ojasalo J., Kauppinen H. (2016). Collaborative innovation with external actors: An empirical study on open innovation platforms in smart cities // *Technology Innovation Management Review*. No. 6. P. 49–60.
12. Parker G.G., Van Alstyne M.W. (2005). Two-sided network effects: A theory of information product design // *Management Science*. Vol. 51. No. 10. P. 1494–1504.
13. Rysman M. (2009). The economics of two-sided markets // *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 23. No. 3. P. 125–143. DOI: 10.1257/jep.23.3.125
10. Nambisan S., Siegel D., Kenney M. (2018). On open innovation, platforms, and entrepreneurship. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12, 354–368.
11. Ojasalo J., Kauppinen H. (2016). Collaborative innovation with external actors: An empirical study on open innovation platforms in smart cities. *Technology Innovation Management Review*, 6, 49–60.
12. Parker G.G., Van Alstyne M.W. (2005). Two-sided network effects: A theory of information product design. *Management Science*, 51(10), 1494–1504.
13. Rysman M. (2009). The economics of two-sided markets. *Journal of Economic Perspectives*, 23(3), 125–143.

REFERENCES

1. Raunio M., Nordling N., Kautonen M., Resenen P. (2018). Platformy otkrytykh innovatsiy kak instrument “treugol’nika znaniy”: opyt Finlyandii [Open innovation platforms as a tool of the “knowledge triangle”: Finnish experience]. *Forsayt [Foresight]*, 12(2), 62–76.
2. Trachuk A.V., Linder N.V. (2015). Transformatsiya biznes-modeley elektronogo biznesa v usloviyakh nestabil’noy vneshney sredy [Transformation of business models of electronic business in conditions of unstable external environment]. *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment [Strategic Decisions and Risk Management]*, 2(89), 58–71. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2015-2-58-71>.
3. Trachuk A.V., Linder N.V. (2018). Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya: kak vliyaet Internet veshchey na vzaimodeystvie promyshlennykh kompaniy s partnerami? [Fourth industrial revolution: How the internet of things influences industrial business relationships?]. *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment [Strategic Decisions and Risk Management]*, 3(108), 16–29. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-3-16-29>.
4. Boudreau K.J. (2012). Let a thousand flowers bloom? An early look at large numbers of software app developers and patterns of innovation. *Organization Science*, 23(5), 1409–1427.
5. Eisenmann T.R., Parker G., Van Alstyne M.W. (2008). Opening platforms: How, when and why? *Harvard Business School*, August, 131–162.
6. Eisenmann T., Parker G., Van Alstyne M. (2011). Platform envelopment. *Strategic Management Journal*, 32(12), 1270–1285.
7. Fine C.H. (2000). Clockspeed-based strategies for supply chain design 1. *Production and Operations Management*, 9(3), 213–221.
8. Ghazawneh A., Henfridsson O. (2013). Balancing platform control and external contribution in third-party development: The boundary resources model. *Information Systems Journal*, 23(2), 173–192.
9. Markovich S., Moenius J. (2009). Winning while losing: Competition dynamics in the presence of indirect network effects. *International Journal of Industrial Organization*, 27(3), 346–357.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Гайк Геворгович Налбандян

Старший преподаватель департамента менеджмента и инноваций факультета «Высшая школа управления», ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Область научных интересов: предпринимательство, цифровая экономика, внешнеэкономическая деятельность промышленных компаний.
E-mail: GGNalbandyan@fa.ru

Татьяна Владимировна Ховалова

Старший преподаватель департамента менеджмента и инноваций факультета «Высшая школа управления», ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Область научных интересов: цифровая экономика, внедрение инноваций в промышленных компаниях.
E-mail: TVKKhvalova@fa.ru

ABOUT THE AUTHORS

Hayk G. Nalbandyan

Senior lecturer, Department of management and innovation, faculty “Higher school of management”, Financial University under the Government of the Russian Federation. Research interests: entrepreneurship, digital economy, foreign economic activity of industrial companies.
E-mail: GGNalbandyan@fa.ru

Tatiana V. Khvalova

Senior lecturer, Department of management and innovation, faculty “Higher school of management”, Financial University under the Government of the Russian Federation. Research interests: digital economy, innovation in manufacturing companies.
E-mail: TVKKhvalova@fa.ru

Влияние механизмов углеродного регулирования на развитие промышленности Российской Федерации

М.М. Балашов¹

¹ Министерство энергетики РФ

АННОТАЦИЯ

В настоящее время Европейская комиссия готовится к реализации новой формы углеродного регулирования – трансграничного углеродного налога. По задумке авторов, подобное решение принудит экспортеров товаров со значительным количеством выбросов парниковых газов при производстве к повышению экологичности производств и, как следствие, к снижению углеродного следа. Помимо этого, углеродный налог создаст конкурентное преимущество для зарубежных компаний с незначительными выбросами парниковых газов.

Такая политика Европейского союза может серьезно отразиться на экономике Российской Федерации и российских компаниях, ориентированных на экспорт продукции. В настоящее время во всем мире все большее значение придается экологически нейтральным технологиям и производствам. Чтобы соответствовать общемировому тренду, а также для поддержания уровня конкурентоспособности, российской экономике необходимо адаптироваться. Скорость и эффективность адаптации напрямую зависят от системных решений как на государственном уровне (разработка необходимых нормативных правовых актов и стандартов отчетности и раскрытия информации), так и на уровне предприятий, наиболее чувствительных к углеродному регулированию (аудит углеродного следа, модернизация производств, ответственный подход к нейтрализации углеродного следа).

Цель настоящей работы состоит в том, чтобы исследовать влияние механизмов углеродного регулирования на развитие промышленности в РФ, в соответствии с ней формируются следующие задачи: описать механизмы углеродного регулирования, дать оценку экономического влияния на отечественную промышленность, рассмотреть мировые практики подтверждения углеродного следа, определить угрозы для исполнения национальной программы «Международная кооперация и экспорт» от введения углеродного регулирования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

механизмы углеродного регулирования, трансграничный углеродный налог, развитие энергоемкой промышленности, углеродный след, низкоуглеродные сертификаты.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Балашов М.М. (2020). Влияние механизмов углеродного регулирования на развитие промышленности Российской Федерации // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 11. № 4. С. 354–365. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-354-365.

The impact of carbon regulation mechanisms on the development of industry in the Russian Federation

M.M. Balashov¹

¹ Ministry of Energy of the Russian Federation

ABSTRACT

The European Commission is currently preparing to implement a new form of carbon regulation - a cross-border carbon tax. As conceived by the authors, such a decision will force exporters of goods with a significant amount of greenhouse gas emissions during production to improve the environmental friendliness of production and, as a result, to reduce their carbon footprint. In addition, the carbon tax will create a competitive advantage for foreign companies with low greenhouse gas emissions.

Such a policy of the European Union can seriously affect the economy of the Russian Federation and Russian companies that are export-oriented. Today, all over the world, more and more importance is attached to environmentally neutral technologies and industries. To keep up with the global trend, as well as to maintain the level of competitiveness, the Russian economy needs to adapt. The speed and efficiency of adaptation directly depend on system solutions both at the state level (development of the necessary regulatory legal acts and standards for reporting and disclosure of information) and at the level of enterprises most sensitive to carbon regulation (audit of the carbon footprint, modernization of production facilities, responsible approach to neutralization carbon footprint).

The purpose of this work is to study the impact of carbon regulation mechanisms on the development of industry in the Russian Federation, in accordance with it, the following tasks are formed: to describe the mechanisms of carbon regulation, to assess the economic impact on the domestic industry, to consider world practices of confirming the carbon footprint, to identify threats to implementation of the national program "International cooperation and export" from the introduction of carbon regulation.

KEYWORDS:

carbon regulatory mechanisms, cross-border carbon tax, energy intensive industry development, carbon footprint, low carbon certifications.

FOR CITATION:

Balashov M.M. (2020). The impact of carbon regulation mechanisms on the development of industry in the Russian Federation. *Strategic Decision and Risk Management*, 11(4), 354-365. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-354-365.

1. МЕХАНИЗМЫ УГЛЕРОДНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

«Достижение согласованной на международном уровне цели по непревышению роста средней глобальной температуры больше двух градусов Цельсия требует гораздо более амбициозных политик декарбонизации, чем те, что в настоящее время осуществляются или готовятся к осуществлению» [Levi, 2021]. Примечательно, что различные формы углеродных налогов используются в странах и субнациональных правительствах более двадцати пяти лет в качестве инструмента экономической политики для сокращения выбросов парниковых газов, которые способствуют глобальному изменению климата. По состоянию на 2019 год подобные налоги были введены в 46 национальных и 28 субнациональных юрисдикциях по всему миру, однако их эффект оценивается как недостаточный [State and trends..., 2019]. В целях интенсификации развития углеродного регулирования множеством стран было подписано Парижское соглашение 2015 года, которое содержит положения о рыночных механизмах, призванных помочь странам в достижении их вкладов в суммарное снижение выбросов парниковых газов, определяемых на национальном уровне, повышении амбиций и поддержке устойчивого развития. До сих пор страны продолжают работать над созданием и формулированием указанных механизмов. «Значительные результаты уже достигнуты в международной авиации и судоходстве в части создания механизмов углеродного рынка как меры по предотвращению изменения климата. «Схема компенсации и сокращения выбросов углерода для международной авиации» (CORSIA) начнет функционировать с 2021 года; Международная морская организация (ИМО) также готова реализовать ряд рыночных мер в рамках своей стратегии по сокращению выбросов парниковых газов от глобального судоходства»¹.

«С учетом складывающейся практики, согласно Схеме торговли выбросами Европейского союза (EU ETS) и Региональной инициативе по парниковым газам (RGGI), самый высокий риск для углеродного рынка – это резкие колебания цены на углерод»². Принимая во внимание, что рынки углеродных выбросов формируются искусственно, механизмы ценообразования на этом рынке также имеют мало общего с традиционными рыночными системами; методика ценообразования на подобных рынках зачастую подразумевает управление ценой извне, что ставит рынок и его участников в зависимость от регулятора и является слабым местом, способным нарушить структуру рынка, а также ослабить эффект от стимулирования участников сокращать выбрасываемые парниковые газы.

«Основная цель регулирования в рамках углеродного рынка заключается в стабилизации рыночных цен на углерод в краткосрочной перспективе и сокращении выбросов парниковых газов в долгосрочной перспективе»³. Внешнее регулирование состоит из двух механизмов, количественного и ценового. «Ценовые механизмы включают в себя самый распространенный: ограничение минимальной цены, в то время

как количественные механизмы регулирования могут быть аналогичны операциям денежно-кредитной политики на открытом рынке: регулирование доступного резерва»⁴.

«По мнению экспертов, реальная обоснованная стоимость выбросов углерода составляет от 80 до 300 долл. за тонну CO₂ [Pindyck, 2019] или до 417 долл. за тонну CO₂» [Ricke et al., 2018].

Углеродный налог как форма углеродного регулирования, основанная на рыночных правилах, был разработан в США в рамках Киотского протокола. Цель по сокращению выбросов парниковых газов, закрепленная Киотским протоколом, была слишком амбициозной, а предложенный механизм квот на выбросы парниковых газов сделал эту цель недостижимой, в то время как механизм углеродного налогообложения являлся менее радикальной мерой с понятным рыночным механизмом. «Помимо этого эмпирические исследования влияния налогов на выбросы углерода в энергетической отрасли в Европейском союзе показали, что налоги на выбросы углерода являются экологически эффективными, а повышение налоговых ставок сокращает выбросы парниковых газов в этом секторе. Также было обнаружено, что налоги на выбросы углерода более эффективны, чем торговля квотами на выбросы, если они взимаются в течение более длительного времени» [Hájek et al., 2018].

Однако поначалу реализация механизма налогообложения углеродных выбросов не оправдала возложенных ожиданий: так, снижение реально сложившихся цен на углерод по сравнению с ожидаемым повлекло за собой ослабление мотивации у участников в развитии «зеленых» технологий и борьбе с загрязнением. «К примеру, в Дании и Нидерландах ставка налога на выбросы углерода сложилась на уровне примерно 14,3 и 25 долл. за тонну эквивалента двуокиси углерода соответственно» [Yu, 2020]. Механизм ценового потолка не снизил предельные затраты на реализацию мероприятий по сокращению выбросов и не справился с задачей по стимулированию адресатов к снижению выбросов парниковых газов. Чтобы компенсировать сокращающийся рынок, было предложено ввести нижнее пороговое значение цены, что привело к еще большей зарегулированности рынка и сокращению рыночных возможностей.

«Для исследования механизмов регулирования количества квот и цен на них... был проанализирован механизм регулирования китайского углеродного рынка на основе классической системы нейтрализации риска в рамках пилотной эксплуатации углеродного рынка Шэньчжэня» [Yu, 2020]. «Однако, как показал опыт Европейского союза, скорость накопления выбросов углерода с большой вероятностью увеличивала внешнее воздействие на рынок» [Yu, 2020].

Схема торговли квотами на выбросы, запущенная в 2005 году на территории стран, входящих в Евросоюз, – первый успешный пример, который на данный момент по количеству эмитентов парниковых газов является крупнейшим. В рамках рынка квот на выбросы торгуется приблизительно 4% мирового объема эмиссии парниковых газов и почти половина всех выбросов энергетического, промышленного

¹ Carbon market mechanisms. URL: <https://newclimate.org/expertise/market-mechanisms/>.

² Там же.

³ Nonlinear dynamics in financial systems: Advances and perspectives. URL: <https://www.hindawi.com/journals/ddns/2014/135818/>.

⁴ Там же.

и авиагрузового секторов экономики стран внутри Европейской экономической зоны. «EU ETS можно назвать достаточно эффективной: в 2018 году выбросы парниковых газов в секторах, которые входят в программу, снизились на 29% по сравнению с 2005 годом; планируется, что в 2030 году этот показатель будет на 43% ниже, чем в 2005 году»⁵.

В США десять штатов на северо-востоке приняли совместную схему торговли выбросами. Компании топливно-энергетического комплекса (ТЭК) обязуются участвовать в торгах по принципу аукционов на так называемые разрешения на эмиссию парниковых газов. Благодаря реализованному механизму объем выбросов в отраслях ТЭК снизился почти наполовину от объемов 2006–2008 годов. Вместе с этим в целях сокращения выбросов углерода в США реализована программа модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций по переводу с паросилового на комбинированный цикл выработки энергии с заменой угля на газ в качестве основного топлива. «Однако наибольший эффект от программы достигнут за счет механизма налогообложения на выбросы углерода в размере 10–50 долларов США за тонну выбрасываемого CO₂, что, по предварительным оценкам, позволит снизить выбросы углерода в электроэнергетике США примерно на 10% в год» [Stevens, Carroll, 2020]. «Кроме того, решения по модернизации действующего оборудования со значительным углеродным следом также являются достойным решением на пути к снижению выбросов углеродов в атмосферу, поскольку увеличивают объем располагаемой мощности в энергосистеме, которая сможет функционировать до 50 лет в будущем, и позволяют избежать привлечения инвестиций в строительство новых объектов, неизбежно увеличивающих эмиссию парниковых газов» [Joskow, 2006].

«С 2011 года различные дизайны схем торговли выбросами тестирует Китай, в 2021 году планируется к запуску Национальная система торговли квотами: ожидается, что она станет крупнейшей в мире по доле охватываемого мирового объема выбросов парниковых газов»⁶. На территории СНГ также предпринимались попытки по углеродному регулированию: так, Республика Казахстан относительно успешно реализует систему торговли квотами с 2013 года, на сегодня в обороте квот участвуют 129 компаний.

Необходимо отметить, что потенциал торговли выбросами с точки зрения снижения объемов выбросов парниковых газов не безграничен. Реализуемые схемы торговли выбросами позволяют определить текущие и допустимые объемы выбросов, вместе с тем цена на эмиссию парниковых газов на идеальном рынке зависит от текущего спроса на квоты. В случае значительного снижения спроса цена также упадет, что снизит привлекательность рынка и мотивацию участников по дальнейшему сокращению своего углеродного следа. Для снижения волатильности цен на рынке возможным решением может быть участие государственных организаций, которые в период спада будут искусственно поддерживать спрос и цену, выкупая доступные квоты, что было достаточно успешно реализовано на рынке квот Европейского союза после мирового финансового кризиса.

Углеродный налог в свою очередь представляет собой нормативно определенную налоговую ставку на условную единицу выбросов парниковых газов или же на превышение допустимого значения выбросов. «Углеродный налог уже используется или запланирован к введению в Аргентине, Чили, ЮАР, Японии, во многих европейских странах. В отличие от схем торговли выбросами налог устанавливает фиксированную цену на углеродные выбросы, но в то же время не гарантирует достижения заранее определенного уровня выбросов»⁷.

«Углеродный налог в Швеции был введен в 1991 году и до сих пор является основой политики по борьбе с изменением климата, покрывая около 40% выбросов парниковых газов в стране. В Швеции самый высокий уровень углеродного налога в мире – в 2020 году он составил 1190 шведских крон (138 долл.) за тонну выбросов» [Бобылев, Семейкин, 2020]. Углеродный налог был реализован в рамках шведской налоговой реформы. Однако реализация подобных мер неизбежно возлагает бремя оплаты углеродных налогов на граждан и малый бизнес с незначительным уровнем дохода косвенно, через покупку энергоресурсов и товаров. «Исследователи отмечают, что одним из вариантов преодоления связанных с этим политических трудностей в данном случае является возврат части налоговых платежей уязвимым отраслям и слоям населения с низкими доходами посредством субсидирования» [Malerba et al., 2021]. В отношении граждан и промышленности Швеции правительством были реализованы подобные меры поддержки, предполагающие государственные субсидии на оплату подорожавших от введения углеродного налога энергоресурсов. Благодаря адекватной ценовой политике, а также поддержке наиболее чувствительных отраслей в период с 1990-х по 2010-е годы ВВП Швеции вырос до 78% при сокращении удельных выбросов более чем на 25%. Достигнутый успех подтверждает возможность снижения выбросов парниковых газов до 100% к 2045 году.

В Великобритании углеродный налог действует с 2013 года и составляет 18 фунтов за тонну эквивалента CO₂. «Это помогло значительно сократить потребление угля – топлива, которое является наиболее типичным и теплоемким энергоресурсом в этом регионе: с 2013 по 2019 год доля энергии, производимой за счет сжигания угля, снизилась с 40 до 3%. В 2018 году углеродный налог ввела Аргентина, в 2019 году – Канада, ЮАР» [Malerba et al., 2021].

Следует отметить, что в декабре 2019 года Европейская комиссия приняла сообщение о Европейском зеленом курсе, реализация которого запланирована на 2021 год. Ключевые меры, предусмотренные в рамках этой программы, включают предложение о механизме корректировки углеродных границ Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) для отдельных секторов. Подготовительная работа комиссии подразумевала оценку начального воздействия в марте 2020 года. Общественные консультации – аналог общественного обсуждения – проходили с 22 июля по 28 октября 2020 года⁸.

16 сентября 2020 года президент комиссии Урсула фон дер Ляйен объявила законодательное предложение по CBAM

⁵ How an eu carbon border tax could jolt world trade. URL: <https://www.bcg.com/ru-ru/publications/2020/how-an-eu-carbon-border-tax-could-jolt-world-trade>.

⁶ Углеродное регулирование в ЕС и РФ: обзор текущего законодательства. URL: <http://www.nsplaw.com/ru/r/press-centr/novosti-i-sobytiya/uglerodnoe-regulirovanie-v-es-i-ri-f-obzor-tekushhego-zakonodatelst/>.

⁷ Там же.

⁸ Carbon border adjustment mechanism as part of the European Green Deal. URL: <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-carbon-border-adjustment-mechanism>.

в числе новых ключевых инициатив на 2021 год. В своей рабочей программе на 2021 год комиссия планирует представить предложения по механизму корректировки углеродных границ и сам механизм в качестве собственного механизма Евросоюза во втором квартале 2021 года. Парламентский комитет по окружающей среде, общественному здравоохранению и безопасности пищевых продуктов (ENVI) готовит отчет по собственной инициативе, озаглавленный «На пути к совместимому с ВТО механизму корректировки углеродных границ ЕС».

Предлагаемые меры, получившие название Европейского зеленого курса, нацелены на сокращение выбросов парниковых газов в странах Европейского союза на 50% в течение следующего десятилетия (по сравнению с текущим целевым показателем в 40%)⁹.

Однако дорожная карта для достижения этих амбициозных целей включает положение, которое, вероятно, будет иметь серьезные последствия для торговых партнеров ЕС. ЕС рассматривает возможность введения механизма корректировки границы выбросов углерода, который чаще называют трансграничным углеродным налогом¹⁰. Он будет отражать количество выбросов углерода, связанных с товарами, импортируемыми в 27 стран. Производители в странах с механизмами ценообразования на выбросы углерода, совместимые с ЕС, могут быть освобождены от этого.

Хотя у этой политики есть политически весомые сторонники в Европе, она создаст серьезные краткосрочные проблемы для компаний с большим объемом выбросов парниковых газов и станет новым источником нарушения глобальной торговой системы, уже подверженной «тарифным войнам», пересмотренными договорами и растущим протекционизмом. «С другой стороны, нельзя не отметить тот факт, что углеродные налоги способны стимулировать обмен низкоуглеродными технологиями между внешними предприятиями, что является ключевым достижением в сокращении выбросов» [Wang et al., 2019]. По предварительным оценкам, налог на импорт в ЕС в размере 30 долл. за метрическую тонну выбросов CO₂ – как один из возможных сценариев – может сократить пул прибыли иностранных производителей примерно на 20%, если цена на сырую нефть останется в диапазоне от 30 до 40 долл. за баррель. Применение налога может снизить прибыль от импортной металлургической продукции, в частности, в среднем примерно на 40% [Wang et al., 2019].

В некоторых секторах трансграничный налог на выбросы углерода может изменить условия конкурентных преимуществ. Европейские производители могут обнаружить, что стоимость китайской или украинской стали, производимой в доменных печах, теперь менее выгодна по сравнению со стоимостью того же типа стали из стран, которые применяют более экологичные методы производства. Точно так же европейские производители химической продукции могут сократить свою зависимость от российской сырой нефти и импортировать больше из Саудовской Аравии, где добыча сопряжена с меньшим количеством очистных процедур и оставляет меньший углеродный след. В случае, если бу-

дет доступно несколько более чистых источников поставок, компании ЕС могут столкнуться с выбором: либо поглотить добавленную стоимость налога, либо передать ее потребителям, находящимся ниже по цепочке потребления.

Концепция налогообложения выбросов углерода как средства предоставления предприятиям финансового стимула для сокращения выбросов парниковых газов предлагалась многими экспертами на протяжении десятилетий, и не только в Европе. Фактически более 3000 экономистов США и всех ныне живущих бывших председателей Федеральной резервной системы одобрили налог на выбросы углерода.

Однако до сих пор трансграничный налог на выбросы углерода вводился редко. Также не ясно, как эта политика будет работать на практике. Европейская комиссия в настоящее время изучает несколько вариантов, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. ЕС может освободить некоторые страны, которые уже имеют аналогичные схемы ценообразования на выбросы углерода. Это можно сделать путем заключения новых соглашений о преференциальной торговле или обновления существующих, например с Австралией, Канадой или Японией.

«В России углеродное регулирование в процессе формирования – подготовка проекта федерального закона о государственном регулировании выбросов парниковых газов находится в ведении Минэкономразвития. В рамках плана действий Правительства Российской Федерации по подготовке к ратификации Парижского соглашения страна должна принять экономические меры, стимулирующие снижение выбросов парниковых газов. Углеродное регулирование, по мнению бывшего главы УК “Роснано” Анатолия Чубайса, – самый сложный, но срочный вопрос из всей системы климатических мер»¹¹.

Хронология развития российского законодательства по вопросу введения углеродного налога¹² выглядит следующим образом.

1. Начиная с 2015 года Правительство Российской Федерации изучает возможность и готовит нормативную базу для регулирования выбросов парниковых газов.
2. В 2016 году российская сторона подписала Парижское климатическое соглашение, а в 2019-м соглашение было принято Думой.
3. Распоряжением Правительства от 03.04.2016 № 2344-р утвержден «План реализации комплекса мер по совершенствованию государственного регулирования выбросов парниковых газов».
4. В 2017 году Минэкономразвития России был разработан и представлен на рассмотрение Правительству Российской Федерации проект федерального закона «О регулировании объема выбросов парниковых газов в РФ». Однако проект неоднократно отправлялся на доработку по причине межведомственных разногласий.
5. Итоговая редакция проекта федерального закона, направленная на рассмотрение, устанавливала предельно допустимый объем прямых выбросов парниковых газов для предприятий, составляющий 150 тыс. тонн эквива-

⁹ Там же.

¹⁰ Carbon footprint: Current methods of estimation. URL: https://www.researchgate.net/publication/46289480_Carbon_Footprint_Current_Methods_of_Estimation.

¹¹ «О концепции государственного регулирования выбросов и поглощений парниковых газов в контексте стратегических целей и задач Российской Федерации». URL: <http://council.gov.ru/activity/activities/parliamentary/110697/>.

¹² Там же.

лента CO₂. В случае превышения допустимых значений с 2025 года проектом федерального закона предполагалось взимание так называемого углеродного сбора. Однако предложенный проект не был одобрен на заседании Совета Федерации и отправлен на доработку.

6. В 2019 году Всемирный банк рекомендовал России рассмотреть возможность введения углеродных налогов или других механизмов экономического стимулирования снижения выбросов.
7. В 2020 году Минэкономразвития России внесло в Правительство РФ новый проект федерального закона об углеродном регулировании.
8. В ноябре 2020 года издан Указ Президента РФ № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов», в соответствии с которым Правительству Российской Федерации поручено обеспечить к 2030 году сокращение выбросов парниковых газов до 70% от уровня 1990 года.

В утвержденных президентом Стратегии национальной безопасности и Доктрине энергетической безопасности отдельное внимание уделяется развитию экономики и обеспечению экономической безопасности России. Вместе с тем указанные документы определяют вызовы энергетической безопасности РФ и указывают на необходимость усиления международной кооперации в части реализации политики по сохранению климата, а также ускорения перехода к зеленой экономике.

2. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ НА ОТЕЧЕСТВЕННУЮ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ОТ ВВЕДЕНИЯ УГЛЕРОДНОГО НАЛОГА НА ИМПОРТ В ЕС

Углеродный рынок – пока не до конца отработанный механизм в Российской Федерации, так как серьезные работы по его созданию начались несколько лет назад. В настоящее время предполагается, что государство примет участие в создании торговых площадок, а обеспечение и контроль их деятельности будут переданы профильным некоммерческим партнерствам. Ожидается, что основными участниками станут крупные энергопотребляющие предприятия, а также нерезиденты Российской Федерации, осуществляющие экономическую хозяйственную деятельность на территории страны. Основным вызовом углеродного рынка является целесообразное распределение квот. «Экономически обоснованная цена на выбросы углерода может способствовать эффективному сокращению выбросов углерода, вместе с тем чрезмерно высокие цены приводят к замедлению темпов экономического роста, что лишь подчеркивает значимость проводимой ценовой политики на углеродных рынках» [Shi et al., 2019].

По мнению экспертов, углеродный налог как форма углеродного регулирования представляется наиболее перспективным решением ввиду простоты реализации, наличия существующей инфраструктуры и прозрачности механизма,

так как механизмы налогообложения применяются во всех финансовых системах мира. Вместе с тем закономерно возникают опасения относительно целесообразного формирования налоговой ставки. В случае несоблюдения баланса интересов механизм стимулирования снижения выбросов способен ограничить предпринимательскую деятельность и создать дискриминационные условия для большого количества участников.

«На углеродном рынке есть список исключений – например, в Европейской системе торговли энергоемкие предприятия (производство стали, алюминия и др.) имеют право получать бесплатно до 100% квот»¹³. Вместе с тем указанное право предоставляется хозяйствующему субъекту только в случае соблюдения наименьшего значения выбросов парниковых газов, установленного для отрасли, в которой ведется деятельность. Однако этот механизм поддержки энергоемких предприятий создает дискриминационные условия для предприятий, действующих на территории Евросоюза, полностью освобождая крупных потребителей и обязывая платить прочих. Несмотря на явный дискриминационный характер, данная мера не отменяется, так как направлена на предотвращение переноса производственных цепочек в страны без углеродного регулирования. По мнению потребителей, оптимальным решением является введение единых универсальных механизмов углеродного регулирования по всему миру, что пока не представляется возможным.

Изучая мировой опыт, в Минприроды России отмечают, что тенденция по изменению структуры спроса на энергоресурсы, а также ускорение темпа развития энергосберегающих и углеродно нейтральных технологий ставят серьезные вызовы экономической и энергетической безопасности страны. «В этой связи меры по низкоуглеродному развитию и “углеродному протекционизму”, планируемые и принимаемые основными торговыми партнерами РФ, должны, безусловно, учитываться при определении траектории развития не только топливно-энергетического комплекса, но и российской экономики в целом»¹⁴.

Углеродный налог на ввозимую в Евросоюз продукцию призван поддержать и повысить конкурентоспособность европейских производителей, чья продукция (в связи с отказом от традиционных энергоносителей) потеряла свою ценовую привлекательность. При этом решение о переходе на более дорогие источники энергии и сокращении материалоемкости экономики ЕС было продиктовано политической задачей по прекращению использования ресурсов, производство которых становилось экономически невыгодным на территории ЕС, поскольку возникала критическая зависимость от импорта таких ресурсов из конкурирующих юрисдикций¹⁵. Например, стоимость водородной технологии восстановления железа в пять раз выше стоимости традиционной технологии, однако гидролиз водорода на территории Евросоюза экономически неэффективен, в связи с чем технология практически не применялась.

Учитывая, что сфера ТЭК базируется на использовании углеводородов, углеродный налог ожидаемо будет использован также для борьбы с российскими углеводородами.

¹³ Россия готовится включать экономические рычаги для снижения выбросов парниковых газов. URL: <https://bellona.ru/2019/06/27/uglerod-russia/>.

¹⁴ Там же.

¹⁵ Там же.

На фоне усилий США по давлению на Евросоюз в части отказа от газопровода «Северный поток» и замене поставок российского газа на сжиженный американский вопрос трансграничного углеродного регулирования становится особо актуальным для РФ.

Введение трансграничного углеродного регулирования, по своей сути, является элементом давления на экономический суверенитет стран – торговых партнеров ЕС, поскольку стимулирует их к ускоренному внедрению схожих моделей углеродного регулирования с использованием фискальных и ограничительных механизмов. Результатом такого подхода может стать утрата ценовых преимуществ продукции, производимой с использованием традиционных энергетических ресурсов. Для российских экспортно ориентированных отраслей экономики, в особенности энергоемких производств (тяжелого машиностроения, металлургии) и нефтегазовой промышленности, такие меры будут носить заведомо дискриминационный характер и приведут к значительным финансовым потерям. В связи с этим приоритетным направлением становится обеспечение устойчивости отечественной экономики в целом и отдельных экономических условий функционирования ТЭК на фоне планов ЕС по введению углеродного налога¹⁶.

Вместе с тем необходимо отметить, что на начало 2021 года нормативно-правовая база, а также инфраструктурные механизмы альтернативного способа подтверждения углеродного следа – «низкоуглеродных сертификатов» значительно более развиты по сравнению с углеродным налогообложением. Так, Министерством энергетики Российской Федерации разработан проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон “Об электроэнергетике”» в связи с введением сертификатов происхождения электрической энергии. В соответствии с ним предусматривается введение в оборот сертификатов происхождения электрической энергии, которые будут выдаваться по факту производства электрической энергии на квалифицированных низкоуглеродных генерирующих объектах и на нынешний момент являться фактически единственным возможным способом подтверждения низкоуглеродного потребления.

Однако и указанный механизм несет существенные риски для обрабатывающей промышленности РФ. По прогнозам экспертов, низкоуглеродные сертификаты, исходя из сложившегося уровня цен в Европе, будут стоить около 20 коп./кВт*ч. Учитывая уровень тарифов для присоединенных на высоком уровне напряжения потребителей, оборот сертификатов на предлагаемых условиях приведет к дополнительному росту расходов экспортеров на электрическую энергию до 5–10%. При этом такой рост затрат будет особенно значителен для энергоемких промышленных предприятий. Одними из наиболее чувствительных отраслей в данном случае являются металлургическая и химическая промышленность. В отношении электрометаллургии эксперты говорят об увеличении стоимости производства алюминия не менее чем на 3,2 тыс. руб./т. Стоимость производства электролит-

ной меди увеличится на 0,6 тыс. руб./т, электролитного никеля – на 0,8 тыс. руб./т, стали – на 0,1 тыс. руб./т. Производство удобрений также существенно подорожает, к примеру себестоимость аммиака, полученного методом электролиза, и азота увеличится на 2,2–2,4 тыс. руб./т.

По предварительным оценкам, наибольшее влияние введение трансграничного налога окажет на такие сферы, как нефтехимия, металлургия и производство удобрений. При этом необходимо отметить, что предлагаемая Евросоюзом политика углеродного регулирования окажет влияние не только на углеродоемкие и электроемкие производства, но косвенно затронет все секторы экономики РФ. Логично предположить, что введение углеродного налога на импорт товаров в ЕС также повлечет за собой повышение стоимости прочих российских товаров, не облагаемых налогом, что, безусловно, создает риски потери рынков экспорта в странах ЕС. «Например, для производителей азотных удобрений углеродный сбор может стать заградительно высоким, достигая 40–65% текущей экспортной стоимости удобрений. В силу большей углеродоемкости (глубокие залежи нефти) Россия может уступить часть нефтяного рынка ЕС Саудовской Аравии из-за снижения рентабельности»¹⁷.

3. МИРОВЫЕ ПРАКТИКИ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА

В настоящее время ключевым фактором изменения климата считается парниковый эффект. Повышение глобальной температуры происходит из-за антропогенного выброса парниковых газов в атмосферу. Значительное влияние на глобальное повышение температуры оказывают газы, перечисленные в Киотском протоколе, выбросы которых увеличились на 70% в период 1970–2004 годов¹⁸. «После британской промышленной революции экономическое производство вступило в эру быстрого развития, чтобы удовлетворить растущий спрос на емкость рынка и не отставать от темпов социального развития» [Ashworth, 2008]. «Промышленное производство стимулировало экономическое и социальное развитие, но также привело к усилению экологической нагрузки, например, в результате производства электроники» [Nnorom, Osibanjo, 2008]. С того момента темпы прироста концентраций парниковых газов продолжают увеличиваться, намного превышая естественный диапазон.

По мере экономического развития большинства стран потребляется все больше и больше ископаемых видов топлива, и выбросы углерода, связанные с ними, являются важной проблемой во всем мире. «В 2018 году глобальные выбросы углерода, связанные с энергетикой, выросли до нового рекорда в 33,1 Гт, который в 2019 году снизился до 33 Гт. В 2019 году выбросы углерода, связанные с энергетикой, в США, Германии и Японии упали на 2,9%, 8% и 4,3% соответственно, но выбросы углерода за пределами стран с развитой экономикой выросли почти на 400 Мт, причем

¹⁶ Там же.

¹⁷ Российские экспортеры могут пострадать из-за ужесточения экологических стандартов в Европе. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2020/02/09/822592-rossiiskie-eksporteri>.

¹⁸ Carbon footprint... URL: https://www.researchgate.net/publication/46289480_Carbon_Footprint_Current_Methods_of_Estimation.

почти 80% увеличения приходилось на Китай, Индию и прочие страны Азии» [Wei, 2021]. Наибольшая доля этих парниковых газов происходит от сжигания ископаемого топлива в виде CO₂ (58,6%). Контроль и учет концентрации и выбросов парниковых газов ведется во всем мире, однако имеющаяся информация об углеродном следе зачастую сопряжена с неопределенностью и противоречивостью. Для расчета углеродного следа изучается жизненный цикл продукта, который включает в себя все этапы, связанные с ним, – его производство от доставки сырого материала до окончательной упаковки, распределение, потребление и использование.

В настоящее время все антропогенные источники выбросов парниковых газов принято разделять по следующим секторам экономики: энергетика, промышленные процессы и использование продуктов, сельское хозяйство, лесное хозяйство и другие виды землепользования, а также отходы.

Сейчас существует множество стандартов и руководств по учету парниковых газов, однако наиболее распространены следующие [Wei, 2021].

1. Протокол по выбросам парниковых газов Всемирного института ресурсов (WRI) / Всемирного совета предпринимателей по устойчивому развитию (WBCSD).
2. ISO 14064, международный стандарт для определения границ, количественной оценки выбросов парниковых газов и перемещения.
3. Общедоступные спецификации-2050 (PAS2050) Британского института стандартов (BSI): они определяют требования для оценки выбросов парниковых газов в течение жизненного цикла товаров и услуг (BSI 2008).

Помимо указанных стандартов отечественные экспортеры, как и их зарубежные конкуренты, при определении величины косвенных энергетических выбросов применяют общепризнанные мировым сообществом методики, в том числе Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol). При этом аналогичные методы расчета заложены сейчас и в Приказе Министерства природных ресурсов и экологии России от 29.06.2017 № 330, а также в ГОСТ 56267–2014.

4. ОСНОВНЫЕ РОССИЙСКИЕ ЭКСПОРТЕРЫ, ПОПАДАЮЩИЕ ПОД ВЛИЯНИЕ УГЛЕРОДНОГО НАЛОГА НА ИМПОРТ, И ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ НИХ

Еврокомиссия в 2021–2027 годах ожидает получить от применения трансграничного углеродного регулирования от 5 до 14 млрд евро в год. Углеродный налог обозначен в качестве одного из источников финансирования масштабного (около 750 млрд евро) плана финансовой помощи по выводу экономики Евросоюза из кризиса, вызванного пандемией коронавируса¹⁹.

По оценкам аудиторской компании KPMG, ценовая нагрузка на российских экспортеров составит от 6 до 50,6 млрд евро

ежегодно. По оценкам Института народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук, финансовые потери российских экспортеров от введения Евросоюзом трансграничного углеродного регулирования могут составить 2,8–3,6 млрд евро в год (при цене за единицу выбросов 20–25 евро за тонну CO₂-эквивалента с учетом только прямых выбросов)²⁰. Однако необходимо учитывать, что в данный анализ была включена широкая номенклатура товаров, в том числе подпадающих под выдачу бесплатных квот в Евросоюзе. Наиболее реалистичным вариантом представляется введение трансграничного углеродного регулирования для узкой линейки товаров. Таким образом, суммарные ежегодные издержки российских экспортеров составят около 1 млрд евро, что значительно изменит существующий уровень фактической фискальной нагрузки для отраслей, попавших под такое регулирование (металлургии, энергетики, химической промышленности).

Трансграничный углеродный налог, вводимый на территории Евросоюза, создает значительные вызовы для отечественной экономики и отечественных компаний, ориентированных на экспорт продукции, поскольку наиболее чувствительными к углеродному регулированию отраслями являются добыча углеводородов и металлообработка, продукция которых, по данным Федеральной таможенной службы России, в 2019 году составила 74% всех товаров, экспортированных в страны Европейского союза. «Негативная оценка влияния трансграничного углеродного налога на Россию подтверждается и в материалах Boston Consulting Group (BCG) и KPMG»²¹.

Согласно аналитике BCG, вводимые Евросоюзом нормы по углеродному регулированию будут работать в отношении 100–160 млн тонн углеродоемкого экспорта, при этом предлагаемый к налогообложению перечень отраслей не затрагивает менее углеродоемкие отрасли, но даже в таком случае приводит к существенному увеличению налогового бремени российских экспортеров – порядка 4,8 млрд долл. ежегодно.

Предлагаемый подход к углеродному регулированию вполне способен изменить структуру импорта в Евросоюз в большинстве отраслей экономики. Так, например, процесс добычи нефти в Саудовской Аравии имеет куда меньший углеродный след по сравнению с добычей нефти в России по множеству причин, что определенно лишает российскую нефть рыночного преимущества с точки зрения цены и имиджа экологичности. «По оценкам аналитиков BCG, на нефтегазовую промышленность приходится 45–53% всех углеродных выбросов российских экспортеров, или 45–84 млн тонн CO₂, и уже с 2022 года компаниям придется платить 1,4–2,5 млрд долл. в год в качестве налогового сбора»²².

Помимо добычи углеводородов аналогичные последствия по снижению конкурентоспособности ожидают отечественных производителей целлюлозно-бумажной продукции и производителей удобрений, чьи производственные цепочки также сопряжены со значительными объемами выбросов парниковых газов.

Ряд экспертов высказывают мнение, что «с точки зрения компании налоги на выбросы углерода рассматриваются

¹⁹ Российские экспортеры могут пострадать... URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2020/02/09/822592-rossiiskie-eksporteri>.

²⁰ Там же.

²¹ Там же.

²² Там же.

как производственные расходы компании, которые влияют на ее устойчивые конкурентные преимущества, однако эффективные производственные или инфраструктурные решения потенциально способны положительно сказаться на прибыльности» [Kuo et al., 2016]. Так, некоторые отечественные промышленные компании в сфере металлообработки с традиционно низкой себестоимостью продукции за счет наличия производственных мощностей в регионах с дешевой электроэнергией потенциально могут получить конкурентное преимущество на европейских рынках за счет повышения издержек от введения углеродного налога у конкурентов из других стран с их последующим вытеснением с европейских рынков. «Вместе с тем, по оценке BCG, сбор для металлургических и горнодобывающих компаний составит 0,4–0,6 млрд долл. в год, поскольку на них приходится 25–30% экспортных выбросов» [Kuo et al., 2016].

Очевидно, что подобный размер налоговых платежей нивелирует дешевизну электрической энергии и существенно ухудшит финансовое благосостояние отечественных металлургических компаний за счет снижения экспортной выручки и создаст серьезную угрозу потери рынков сбыта. Если в базу для расчета платы в рамках трансграничного углеродного регулирования будут входить также косвенные энергетические выбросы, его дискриминационный характер в отношении российской продукции может усилиться из-за структурных особенностей российской системы энергоснабжения.

Компенсационные проекты для России могут быть важным направлением бизнеса, учитывая глобальный характер климатических вопросов и потенциал РФ по развитию такого направления, как лесовосстановление и сохранение борельных лесов. При этом актуальная редакция проекта европейского закона о климате не предполагает использования трансграничных офсетных проектов для компенсации выбросов в Евросоюзе. Такие проекты должны быть реализованы на территории ЕС²³. Это значит, что сегодня федеральные органы исполнительной власти, участвующие в формировании климатической политики России и представляющие ее на международных площадках, должны активизировать усилия по принятию отраслевых методик расчета углеродного следа продукции, учитывающих как прямые, так и косвенные выбросы, а также результаты реализации компенсационных проектов. Кроме того, становится крайне важным обеспечить скорейшее внедрение российской системы верификации и валидации сокращений выбросов парниковых газов, интегрированной в международную систему.

Введение трансграничного углеродного регулирования стоит рассматривать в общем контексте программы Зеленого пакта для Европы («Зеленая сделка»), которая направлена не только на сокращение выбросов парниковых газов, но и на снижение зависимости ЕС от поставок энергоресурсов из стран, не входящих в него. Механизм углеродного регулирования в неблагоприятном для энергоносителей формате, особенно в комбинации с другими элементами «Зеленой сделки» (прежде всего с климатическим регулирова-

нием), может создать дополнительное давление на потребителей в Евросоюзе²⁴. Это в свою очередь негативно повлияет на уровни потребления российских энергоресурсов на европейских рынках. Необходимо также принимать во внимание, что в «Зеленой сделке» значительное внимание уделяется развитию «экологических» газов внутри ЕС. В ряде прогнозов ENTSOG (правда, наиболее агрессивных) доля импортируемого в Европу газа снижается до 10–20% за счет перехода европейской энергетики на «зеленый» водород, полученный на основе гидролиза воды при использовании энергии ветряной и солнечной генераций²⁵. Негативные эффекты для стран – экспортеров традиционных энергоносителей при этом очевидны.

5. УГРОЗЫ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «МЕЖДУНАРОДНАЯ КООПЕРАЦИЯ И ЭКСПОРТ» ОТ ВВЕДЕНИЯ УГЛЕРОДНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года (далее – Стратегия) определяет основные направления государственной промышленной политики в отношении совокупности видов экономической деятельности, относящихся к обрабатывающему производству и находящимся в сфере ведения Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. «Согласно Стратегии, реализация государственной промышленной политики по основным направлениям будет способствовать не только развитию промышленного потенциала страны, но и повышению гибкости реагирования на угрозы в области экономической, экологической и биологической безопасности»²⁶. Положения Стратегии предполагают развитие внутреннего рынка и отечественных технологий для последующего развития экспортных направлений при безусловном обеспечении национальной безопасности.

Однако реализация новой политики со стороны ЕС может снизить конкурентоспособность отрасли обрабатывающей промышленности, что помешает реализации стратегии. На мировом рынке позиции промышленного производства станут менее заметны, уменьшится диверсификация экспорта.

«Масштабы потребительского спроса ограничены низким в сравнении с развитыми странами уровнем доходов и общей численностью населения России. Спрос бизнеса на средства производства потенциально высокий, но фактически невелик из-за наблюдаемой инвестиционной паузы (прирост инвестиций в основной капитал в 2019 году составил 1,7% к уровню 2018 года)»²⁷. Очевидно, что внутренние рынки сбыта представляются приоритетными для реализации товара и оценки спроса на продукцию, поскольку конкуренция ограничена малым количеством участников, а также сохраняется близость производственных мощностей и рынка. Однако по-

²³ Как новый углеродный налог Евросоюза ударит по российскому экспорту. URL: <https://thebell.io/kak-novyy-uglerodnyj-nalog-evrosoyuza-udarit-po-rossijskomu-eksportu>.

²⁴ Там же.

²⁵ Там же.

²⁶ Распоряжение Правительства РФ от 06.06.2020 № 1512-р «Об утверждении Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности РФ до 2024 г. и на период до 2035 г.». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74142592/>.

²⁷ Как новый углеродный налог Евросоюза... URL: <https://thebell.io/kak-novyy-uglerodnyj-nalog-evrosoyuza-udarit-po-rossijskomu-eksportu>.

добный подход значительно снижает темпы развития внешнеэкономических связей, хоть и способствует обеспечению национальной безопасности страны за счет снижения импортозависимости.

Тем не менее экологичность становится ключевым трендом в развитии экономик. В ближайшем будущем контроль углеродного следа станет одним из факторов, формирующих экономику производств и стран. Таким образом, скорость адаптации к изменяющимся правилам определит новых лидеров рынка в энергоемких отраслях, а также позволит ряду отечественных компаний получить конкурентное преимущество на международных рынках.

Очевидно, что наибольшую дальновидность показало правительство Китая. В стране реализуется проактивный подход к развитию углеродного регулирования. Являясь, по сути, крупнейшим экспортером энергоемкого сырья и продукции, Китай в полной мере оценил возникающую угрозу национальной экономике. Начиная с 2013 года правительство КНР ведет активный диалог с организаторами Европейской системы по торговле квотами на выбросы, начиная от организации политического диалога и заканчивая созданием инфраструктуры для взаимодействия с Европейским углеродным рынком. «С 2018 года кооперация между ЕС и Китаем ведется на базе платформы ECPDD (платформа ЕС – Китай для политического диалога по торговле выбросами). Уже в текущем 2021 году планируется запуск китайской ETS, создание которой с 2014 года велось при экспертной поддержке ЕС. Производство электроэнергии – первая из отраслей, которой коснутся нововведения, и это неудивительно: объемы выбросов одной этой отрасли почти в два раза превышают весь объем выбросов, регулируемый ETS ЕС»²⁸.

Очевидно, что Правительству Российской Федерации и крупным промышленным компаниям необходимо ускорить проработку и реализацию проактивных действий в следующих направлениях.

Пять ключевых направлений проактивных действий для Правительства России

1. Обеспечение прозрачности: разработка регуляторно-правовой базы стандартов измерения и отчетности по выбросам парниковых газов, а также механизмов и целей по снижению выбросов (что соответствует подписанным Россией Парижским договоренностям) и обеспечение прозрачности для всех участников.

В России уже разработаны и приняты стандарты по измерению парниковых газов и соответствующие ГОСТ, однако проект федерального закона, который бы устанавливал обязанность юридических лиц отчитываться по выбросам парниковых газов, находится на обсуждении, нет также и стандартной формы отчетности.

2. Создание внутреннего механизма регулирования углеродного рынка: реализация механизма регулирования выбросов парниковых газов через введение государственного углеродного налога либо создание российской Системы торговли эмиссиями по аналогии с биржей ЕС ETS. В этом случае благодаря политике ЕС ETS при соблюдении ряда условий возможен взаимный учет выбросов.

3. Внешняя синхронизация: пересмотр системы регулирования, формирование требований, стандартов, условий и стимулов, соответствующих требованиям ЕС/международным, работа с европейскими регуляторами для синхронизации условий.
4. Поддержка стратегических отраслей: на первых этапах их субсидирование, призванное адаптировать компании к постепенной нейтрализации углеродного следа.
5. Диверсификация экспорта: формирование предпосылок для диверсификации торгового оборота крупного экспорта и расширения рынков сбыта.

Пять ключевых направлений проактивных действий для российских компаний-экспортеров

1. Измерение воздействия: необходимо разработать и внедрить механизмы, системы и стандарты измерения и отчетности по углеродному следу компании, вести работу над раскрытием информации в соответствии со стандартами для получения налоговых льгот.
2. Изменение технологий и способов производства для снижения углеродного следа компании.
3. Участие в формировании нормативно-правовой базы: компаниям следует принимать активное участие в разработке политики, чтобы окончательная версия механизма установления цен на углерод защищала их интересы и обеспечивала конкурентное преимущество.
4. Ведение внутреннего учета с использованием условных цен на углерод, использование результатов для принятия решений, оценка устойчивости производства при различных сценариях цен на CO₂.

Необходимо отметить, что крупнейшие энергоемкие производители на территории Российской Федерации уже ведут активную работу по компенсации воздействия на окружающую среду, а также по снижению рисков от вводимых локальных мер по углеродному регулированию. Отечественные металлургические и нефтедобывающие компании регулярно проводят «углеродный аудит» и публикуют информацию на специализированных платформах об устойчивом развитии, а также в ежегодных корпоративных отчетах. Тем не менее производители активно критикуются за недостаточную проработку докладов, а также за невозможность подтвердить фактические данные ввиду отсутствия механизмов учета выбросов на территории РФ. Очевидно, что для достижения наибольшего эффекта от предпринимаемых мер необходимо взаимодействие государства и частных компаний как по утверждению методик углеродного учета и регулирования, так и в части поддержки наиболее чувствительных отраслей.

Справедливо будет отметить, что и Правительство РФ активизировало деятельность в этом направлении. Так, во исполнение международных климатических соглашений были на национальном уровне определены цели устойчивого развития, а также цели, связанные с климатическими изменениями, в том числе их адаптация и интеграция в национальные цели развития до 2030 года. Минэкономразвития России была разработана концепция «рынка зеленых облигаций», а Минэнерго России разработало федеральный закон о низкоуглеродных сертификатах, предполагающий учет электрической энергии, произведенной на генерирующих объектах с нейтральным углеродным следом.

²⁸ Там же.

В целях поддержки предпринимаемых правительством мер Банком России разрабатываются подходы по обеспечению прозрачности информации, а также меры по привлечению инвестиций в «озеленение» отечественных производств. Совместно с Правительством РФ Банк России привлечен к работе по развитию отечественного «рынка зеленых облигаций», а также к участию в международной работе, нацеленной на выявление рисков, связанных с изменением климата, и разработку рекомендаций по их устранению.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Угроза изменения климата сама по себе является серьезным риском для компаний и финансового сектора, так как за последние двадцать лет значительно увеличилось количество и частота природных катастроф, разрушающих инфраструктуру и локальные экономики. Однако предлагаемые меры по борьбе с изменением климата зачастую несут не меньшую угрозу для промышленности и предприятий по всему миру. В связи с этим климатические риски уже несколько лет являются одной из ключевых повесток как на государственном, так и на предпринимательском уровне.

Хаотичность и несогласованность действий по международному углеродному регулированию, а также новые эпидемиологические факторы принуждают страны к принятию своих локальных мер по компенсации и углеродного следа, и последствий предпринимаемых мер своих экономических партнеров. Однако европейский трансграничный углеродный налог благодаря своей унифицированности и большой поддержке представляется достойным решением для Евросоюза в сферах углеродного регулирования и восстановления после глобальной эпидемии. Вместе с тем российская экономика может претерпеть существенные изменения и негативные последствия от введения указанных мер.

Во исполнение положений Парижского соглашения 2015 года Правительством России разработана Стратегия долгосрочного развития России с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года. Согласно принятой Стратегии существуют базовый и интенсивный сценарии низкоуглеродного развития Российской Федерации. Положениями Стратегии предусмотрено создание нормативной правовой основы и методологической базы для низкоуглеродной трансформации экономики, в том числе регулирование выбросов парниковых газов на национальном уровне. Кроме того, Правительством РФ разрабатывается проект федерального закона об углеродном регулировании, положениями которого предполагается субсидирование разработки и реализации зеленых технологий, а также создание системы верификации углеродной отчетности компаний.

Учитывая предварительные оценки экспертов, последствия принимаемых мер для структуры отечественных и международных рынков окажутся существенными, так как наибольшие изменения ожидаются в секторах нефтепереработки, металлургии, горнодобывающей и химической промышленности. Так, оплата трансграничного углеродного налога снизит рентабельность поставок только сырой нефти в страны Евросоюза в среднем на 20% при сохранении текущих цен.

Принимая во внимание, что почти половина российской экспортной товаров ориентирована на страны Евросоюза,

трансграничный углеродный налог станет новым существенным вызовом для российских экспортеров. Очевидно, что для компенсации стоимости углеродных пошлин произойдет повышение стоимости отечественных товаров в энергетической и металлургической отраслях, что в свою очередь негативно скажется на конкурентоспособности российской продукции на международных рынках.

Во избежание утраты конкурентных позиций отечественным производителям необходимо принимать активное участие в разработке стандартов и систем учета выбросов парниковых газов как внутри компаний, так и на государственном уровне с безусловным соблюдением международных требований по отчетности и раскрытию информации. Существенное влияние на адаптацию российской экономики также окажет привлечение инвестиций в развитие низкоуглеродных технологий и активная позиция в вопросах их внедрения со стороны крупных эмитентов парниковых газов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобылев Б., Семейкин А. (2020). «Зеленый» протекционизм Европы // Энергетическая политика. 14 октября. URL: <https://energypolicy.ru/zelenyj-protekczionizm-evropy/gaz/2020/14/14/>.
2. Ashworth W.J. (2008). The ghost of rostown: Science, culture and the British industrial revolution // History of Science; an Annual Review of Literature, Research and Teaching. Vol. 46. P. 249–274. DOI: 10.1177/007327530804600301.
3. Hájek M., Zimmermannová J., Helman K., Rozenský L. (2018). Analysis of carbon tax efficiency in energy industries of selected EU countries // Energy Policy. Vol. 134. 110955. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110955>.
4. Joskow P.L. (2006). Markets for power in the United States: An interim assessment // Energy Journal. Vol. 27(1). P. 1–36. DOI: <http://ez.el.fu.ru:2187/stable/23296974>.
5. Kuo T.C., Hong I.H., Lin S.C. (2016). Do carbon taxes work? Analysis of government policies and enterprise strategies in equilibrium // Journal of Cleaner Production. Vol. 139. December 15. P. 337–346. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.164>.
6. Levi S. (2021). Why hate carbon taxes? Machine learning evidence on the roles of personal responsibility, trust, revenue recycling, and other factors across 23 European countries // Energy Research & Social Science. Vol. 73. March. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101883>.
7. Malerba D., Gaentzsch A., Ward H. (2021). Mitigating poverty: The patterns of multiple carbon tax and recycling regimes for Peru // Energy Policy. Vol. 149. February. 111961. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111961>.
8. Nnorom I.C., Osibanjo O. (2008). Overview of electronic waste (e-waste) management practices and legislations, and their poor applications in the developing countries // Resources, Conservation and Recycling. Vol. 52. Iss. 6. P. 843–858. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2008.01.004>.
9. Pindyck R.S. (2019). The social cost of carbon revisited // Journal of Environmental Economics and Management. Vol. 94. P. 140–160.
10. Ricke K., Drouet L., Caldeira K., Tavon M. (2018). Country-level social cost of carbon // Nature Climate Change. Vol. 8.

- P. 895–900. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0282-y>.
11. Shi Q., Ren H., Cai W., Gao J. (2019). How to set the proper level of carbon tax in the context of Chinese construction sector? A CGE analysis // *Journal of Cleaner Production*. Vol. 240. December 10. 117955. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117955>.
12. *State and trends of carbon pricing* (2019). Washington, DC: World Bank. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31755> License: CC BY 3.0 IGO.
13. Stevens K.A., Carroll D.A. (2020). A comparison of different carbon taxes on utilization of natural gas // *Energy and Climate Change*. Vol. 1. December. 100005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.egycc.2020.100005>.
14. Wang M., Li Y., Li M., Shi W., Quan S. (2019). Will carbon tax affect the strategy and performance of low-carbon technology sharing between enterprises? // *Journal of Cleaner Production*. Vol. 210. February 10. P. 724–737. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.321>.
15. Wei S. (2021). A sequential game analysis on carbon tax policy choices in open economies: From the perspective of carbon emission responsibilities // *Journal of Cleaner Production*. Vol. 283. February 10. 124588. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124588>.
16. Yu P. (2020). Carbon tax/subsidy policy choice and its effects in the presence of interest groups // *Energy Policy*. Vol. 147. December. 111886. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111886>.
8. Nnorom I.C., Osibanjo O. (2008). Overview of electronic waste (e-waste) management practices and legislations, and their poor applications in the developing countries. *Resources, Conservation and Recycling*, 52(6), 843–858. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2008.01.004>.
9. Pindyck R.S. (2019). The social cost of carbon revisited. *Journal of Environmental Economics and Management*, 94, 140–160.
10. Ricke K., Drouet L., Caldeira K., Tavon M. (2018). Country-level social cost of carbon. *Nature Climate Change*, 8, 895–900. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0282-y>.
11. Shi Q., Ren H., Cai W., Gao J. (2019). How to set the proper level of carbon tax in the context of Chinese construction sector? A CGE analysis. *Journal of Cleaner Production*, 240, December 10, 117955. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117955>.
12. *State and trends of carbon pricing* (2019). Washington, DC, World Bank. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31755> License: CC BY 3.0 IGO.
13. Stevens K.A., Carroll D.A. (2020). A comparison of different carbon taxes on utilization of natural gas. *Energy and Climate Change*, 1, December, 100005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.egycc.2020.100005>.
14. Wang M., Li Y., Li M., Shi W., Quan S. (2019). Will carbon tax affect the strategy and performance of low-carbon technology sharing between enterprises? *Journal of Cleaner Production*, 210, February 10, 724–737. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.321>.
15. Wei S. (2021). A sequential game analysis on carbon tax policy choices in open economies: From the perspective of carbon emission responsibilities. *Journal of Cleaner Production*, 283, February 10, 124588. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124588>.
16. Yu P. (2020). Carbon tax/subsidy policy choice and its effects in the presence of interest groups. *Energy Policy*, 147, December, 111886. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111886>.

REFERENCES

1. Bobylev B., Semeykin A. (2020). «Zelenyy» proteksionizm Evropy [Low carbon protectionism in Europe]. *Energeticheskaya politika [Energy Policy]*. URL: <https://energypolicy.ru/zelenyj-protekcziionizm-evropy/gaz/2020/14/14/>.
2. Ashworth W.J. (2008). The ghost of rostow: Science, culture and the British industrial revolution. *History of Science; an Annual Review of Literature, Research and Teaching*, 46, 249–274. DOI: 10.1177/007327530804600301.
3. Hájek M., Zimmermannová J., Helman K., Rozenský L. (2018). Analysis of carbon tax efficiency in energy industries of selected EU countries. *Energy Policy*, 134, 110955. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110955>.
4. Joskow P.L. (2006). Markets for power in the United States: An interim assessment. *Energy Journal*, 27(1), 1–36. DOI: <http://ez.el.fu.ru:2187/stable/23296974>.
5. Kuo T.C., Hong I.H., Lin S.C. (2016). Do carbon taxes work? Analysis of government policies and enterprise strategies in equilibrium. *Journal of Cleaner Production*, 139, December 15, 337–346. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.164>.
6. Levi S. (2021). Why hate carbon taxes? Machine learning evidence on the roles of personal responsibility, trust, revenue recycling, and other factors across 23 European countries. *Energy Research & Social Science*, 73, March. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101883>.
7. Malerba D., Gaentzsch A., Ward H. (2021). Mitigating poverty: The patterns of multiple carbon tax and recycling regimes for Peru. *Energy Policy*, 149, February, 111961. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111961>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Максим Максимович Балашов

Главный специалист – эксперт, Министерство энергетики Российской Федерации.

Сфера научных интересов: возобновляемая энергетика, энергоэффективность, развитие электроэнергетики в условиях четвертой промышленной революции.

E-mail: m89852257058@gmail.com

ABOUT THE AUTHOR

Maxim M. Balashov

The chief specialist – the expert, Ministry of Energy of the Russian Federation.

Research interests: renewable power, energy efficiency, power industry development in the conditions of the fourth industrial revolution.

E-mail: m89852257058@gmail.com

Профессиональный консалтинг, планирование и проектирование пространственного развития при нарастании неопределенностей и рисков

Г.А. Фоменко¹М.А. Фоменко²¹ НПО «Институт устойчивых инноваций», Ярославский государственный технический университет² ООО «НПП «Кадастр»

АННОТАЦИЯ

В статье раскрываются особенности происходящих трансформаций в профессиональном консалтинге, планировании и проектировании в области пространственного развития при нарастании неопределенностей и рисков, в первую очередь в сфере климатических изменений и потери биоразнообразия. Показано, что по мере усложнения мир-системы при переходе от концепции «пустого» мира к миру «полному» существенно трансформируется сама основа такой деятельности, включая перенос акцентов на обеспечение жизнеспособности антропо-природных систем, изменение способов принятия решений с использованием поведенческой модели «человека ответственного», которая наиболее полно отвечает потребностям инклюзивного устойчивого развития.

Сформулированы особенности профессионального консалтинга, планирования и проектирования пространственного развития в условиях нарастания неопределенностей и рисков как особого типа мыследеятельности в ситуации приближения к радикальной неопределенности. Показана целесообразность дополнения естественно-научных подходов инструментарием и практиками постнормальной науки и нарративной теории убеждений, а также идеями К. Фристонa, реализуемыми в рамках его динамической причинно-следственной модели.

Базируясь на системном подходе к принятию решений по пространственному развитию и уделяя особое внимание адаптации индивидуумов и сообществ к высоким рискам и неопределенностям, в первую очередь климатическим и природным, такой подход способен лучше отражать разнообразие широко понимаемых географических условий, уточнять диапазон эффективных решений по устойчивому развитию территорий и повышению жизнеспособности бизнес-структур в долгосрочной перспективе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

консалтинг, пространственное планирование и проектирование, риски и неопределенности, экосистемные услуги, инклюзивное устойчивое развитие, жизнеспособность, антропо-природные системы.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Фоменко Г.А., Фоменко М.А. (2020). Профессиональный консалтинг, планирование и проектирование пространственного развития при нарастании неопределенностей и рисков // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 11. № 4. С. 366–377. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-366-377.

Статья подготовлена при финансовой поддержке АНО НИПИ «Кадастр» и обобщает результаты междисциплинарных исследований, консалтинга, плановых и проектных работ по тематике устойчивого развития за 25-летний период существования группы организаций, входящих в НПО «Институт устойчивых инноваций».

Авторы благодарны всем экспертам, сотрудникам НПО «Институт устойчивых инноваций», которые делились своими знаниями и опытом, что позволило сформировать расширенное видение профессионального консалтинга.

Professional consulting, planning and design of regional development in the face of increasing uncertainties and risks

G.A. Fomenko¹

M.A. Fomenko²

¹ Group of Companies Institute for Sustainable Innovation, Yaroslavl State Technical University

² “Cadaster” Research and Production Enterprise, LLC

ABSTRACT

The article reveals features of the ongoing transformations in the field of consulting, planning and design in the field of regional development in the face of increasing uncertainties and risks, primarily related to climate change and biodiversity loss. It shows that the very basis of such work is significantly changing, as the world-system becomes more complex, during the transition from the concept of an “empty” world to a “full” world. This change includes increasing emphasis on ensuring the resilience of human-dominated ecosystems, a change in decision-making, using behavioral a “responsible” human model that best meets the needs of inclusive sustainable development.

The authors define features of consulting, planning and design of regional development in the face of increasing uncertainties and risks, as a special type of thinking activity, in a situation of approaching radical uncertainty. The article shows the necessity of supplementing natural science approaches with the tools and practices of post-normal science and the narrative theory of beliefs, as well as the ideas of K. Friston, implemented within his dynamic causal model.

Such an approach is based on a systematic approach to decision-making in regional development and pays special attention to the adaptation of individuals and communities to high risks and uncertainties, primarily climatic and natural. It helps to better reflect the diversity of geographical conditions, to clarify the range of effective solutions for sustainable development of regions and increase the long-term resilience of business.

KEYWORDS:

consulting, regional planning and design, risks and uncertainties, ecosystem services, inclusive sustainable development, resilience, human-dominated ecosystems.

FOR CITATION:

Fomenko G.A., Fomenko M.A. (2020). Professional consulting, planning and design of regional development in the face of increasing uncertainties and risks. *Strategic Decision and Risk Management*, 11(4), 366-377. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-366-377.

The article was prepared with the financial support of Research and Development Institute „Cadaster“ and summarizes the results of over 25 years of interdisciplinary research, consulting, planning and design work in the field of sustainable development of Group of Companies Institute for Sustainable Innovation.

The authors are grateful to all experts, employees of Group of Companies Institute for Sustainable Innovation, who shared their knowledge and experience, which allowed us to create an expanded vision of professional consulting.

1. ВВЕДЕНИЕ

В условиях сложившихся высоких неопределенностей и рисков институты профессионального консалтинга, планирования и проектирования пространственного развития переживают кризис. Думая о происходящем, эксперты и инженеры испытывают растерянность и тревогу, поскольку их привычки, форматы деятельности на глазах теряют результативность и уже не отвечают на вызовы современности. Они наблюдают нарастание техногенных аварий, негативных экологических и социальных последствий многих решений, усиление парникового эффекта, увеличение потребления природных ресурсов, доминирование «коричневых» энерго- и ресурсоемких технологий. Избыточное потребление уже дорого обошлось природным системам, которые лежат в основе жизни на Земле [Nature risk rising..., 2020]. Дополнительный дисбаланс привносят стремительный переход к новому технологическому укладу, массовое внедрение целого ряда глобально значимых критических технологий¹ и непредсказуемость их совместного воздействия на жизнь людей, нарастающая скорость и тренды общественных процессов – от глобальных до локальных. Также пандемия COVID-19 с ее серьезным ущербом обществу и экономике напоминает о том, что здоровье окружающей среды неразрывно связано со здоровьем человека и животных². Не случайно на IV Саммите по устойчивому развитию, прошедшему в контексте Генеральной ассамблеи ООН 21–24 сентября 2020 года, было заявлено: «Чтобы вернуть мир на путь устойчивого, справедливого и инклюзивного роста, потребуется нечто большее, чем глобальное восстановление – глубокая перезагрузка социальных и экономических систем»³.

Начавшийся период нестабильности⁴ характеризуется фундаментальным изменением действующих структур, культуры и социальных систем, общества и его институтов. Сложные неравновесные антропо-природные системы перестают поддаваться контролю в привычных показателях, сформированных в русле классических парадигм планирования и инженерного проектирования, даже с помощью компьютерных систем наблюдения [Фоменко, Фоменко, 2020]. Этот процесс неравномерен, и уже начавшийся транзит в новую экономику обострил проблему разнонаправленности социокультурно обусловленных институциональных изменений. Целерациональное воздействие на такие сложные системы в их постоянном нелинейном развитии не только ограничено – размыта сама точка воздействия. На самом высоком экспертном уровне признано, что уже в ближайшее время облик глобальной картины мира претерпит существенные изменения, в основном под воздействием возросших климатических, природных и социальных неопределенностей и рисков, и важно, чтобы сценарий развития стал благоприятен для жизни людей.

Наша гипотеза заключается в том, что по мере нарастания неопределенностей и рисков развития и усложнения мир-системы на фоне ограниченности путей и пределов возможных преобразований профессиональному консалтингу, планированию и проектированию пространственного развития предстоит существенно видоизмениться: (1) стать более гуманным, инклюзивным и чувствительным к изменчивости мира, нелинейности развития и поведенческим аспектам принятия людьми реальных решений; (2) применительно к частному и корпоративному секторам экономики ориентироваться на повышение жизнестойкости компаний и корпораций в ситуациях высоких неопределенностей и рисков, в первую очередь климатических и природных; (3) предстоит непростой выбор системы целевых приоритетов, пересмотр мер пространственного развития и корпоративного инструментария.

Исследования эволюции профессионального консалтинга, планирования и проектирования в области пространственного развития при нарастании неопределенностей и рисков были выполнены авторами на базе научно-производственного объединения «Институт устойчивых инноваций» в 2020 году.

2. МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

В условиях нарастания неопределенностей и рисков начала XXI века, в первую очередь климатических и природных, а также неясности социального развития будущего мира, косметической правки подходов, методов и инструментария профессионального консалтинга и проектирования пространственного развития явно недостаточно. Становится все более очевидной бесперспективность редуционизма, недостаточного понимания антропо-природных систем и уважения к их сложности, стремления упрощать проблемы стратегического развития и решать их с использованием унифицированных методов и типовых инженерных решений, без учета особенностей территорий размещения объектов.

На ведущие позиции выходит способность консультантов, планировщиков и проектировщиков к системному мышлению и междисциплинарному подходу, нацеленности на снижение рисков потери жизнеспособности, умение находить и видеть приоритетные «красные точки» приложения усилий, будь то социокультурная ситуация, инженерно-технический комплекс или любой другой фокус преобразующего воздействия. Понимание новых требований, определяющих предпосылки и методологические особенности профессионального консалтинга, планирования и проектирования пространственного развития при нарастании неопределенностей и рисков, базируется на принятии реально наблюдаемого усложнения мир-системы, целевой ориентации на со-

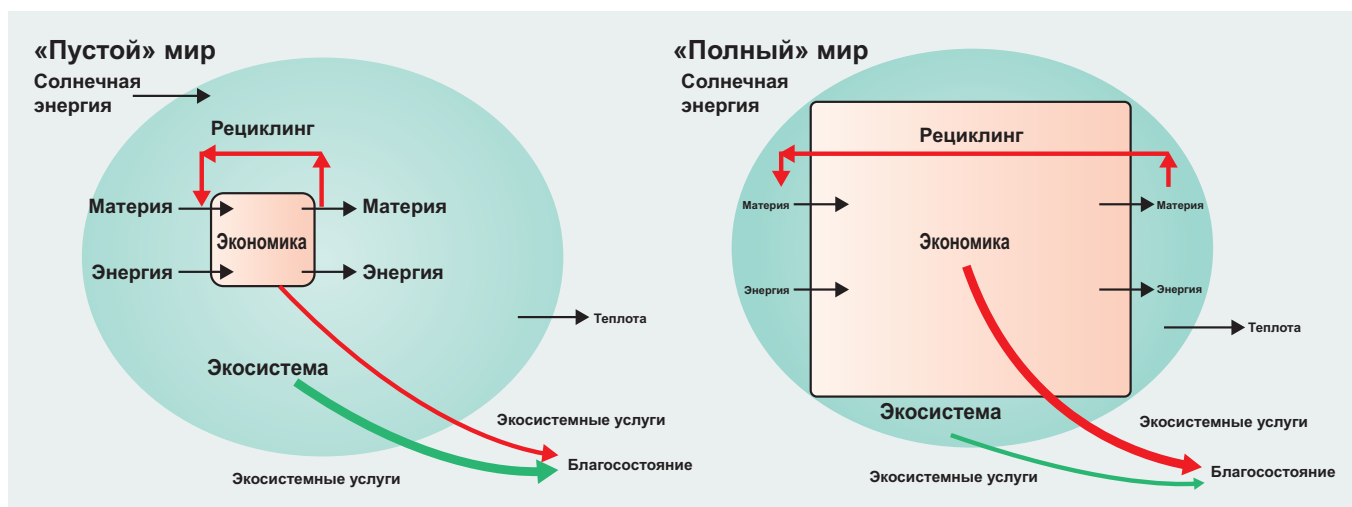
¹ Критическая технология – технология, разработка и использование которой обеспечивают интересы государства в сфере национальной безопасности, экономического и социального развития. См.: Постановление Правительства Российской Федерации от 29.01.2007 № 54 (ред. от 06.10.2011) «О федеральной целевой программе “Национальная технологическая база” на 2007–2011 годы».

² Три из четырех возникающих инфекционных заболеваний являются зоонозными, то есть передаются от животных человеку, и им в этом помогли быстрое и повсеместное обезлесение и урбанизация, а также незаконная торговля дикими животными [How to save..., 2020].

³ <https://www.weforum.org/events/sustainable-development-impact-summit-2020>.

⁴ Материалы экспертного форума «Зеленый рост и устойчивое развитие 2015 – Предоставление возможностей следующей промышленной революции: Системы инноваций для зеленого роста» (Green Growth and Sustainable Development Forum 2015 - Enabling the next industrial revolution: Systems innovation for green growth). ОЭСР, Париж, 2015. В мероприятиях форума наряду с экспертами из стран ОЭСР, Китая и ряда других стран, не входящих в эту организацию, принимали участие авторы настоящей статьи.

Рис. 1. Благосостояние в «полном» и «пустом» мире



Источник: [Daly, 2005].

стояние, динамику и эволюцию антропо-природных систем, на выработку решений в непривычных условиях приближения к радикальной неопределенности с особым вниманием к категории ответственности.

2.1. УСЛОЖНЕНИЕ МИР-СИСТЕМЫ

Всего за пару десятилетий мир колоссально усложнился и стал качественно иным; взрывной рост в распространении инфокоммуникационных технологий, беспилотников, биотехнологий и др. на глазах изменяет все сферы жизни общества, структуру и характер ресурсных потоков, что приводит к обострению социокультурных противоречий и конфликтов интересов. Отмирают целые отрасли, уходят в забвение многие специальности; жизненный и профессиональный опыт все чаще перестает давать верные сигналы для принятия решений; привычная статистика начинает отставать, «не замечая» новых трендов развития. На смену концепции осваиваемого, «пустого» мира (неизведанных диких территорий и избытка природных ресурсов) приходит понимание его предельной заполненности – концепция «полного» мира Г. Дэйли [Daly, 2005], где доминируют антропо-природные системы (Human-Dominated Ecosystems, HDE) (рис. 1).

Жизнь в «полном» мире кардинально меняет видение самого процесса саморазвития человечества: на смену неограниченных возможностей ресурсной экспансии приходит понимание его ограниченности и хрупкости. Следует согласиться с ведущими экспертами, что велика вероятность перехода современного мира через период хаоса или бифуркации с существенным изменением действующих структур, культуры и социальных систем, в то время как доминирующие идеологии, социальные институты, привычки мышления все

еще коренятся в «пустом» мире. Если и далее продолжать жить по этим правилам, коллапс не заставит долго ждать [Von Weizsaecker, Wijkman, 2018]. Как и когда будет осуществляться такой переход, до конца не ясно, тем не менее важно предпринять меры, насколько это возможно, чтобы избежать сценария, негативного для выживания человечества. На всех уровнях территориальной организации – от глобального до локального – следует повысить внимание к здоровью планеты, не отделяя человека от природы, снизить риск попадания HDE в ситуацию радикальной неопределенности⁵, когда задача минимизации адаптационных рисков становится неразрешимой. Следует иметь в виду, что по мере приближения к фазовому переходу, когда в поведении HDE все меньше детерминированности, практически не остается возможностей для простых фрагментарных инженерных решений.

По мере усложнения мир-системы различие между неопровержимыми фактами и мягкими ценностями, свойственное классической научной традиции, заменяется структурой «мягких фактов / жестких ценностей» [Funtowicz, Ravetz, 1991]. В неустойчивой внешней среде основная роль принадлежит разуму с его этическими и ценностными представлениями и потребностями, тем самым позитивистский подход дополняется элементами нормативного, ценностно и социокультурно обусловленного. С этим связано развитие в последние десятилетия подходов системной концепции жизни, принятие многовариантности сценариев будущего, множественности понятий рациональности (см. подробнее в [Фоменко, 2004]), постепенное осознание возрастающего значения климатических и природных неопределенностей и рисков. Существенно корректируется и терминологический аппарат – все шире используются такие понятия, как жизнеспособность (resilience⁶), неопределенность, радикальная неопределенность, риск.

⁵ Радикальная неопределенность – ситуация, в которой любая количественная оценка издержек и последствий может быть оспорена, но выбор варианта решения делать все равно необходимо [Tuckett et al., 2020].

⁶ Англоязычный термин resilience берет свое начало в физике и был впервые использован Т. Янгом в 1807 году. Янг определял его как упругость материалов, которые даже после того, как подверглись определенному воздействию, вернулись в свое первоначальное состояние без вреда. Рассматривается как свойство или путь к устойчивости развития (sustainable development) в условиях рискогенной внешней среды [Yunes, Szymanski, 2001; Assis et al., 2006; Rutter, 2007; Busnello et al., 2009; Pike et al., 2010]. В русском языке наиболее подходящий термин – жизнеспособность [Махнач, 2012], хотя и он не в полной мере передает глубину и динамичность этого понятия.

Для консультантов и планировщиков это означает существенный сдвиг восприятия, который актуализирует переход к ценностно ориентированному системному мышлению – от дискретного, объектного в своей основе анализа развития к системному, целостному восприятию, от объектов к взаимоотношениям, от содержания к паттернам. Соответственно, профессиональный консалтинг, планирование и проектирование пространственного развития приобретают междисциплинарный характер, опираясь на знания в области инфраструктурного развития, агрономии, водного и лесного хозяйства и т.п. В данном контексте основополагающее значение получают принципы и подходы инклюзивного устойчивого развития⁷ [Фоменко и др., 2016], а также глубокое понимание и широкое применение природных решений на основе анализа и оценки услуг, предоставляемых экосистемами (экосистемных услуг).

2.2. ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ АНТРОПО-ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ КАК БАЗОВЫЕ РАМКИ КОНСАЛТИНГОВОЙ, ПЛАНОВОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Любая антропо-природная система представляет собой, согласно системной концепции жизни, постоянно эволюционирующий живой организм, законы выживания и развития которого складывались на протяжении миллиардов лет эволюции и который периодически проходит состояние фазового перехода (точки бифуркации) перед новой стадией динамической стабильности. Поэтому к поддержанию его здорового состояния следует подходить крайне внимательно, с глубоким уважением к непознанному. В НДЕ человек не является существом, «случайно выпавшим» из природы и противостоящим ей; более того, он играет доминирующую роль, к сожалению упрощая, а иногда и разрушая экосистемы и создавая новые, ранее невозможные, в том числе с опасными контактами с живой природой⁸. Руководствуясь собственными целями, человек потребляет, сохраняет, а также создает экосистемные услуги.

Успех сохранения жизнеспособности антропо-природных систем в своей основе зависит от поведения индивидуумов и их сообществ в конкретном месте и времени. Наиболее отчетливо деятельностная функция человека проявляется на территориях климатических бедствий (например, в регионе Аральского моря и др.), где ситуация или близка к системному фазовому переходу, или же антропо-природная система, осуществив такой переход, находится в поиске нового уровня стабильности [Фоменко, Фоменко, 2020].

Обретение жизнеспособности зависит не столько от технических возможностей человечества, сколько от способности разума освоить новые стратегические смыслы сохранения, восстановления и даже создания новых антропо-природных систем. Более того, по мнению экспертов, ядро глобальной проблематики развития в своей осно-

ве связано со смыслообразованием [Назаретян, 2018; Von Weizsaecker, Wijkman, 2018], где ведущую роль играют мировоззрение, характер мышления, доминирующая система ценностей и норм и др. Тем самым повышается внимание к поведенческим аспектам на уровне личностей и локальных сообществ. В экспертной среде жизнеспособность обычно фокусируется на двух основных группах факторов ее обеспечения: факторы риска и факторы защиты. Согласно М. Полетто и С. Коллеру, факторы риска отражают потенциально негативные ситуации и вызывают снижение адаптивных возможностей в изменяющейся окружающей среде [Poletto, Koller, 2008]. Среди факторов защиты выделяют: индивидуальные факторы, связанные со способностью самостоятельно решать проблемы в соответствии со своими ресурсами; семейные факторы; поддержку людей, на чью помощь можно опираться в трудные времена; социальную среду – факторы, которые усиливают чувство безопасности и стабильности по отношению к друзьям, наставникам или другим лицам, принимающим решения [Assis et al., 2006]. В деятельностном аспекте обеспечения жизнеспособности выделяют три основные предметные области: (1) готовность и безопасность, (2) ответ и адаптацию, (3) восстановление и корректировку [Bhamra et al., 2011]. Это означает сохранение ненарушенных экосистем и восстановление экосистем, которые были в значительной степени нарушены деятельностью человека. Отдельное направление представляет собой создание новых жизнеспособных антропо-модернизированных систем, где доминирует искусственно созданная среда.

2.3. ОСОБЕННОСТИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПРИБЛИЖЕНИЯ К РАДИКАЛЬНОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

В условиях приближения к радикальной неопределенности кардинально усложняется таргетирование поддержки наиболее предпочтительного сценария развития антропо-природных систем, поскольку факты неопределенны, ставки высоки, а решения требуют строчности. К сожалению, классическая наука не в состоянии предоставить в ответ на это экспериментально обоснованные теории. На практике менеджерам приходится выбирать, следовать ли так называемому принципу предосторожности⁹ или действовать быстро и решительно, не пытаясь точно обосновать предельные затраты и издержки [Weitzman, 2009]. Так, с нарастанием опасений климатических неопределенностей и природных уязвимостей (многократно усиленных реалиями множественности провалов риск-менеджмента в пандемию COVID-19) актуализировался поиск подходов, которые помогают сузить диапазон выбора решений. Применительно к профессиональному консалтингу, планированию и проектированию пространственного развития наибольшего внимания заслуживают следующие из них.

⁷ Принципы устойчивого развития в качестве основной парадигмы развития признаны на уровне мирового сообщества в 1992 году на Всемирной конференции по устойчивому развитию в Рио-де-Жанейро. Россия также выразила приверженность идеям устойчивого развития. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml.

⁸ Имеется в виду потребление в пищу мяса диких животных, новых растений и насекомых, содержание диких видов в неволе, «подкормка» диких животных на неорганизованных свалках бытового мусора и т.п.

⁹ Данный принцип предназначен для устранения неопределенности и риска в тех случаях, когда отсутствие доказательств и неполнота научных знаний имеют глобальные последствия.

*Концепция постнормальной науки (Post-Normal Science, PNS)*¹⁰, где на передний план выдвигается ценностная составляющая (сфера постнормальной науки) с повышением значимости целей устойчивого развития. В PNS принцип качества, понимаемый как контекстуальное свойство научной информации, рассматривается как центральный в управлении неопределенностями, для чего применяются новые нормы докзывания и дискурса, где знания распространяются на равные сообщества, вовлекая всех, у кого есть желание, участвовать в решении соответствующих вопросов. Не проводится четкого различия между «экспертными» и «непрофессиональными» знаниями – все они необходимы, чтобы обогатить понимание целого. Организация работ может приобретать самые различные формы – фокус-группы, конференции для поиска консенсуса и др., без попыток определить объединяющие концептуальные основы или создать закрытые границы в области исследований. Единство в поиске решения формируется из этического обязательства по решению проблемы, а не из общей базы знаний [Funtowicz, Ravetz, 1993], тем самым этические ценности, ответственность формируют базу решения проблем посредством диалогов и выработки соответствующих мероприятий. PNS во многом созвучен концепции постнеклассической науки [Степин, 1992а], где эксплицируется связь внутринаучных целей с внеаучными, социальными ценностями и целями [Степин, 1992б]. Соответственно, постнеклассическое «сложностное» понятие как устойчивое пространственное развитие с необходимостью оказывается включенным в контекст таких понятий, как информационное общество, сетевое общество (М. Кастельс), общество риска (У. Бек), рефлексивное общество, ответственное общество (А. Этциони), общество знаний, коммуникативное общество (Н. Луман) и т.д.

Нарративная теория убеждений (Conviction Narrative Theory, CNT) базируется на способности человека организовывать свой опыт посредством повествований и использует присущие людям эмоции: важно почувствовать убеждение в мотивации к действиям благодаря экспрессивным и запоминанием выразительным средствам, которые вызывают нравственное воображение, но не являются истиной в прямом смысле и всегда открыты для многочисленных интерпретаций [Greenhalgh, 2016]. Благодаря CNT раскрывается глубокое ценностное, социокультурно обусловленное осознание и понимание возможностей и смыслов, которые люди находят в своих жизненных практиках. С помощью нарратива осмысливаются наиболее широкие, дифференцированные и сложные контексты жизненного опыта, исторической эволюции принимаемых решений в контексте категории ответственности. Нарративы дают возможность индивидуумам опираться на свои убеждения, причинно-следственные модели и практические правила, чтобы в условиях неопределенности выявить направления, по которым стоит действовать, смоделировать будущие результаты своих действий и почувствовать себя достаточно уверенными в том, чтобы действовать [Scherer, 1984].

Динамическая причинно-следственная модель (Dynamic Causal Model, DCM) базируется на продуктивной идее К. Фристон о том, что важнейшей функцией мозга является постоянное решение проблем неопределенности [Friston, 2009]. От того, насколько мозг каждого из нас преуспеет в решении таких задач, зависит жизнь отдельного человека, местного сообщества и человечества в целом. Миллионы лет эволюции так организовали работу мозга Homo sapiens, что он пока с этим справляется, поскольку научился эффективно обобщать информацию путем выявления причинно-следственных связей. Для этого он осуществляет постоянный поиск решений по обеспечению жизнеспособности, как правило, в условиях недостаточности и неточности информации [Friston, 2009; 2016]. DCM не ищет статистических зависимостей между измеренными временными рядами; вместо этого она стремится имитировать биофизическую модель мозга, которая переводит скрытые состояния в предсказанные измерения¹¹, представляя собой открытую генеративную модель того, как были получены наблюдаемые данные [Friston, 2009].

2.4. ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ «ЧЕЛОВЕКА ОТВЕТСТВЕННОГО» В ОСНОВЕ СОВРЕМЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КОНСАЛТИНГА, ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ

Основным действующим субъектом в антропо-природных системах является человек. Пространственное развитие всегда связано с его деятельностью, а профессиональный консалтинг, планирование и проектирование неизбежно затрагивают вопросы его целерационального поведения. Для современного профессионального консалтинга, планирования и проектирования в области пространственного развития необходимо понимание поведения человека в окружающей среде с его мотивацией к заботе о будущих поколениях и природе и готовностью действовать в условиях высоких рисков и неопределенностей. Соответствующая модель «человека ответственного» применительно к управлению природоохранной деятельностью в рамках концептуальных подходов устойчивого развития [Фоменко, 2004] в своей основе базируется на предложенном Х. Йонасом императиве ответственности, который гласит: «Действуй так, чтобы последствия твоих действий были совместимы с прочностью человеческого существования» [Jonas, 1984].

Новый профессиональный консалтинг, планирование и проектирование пространственного развития с использованием поведенческой модели «человека ответственного»¹² (ПМЧО) исходят из того, что индивидуум через соблюдение моральных правил в рамках сложившихся культурных норм и традиций компенсирует свою частичную иррациональность и неполноту информации; «человек ответственный»

¹⁰ Предложена С. Фунтовичем и Дж. Раветцем [Funtowicz, Ravetz, 1993; 1997].

¹¹ В основу DCM Фристон положил две важные концепции. Принцип свободной энергии гласит, что мозг будет привлекать ресурсы, необходимые для уменьшения неопределенности в любой конкретный период времени. Вторая концепция названа марковским одеялом (Markov blanket) – понятие, применяемое в различных областях знаний (Байесовской статистике, теории управления и т.д.): все живые существа требуют границ, чтобы выжить, и марковское одеяло является математическим определением этой границы.

¹² Предложена Г.А. Фоменко. Поведенческая модель «человека ответственного» развивает методологию поведенческой географии, синтезирует модели неинституционализма и социоэкономики.

готов к добровольной совместной деятельности в интересах настоящего и будущих поколений. Его мотивация обусловлена двумя группами факторов – предпочтениями и ограничениями. Предпочтения характеризуют ценностные и целевые установки индивидуума, его субъективные потребности и желания, а ограничения – объективные возможности и моральные запреты. Все они отражают целостное мировоззрение сохранения живых систем – гуманное, но свободное от антропоцентризма и открытое развитию, ценящее устойчивость и ответственность (responsibility) за жизнь будущих поколений. Именно такое изменение мышления названо эпохальным и определено ключевой задачей выживания человечества¹³ в докладе Римского клуба 2018 года [Von Weizsäcker, Wijkman, 2018].

В рамках ПМЧО ценностные мотивы и моральные ограничения не рассматриваются как второстепенные относительно приоритетов экономической рациональности, расширяя тем самым представления о моральных стимулах к обеспечению жизнеспособности. «Человек ответственный» заботится о будущих поколениях, поскольку он способен (в определенных пределах) интегрировать индивидуальные цели хозяйственной деятельности с моральными ценностями, присущими обществу; он рассматривает экологические нормы, традиции и обычаи (которые складываются на конкретных территориях с их природными и социокультурными особенностями) как гибкие и обычно соблюдаемые правила. ПМЧО перспективна для обоснования и принятия решений в условиях приближения к радикальной неопределенности, поскольку включает мотивацию принятия решений на основе социокультурных представлений людей и их сообществ, свойственных им нарративов, обладающих потенциалом предвидения трендов антропо-природных систем.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Применительно к ситуации высокого риска и неопределенностей процесс профессионального консалтинга, планирования и проектирования пространственного развития представляет собой последовательное решение территориально конкретных проблем обеспечения жизнеспособности сложных антропо-природных систем в условиях недостаточной информации, быстрых или нелинейных изменений во всех сферах жизни, особенно тех, которые вызваны достижением пороговых значений состояния экосистем или биоразнообразия [Charpin et al., 2000] с использованием ограниченных ресурсов. При этом социально-экологический приоритет как необходимость вписать наши все возрастающие потребности в естественные возможности антропо-природных систем, который изначально был положен в основу концепции устойчивого развития, сохраняет свою актуальность и значимость его лишь нарастает.

В условиях «пустого» мира существует множество возможностей освоения окружающей среды – новых территорий, природных ресурсов, природных комплексов и т.д. Развитие каждого субъекта (промышленного предприятия, бизнес-структуры, локального сообщества, человечества в целом) имеет некоторый запас прочности – нормативную

возможность увеличивать свой экослед без катастрофической угрозы климатической и экологической безопасности, поскольку не превышает допустимую экологическую емкость территорий. Глобальный фазовый переход в таком мире крайне маловероятен и относится к категории неопределенностей (столкновение с кометой и т.д.). Методы анализа и способы принятия решений базируются преимущественно на механистической концепции Т. Гоббса о естественном и социальном мирах, где природа и общество представляют собой механизмы, функционирование которых в значительной степени поддается научному предсказанию и контролю. Естественно-научные знания обеспечивают информационную базу повышения продуктивности и инноваций в технологии и товары, а также рационального принятия решений с использованием поведенческих моделей «человека административного» и «человека экономического». Прогнозирование большинства процессов осуществляется в рамках классической научной рациональности по относительно стабильным параметрам на основе преимущественно линейных зависимостей; сценарии будущего являются органическим развитием прошлых тенденций. Оценка эффективности и результативности осуществляется по социально-экономическим критериям, а климатические и природные уязвимости рассматриваются как внешние ограничения. Широко применяются методы имитационного моделирования, в частности Монте-Карло (Monte-Carlo Simulation), как синтез методов анализа чувствительности и анализа сценариев на базе теории вероятности.

В условиях «полного» мира стоит грандиозная задача помочь бизнес-структурам, правительственным органам, сообществам людей адаптироваться к новому вызову – неизбежности нарастания рисков и неопределенностей (вплоть до критических) и принятия установки, что будущее никогда не может быть полностью измерено и управляемо. Возможности увеличения экоследа практически исчерпаны; подавляющее большинство экосистем трансформированы в антропо-природные системы, и во многих из них запас прочности исчерпан; дальнейшее повышение антропогенных нагрузок (в трансформации землепользования, выбросах парниковых газов, промышленных загрязнениях, утере биоразнообразия и ландшафтов и т.д.) сопряжено с необратимыми последствиями с непредсказуемыми системными изменениями. В соответствии с описанными выше концептуальными различиями можно выделить основные черты и особенности профессионального консалтинга, планирования и проектирования пространственного развития при переходе от «пустого» мира к «полному» (табл. 1).

Профессиональный консалтинг, планирование и проектирование пространственного развития, будучи ориентированными на многосценарность, реализуются как системный тип мыследеятельности, в основе которого лежат этика ответственности, предусмотрительность и повышение гуманности принятия решений. Они приобретают новые черты:

- фокусирование внимания на неопределенности будущих событий. Применение показателей, способных отслеживать основные будущие тренды развития;

¹³ Абсолютно справедливо в докладе выдвинута идея «нового Просвещения», поскольку речь идет о потребности в существенном изменении трендов хозяйственной деятельности, затрагивающих целую планету.

Таблица 1
Особенности профессионального консалтинга, планирования и проектирования
пространственного развития в условиях «пустого» и «полного» мира

	Ситуация «пустого» мира	Ситуация «полного» мира
Почему?	Обеспечение промышленной революции и индустриализации в условиях «пустого» мира, осваиваемого человеком Необходимость снижения негативного воздействия хозяйственной деятельности на природные экосистемы Возможность прогноза	Осознание усложнения мира, его ограниченности и полноты («полный» мир), взаимозависимости всех систем на Земле Необходимость решения проблем инклюзивного устойчивого развития (повышения жизнеспособности) в условиях ускорившегося постиндустриального перехода при повышении нестабильности и рисков, радикальной неопределенности Невозможность количественно измерить последствия кризисов (экономических и др.) и реальные издержки с помощью известных методов
Как?	Рассматривает объект или процесс Адресация к техническим проблемам, отодвигающая или оставляющая без ответа критически важные явления, связанные с нарастанием неопределенностей и рисков. Предполагается, что другие будут заниматься политическими, этическими и социальными проблемами	Учитывает всю систему, в которой будет использоваться объект или процесс Принятие многосценарности будущего, множественности рациональностей. Признание важности ценностных установок и учета социокультурных особенностей как компенсационных механизмов принятия решений по повышению жизнестойкости. Взаимодействие экспертов в различных дисциплинах, использование неэкспертных знаний и нарративных суждений
Когда?	Степень неопределенностей незначительна, а ставки решения проблем (уровень возможных потерь) сравнительно невелики	Степень неопределенностей высока, а ставки решения проблем (уровень возможных потерь) значительны (или не поддаются даже приблизительному определению вследствие их чрезвычайно высокого уровня)
Кто?	Платон, Ф. Бэкон, А. Сен-Симон (как предтеча технократизма), Т. Веблен, Дж. Бернхем, У. Ростоу, Д. Гэлбрейт, У. Бек и др.	Аристотель, И. Кант, Ф. Шеллинг, А. Богданов, Л. фон Берталанфи, И. Пригожин, У. Матурана и Ф. Варела, Ф. Капра, С.Н. Булгаков, В.С. Соловьев, Н.Н. Моисеев, В.С. Степин и др.
На чем базируется?	Классическая наука, позитивизм, часто редукционизм и механицизм Поведенческие модели «человека экономического» или «административного»	Теория живых систем, квантовая физика, неинституционализм и социэкономика, синергетика, постнаука Поведенческая модель «человека ответственного»
На чем фокус внимания?	Состояние и взаимодействие природных систем (экосистем) и социальных систем. Изменение состояния объектов воздействия. Способы изменения состояния объектов воздействия – снижение, ликвидация ущерба природным объектам и др. Приоритет технических решений	Сложные антропо-природные системы, сформировавшиеся в результате длительной эволюции и постоянно меняющиеся во времени. Взаимосвязанные источники угроз, неопределенностей и рисков, в том числе глобального масштаба Синергетически рассматриваются и технические, и нетехнические вопросы
Какие данные?	Акцент на применение сведений о: (1) состоянии природных и антропогенных объектов в конкретный момент времени, (2) взаимодействиях и взаимовлиянии природных и антропогенных объектов, (3) произошедших и будущих изменениях их состояния	Акцент на сведения о: (1) связях и взаимодействиях внутри сложной неравновесной динамичной антропо-природной системы, (2) возможных изменениях состояния системы в условиях изменяющейся внешней среды и нарастания неопределенностей и рисков

- особая роль интуиции и воображения, которые в условиях радикальной неопределенности в период фазового перехода способны стать важными инструментами восприятия реальности; опора на традиции жизнеспособности местного населения, учет географических условий и социокультурных особенностей;
- повышение междисциплинарности, вовлечение в процесс анализа и выработки решений широкого круга акторов, в первую очередь носителей уникальных знаний;
- придание дополнительной гибкости, способности разработки альтернативных планов и систем быстрого реагирования;

- выявление и изучение возможных разрушительных событий;
- концентрация внимания на выявлении и поддержке сценариев, ориентированных на достижение целей устойчивого развития.

В такой трактовке профессиональный консалтинг, планирование и проектирование пространственного развития интегрируются в более точное название «устойчивый экосистемный дизайн» (Sustainable Ecosystem Design, SED), который предусматривает реализацию целей устойчивого развития, ориентацию на регенеративное развитие экосистем как комплексное реагирование на утрату биоразнообразия и изменение климата, рециклинг энергии, отходов и т.п. Как

междисциплинарный подход он обеспечивает территориальный синтез знаний и информации и создание многопрофильных команд, предусматривает географическую конкретизацию выбора базовых методологий пространственного планирования и системное применение институтов (инструментов) регулирования экосистемных услуг, применяет картирование и визуализацию процессов пространственного устойчивого развития, организует комплексное, последовательное (Step to Step) принятие решений и их реализацию [Фоменко, 2020].

SED обеспечивает целевую ориентацию на реализацию системных подходов инклюзивного устойчивого развития (как сферы формирования целевых аттракторов) с особым акцентом на повышение жизнеспособности, выявление социокультурных особенностей и традиций, которые способствуют устойчивому инновационному развитию, и опору на них при выборе сценариев повышения жизнеспособности. Особый акцент делается на рассмотрение природно-ресурсных проблем через призму устойчивого развития и жизнеспособности антропо-природных экосистем в неустойчивой внешней среде, на сохранение, восстановление и создание новых потоков экосистемных услуг. Тем самым повышается конкурентоспособность хозяйственной деятельности, появляются новые возможности своевременного реагирования на условия стремительно меняющейся конъюнктуры. В сфере управления расширяется диапазон выбора решений, приемлемых в конкретных социокультурных и институциональных условиях, появляется инструментарий заблаговременного выявления и профилактики социальных конфликтов, вызванных изменением доступа к ресурсам развития настоящего и будущих поколений.

«Полный» мир не универсален, условия его сильно различаются от региона к региону. Поэтому в работе консультантов, планировщиков и проектировщиков на первый план выходят выявление и понимание уникального, особенного и креативного. Каждая антропо-природная система уникальна, методы консалтинга и проектирования выбираются и адаптируются на практике и в значительной мере определяются контекстом. Например, в некоторых случаях лица, принимающие решения, захотят узнать, насколько устойчиво управление экосистемами и не происходит ли их деградация. В других ситуациях их заинтересует информация о том, какие экосистемные услуги важны для местного населения и как это предусмотреть в документах пространственного развития.

Объединяющим началом устойчивого экосистемного дизайна следует считать восстановление структуры и функций экосистем, а также связанное с этим предоставление экосистемных услуг. Деятельность по восстановлению экосистемных услуг¹⁴ опирается на знания в области инженерии, применение природных решений [Guidance., 2020], пространственного развития, агрономии, водного и лесного хозяйства и т.п. По мере усиления неопределенностей и рисков повышается значение диалога [Funtowicz, Ravetz, 1991], привлечения всех заинтересованных сторон, которые обла-

дают уникальными знаниями – с разных точек зрения и в отношении различных аспектов проблем. При этом различия в компетенциях внешних экспертов и жителей (носителей уникальных местных знаний и практик жизнеспособной хозяйственной деятельности) снижаются; повышается значение организации процесса обсуждений и выработки коллективных решений, внимания к социокультурным традициям место-развития.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По мере нарастания рисковенности в жизни человечества, повышения неопределенностей (климатических, природных и др.) увеличивается потребность в глубоком переосмыслении теории и практики профессионального консалтинга, планирования и проектирования пространственного развития. В своей основе такие изменения связаны с завершением эпохи открытого для дальнейшего хозяйственного освоения и экспансии мира и трудной адаптацией к условиям «полного» мира, когда экологические и социальные проблемы выходят на первый план и не могут быть относительно безболезненно решены за счет переселения народов на еще не занятые земли.

Следует признать несоответствие ранее применяемых методов потребностям достижения целей устойчивого развития и, как следствие, необходимость существенных изменений в профессиональном консалтинге, планировании и проектировании пространственного развития, расценивая их как особый вид мышледеятельности. При этом фокус активности смещается на сохранение и повышение жизнестойкости антропо-природных систем, что предполагает ответственность, гуманность, инклюзивность и чувствительность к изменчивости мира, признание нелинейности развития и особое внимание к поведенческим аспектам принятия решений. Применительно к частному и корпоративному секторам экономики следует ориентироваться на повышение жизнестойкости компаний и корпораций в ситуациях высоких неопределенностей и рисков, в первую очередь климатических и природных. Предстоит непростой выбор системы целевых приоритетов, пересмотр мер пространственного развития и корпоративного инструментария.

ЛИТЕРАТУРА

1. Махнач А.В. (2012). Жизнеспособность как междисциплинарное понятие // Психологический журнал. Т. 33. № 6. С. 84–98.
2. Назаретян А.П. (2018). Вызовы и перспективы цивилизации: станет ли эволюция на Земле космически значимой? // Вопросы философии. № 5. С. 99–110.
3. Степин В.С. (1992a). Становление идеалов и норм постнеклассической науки // Проблемы методологии постнеклассической науки. М.: ИФ РАН.
4. Степин В.С. (1992b). Философская антропология и философия науки. М.: Республика.

¹⁴ Реальный поток экосистемных услуг зависит от взаимодействия между способностью экосистемы предоставлять услуги и спросом со стороны общества. Интерпретация этих компонентов варьируется в зависимости от типа услуг (например, обеспечение или регулирование). Предоставление экосистемных услуг является устойчивым, когда поток не увеличивает давление или ухудшает пропускную способность. Регулирование потока услуг – это деятельность, целью которой является снижение давления на экосистемы.

5. Фоменко Г.А. (2004). Управление природоохранной деятельностью: основы социокультурной методологии. М.: Наука.
6. Фоменко Г.А. (2020). Пространственное проектирование и экосистемные услуги // Проблемы региональной экологии. № 1. С. 60–73.
7. Фоменко Г.А., Фоменко М.А., Терентьев А.А., Арабова Е.А. (2016). Измерение инклюзивного «зеленого» роста: особенности и проблемы // Проблемы региональной экологии. № 5. С. 131–139.
8. Фоменко Г.А., Фоменко М.А. (2020). Климатическая адаптация дехканских и фермерских хозяйств на засушливых землях Приаралья: парадигма измерений // Проблемы региональной экологии. № 3. С. 57–72.
9. Assis S.G., Pesce R.P., Avanci J.Q. (2006). Resiliência: Enfatizando a proteção dos adolescentes. Porto Alegre: Artmed.
10. Bhamra R., Dani S., Burnard K. (2011). Resilience: The concept, a literature review and future directions // International Journal of Production Research. No. 49(18). P. 5375–5393.
11. Busnello F., Schaefer L., Kristensen C. (2009). Eventos estressores e estratégias de coping em adolescentes: Implicações na aprendizagem // Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia escolar e Educacional. No. 13. P. 315–323.
12. Chapin F.S., Zavaleta E.S., Eviner V.T., Naylor R.L., Vitousek P.M., Reynolds H.L., Hooper D.U., Lavorel S., Sala O.E., Hobbie S.E., Mack M.C., Diaz S. (2000). Consequences of changing biodiversity // Nature. No. 405. P. 234–242.
13. Daly H. (2005). Economics in a full world // Scientific American. September. P. 100–107.
14. Friston K. (2009). Causal modelling and brain connectivity in functional magnetic resonance imaging // PLoS Biology. No. 7(2).
15. Friston K. (2016). Active inference: A process theory // Neural Comput. No. 21. P. 1–49.
16. Funtowicz S.O., Ravetz J.R. (1991). A new scientific methodology for global environmental issues // Ecological economics: The science and management of sustainability / R. Costanza (ed.). New York: Columbia University Press.
17. Funtowicz S.O., Ravetz J.R. (1993). Science for the post-normal age // Futures. Vol. 25. P. 739–755.
18. Funtowicz S.O., Ravetz J.R. (1997). Post-normal science and extended peer communities in the face of environmental challenges // História, Ciências, Saúde-Manguinhos. Vol. 4. No. 2. P. 219–230.
19. Greenhalgh T. (2016). Cultural contexts of health: the use of narrative research in the health sector. Health Evidence Network (HEN) synthesis report 49. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
20. Guidance for using the IUCN global standard for nature-based solutions: A user-friendly framework for the verification, design and scaling up of nature-based solutions (2020). Switzerland: IUCN.
21. How to save the planet: What are the challenges in making the planet more sustainable? (2020) // World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/09/how-to-save-the-planet-environmental-sustainability-climate-action-sdi20-covid-19>.
22. Jonas H. (1984). The imperative of responsibility. In search of an ethics for the Technological Age. Chicago; London: The University of Chicago Press.
23. Nature risk rising: Why the crisis engulfing nature matters for business and the economy (2020) // World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/reports/nature-risk-rising-why-the-crisis-engulfing-nature-matters-for-business-and-the-economy>.
24. Pasqualotto R.A., Löhr S.S., Stoltz T. (2015). Skinner and Vygotsky's understanding of resilience in the school environment // Creative Education. No. 6. P. 1841–1851.
25. Pike A., Dawley S., Tomaney J. (2010). Resilience, adaptation and adaptability // Cambridge Journal of Regions. No. 3. P. 59–70.
26. Poletto M., Koller S. (2008). Contextos ecológicos: Promotores de resiliência, fatores de risco e de proteção // Estudos de Psicologia. No. 25. P. 405–416.
27. Rutter M. (2007). Resilience, competence and coping // Child Abuse & Neglect. No. 31. P. 205–209.
28. Scherer K.R. (1984). Emotion as a multicomponent process: A model and some cross-cultural data // Review of Personality & Social Psychology. No. 5. P. 37–63.
29. Tuckett D., Smith L., Gigerenzer G., Jost J. (2020). To make good decisions under uncertainty, decision-makers must act creatively to avoid paralysis, while recognizing the possibility of failure // The Santa Fe Institute. URL: <https://www.santafe.edu/news-center/news/transmission-t-023-david-tuckett-lenny-smith-gerd-gigerenzer-and-jurgen-jost-making-good-decisions-under-uncertainty>.
30. Von Weizsaecker E., Wijkman A. (2018). Come on! Capitalism, short-termism, population and the destruction of the planet. New York: Springer.
31. Weitzman M.L. (2009). On modeling and interpreting the economics of catastrophic climate change // Review of Economics and Statistics. No. 91(1). P. 1–19.
32. Yunes M.A., Szymanski H. (2001). Resiliência: Noção, conceitos afins e considerações críticas // Resiliência e educação / J. Tavares (org.). São Paulo: Cortez.

REFERENCES

1. Makhnach A.V. (2012) Zhiznesposobnost' kak mezhdistsiplinarnoe ponyatie [Resilience as an interdisciplinary concept]. *Psikhologicheskii zhurnal [Psychological Journal]*, 33(6), 84–98.
2. Nazaretyan A.P. (2018). Vyzovy i perspektivy tsivilizatsii: stanet li evolyutsiya na Zemle kosmicheski znachimoy? [Challenges and prospects for civilization: Will evolution on Earth become cosmically significant?]. *Voprosy filosofii [Philosophy Questions]*, 5, 99–110.
3. Stepin V.C. (1992a). Stanovlenie idealov i norm postneklassicheskoy nauki [Development of ideals and norms of post-non-classical science]. In: *Problemy metodologii postneklassicheskoy nauki [Problems of the methodology of post-non-classical science]*. Moscow, IP RAS.

4. Stepin V.C. (1992b). *Filosofskaya antropologiya i filosofiya nauki [Philosophical anthropology and philosophy of science]*. Moscow, Respublika.
5. Fomenko G.A. (2004). *Upravlenie prirodookhrannoy deyatel'nost'yu: osnovy sotsiokul'turnoy metodologii [Environmental management: A socio-cultural methodology]*. Moscow, Nauka.
6. Fomenko G.A. (2020). Prostranstvennoe proektirovanie i ekosistemnye usluzhi [Regional design and ecosystem services]. *Problemy regional'noy ekologii [Regional Ecology Problems]*, 1, 60-73.
7. Fomenko G.A., Fomenko M.A., Terentev A.A., Arabova E.A. (2016). Izmerenie inklyuzivnogo «zelenogo» rosta: osobennosti i problemy [Measuring inclusive green growth: Features and problems]. *Problemy regional'noy ekologii [Regional Ecology Problems]*, 5, 131-139.
8. Fomenko G.A., Fomenko M.A. (2020). Klimaticheskaya adaptatsiya dekhkanskikh i fermerskikh khozyaystv na zasushlivykh zemlyakh Priaral'ya: paradigma izmereniy [Climate adaptation of farms in the arid lands of the Aral sea region: Measurement paradigm]. *Problemy regional'noy ekologii [Regional Ecology Problems]*, 3, 57-72.
9. Assis S.G., Pesce R.P., Avanci J.Q. (2006). *Resiliência: Enfatizando a proteção dos adolescentes*. Porto Alegre, Artmed.
10. Bhamra R., Dani S., Burnard K. (2011). Resilience: The concept, a literature review and future directions. *International Journal of Production Research*, 49(18), 5375-5393.
11. Busnello F., Schaefer L., Kristensen C. (2009). Eventos estressores e estratégias de coping em adolescentes: Implicações na aprendizagem. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia escolar e Educacional*, 13, 315-323.
12. Chapin F.S., Zavaleta E.S., Eviner V.T., Naylor R.L., Vitousek P.M., Reynolds H.L., Hooper D.U., Lavorel S., Sala O.E., Hobbie S.E., Mack M.C., Díaz S. (2000). Consequences of changing biodiversity. *Nature*, 405, 234-242.
13. Daly H. (2005). Economics in a full world. *Scientific American*, September, 100-107.
14. Friston K. (2009). Causal modelling and brain connectivity in functional magnetic resonance imaging. *PLoS Biology*, 7(2).
15. Friston K. (2016). Active inference: A process theory. *Neural Comput*, 21, 1-49.
16. Funtowicz S.O., Ravetz J.R. (1991). A new scientific methodology for global environmental issues. In: Costanza R. (ed.). *Ecological economics: The science and management of sustainability*. New York: Columbia University Press.
17. Funtowicz S.O., Ravetz J.R. (1993). Science for the post-normal age. *Futures*, 25, 739-755.
18. Funtowicz S.O., Ravetz J.R. (1997). Post-normal science and extended peer communities in the face of environmental challenges. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 4(2), 219-230.
19. Greenhalgh T. (2016). *Cultural contexts of health: the use of narrative research in the health sector. Health Evidence Network (HEN) synthesis report 49*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
20. *Guidance for using the IUCN global standard for nature-based solutions: A user-friendly framework for the verification, design and scaling up of nature-based solutions* (2020). Switzerland: IUCN.
21. How to save the planet: What are the challenges in making the planet more sustainable? (2020). *World Economic Forum*. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/09/how-to-save-the-planet-environmental-sustainability-climate-action-sdi20-covid-19>.
22. Jonas H. (1984). *The imperative of responsibility. In search of an ethics for the Technological Age*. Chicago, London, The University of Chicago Press.
23. Nature risk rising: Why the crisis engulfing nature matters for business and the economy (2020). *World Economic Forum*. URL: <https://www.weforum.org/reports/nature-risk-rising-why-the-crisis-engulfing-nature-matters-for-business-and-the-economy>.
24. Pasqualotto R.A., Löhr S.S., Stoltz T. (2015). Skinner and Vygotsky's understanding of resilience in the school environment. *Creative Education*, 6, 1841-1851.
25. Pike A., Dawley S., Tomaney J. (2010). Resilience, adaptation and adaptability. *Cambridge Journal of Regions*, 3, 59-70.
26. Poletto M., Koller S. (2008). Contextos ecológicos: Promotores de resiliência, fatores de risco e de proteção. *Estudos de Psicologia*, 25, 405-416.
27. Rutter M. (2007). Resilience, competence and coping. *Child Abuse & Neglect*, 31, 205-209.
28. Scherer K.R. (1984). Emotion as a multicomponent process: A model and some cross-cultural data. *Review of Personality & Social Psychology*, 5, 37-63.
29. Tuckett D., Smith L., Gigerenzer G., Jost J. (2020). *To make good decisions under uncertainty, decision-makers must act creatively to avoid paralysis, while recognizing the possibility of failure*. The Santa Fe Institute. URL: <https://www.santafe.edu/news-center/news/transmission-t-023-david-tuckett-lenny-smith-gerd-gigerenzer-and-jurgen-jost-making-good-decisions-under-uncertainty>.
30. Von Weizsaecker E., Wijkman A. (2018). *Come on! Capitalism, short-termism, population and the destruction of the planet*. New York, Springer.
31. Weitzman M.L. (2009). On modeling and interpreting the economics of catastrophic climate change. *Review of Economics and Statistics*, 91(1), 1-19.
32. Yunes M.A., Szymanski H. (2001). Resiliência: Noção, conceitos afins e considerações críticas. In: Tavares J. (org.). *Resiliência e educação*. São Paulo, Cortez.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Георгий Анатольевич Фоменко

Доктор географических наук, профессор, Научно-производственное объединение «Институт устойчивых инноваций», Ярославский государственный технический университет.

Область научных интересов: переход индустриальной экономики к стадии «зеленого роста» с ориентацией на устойчивое развитие, экологические риски и риски здоровью в контексте устойчивого развития, жизнестойкость и уязвимость антропо-природных экосистем, социокультурные измерения в сфере природопользования, институциональные аспекты территориального управления.

E-mail: info@nipik.ru

Марина Александровна Фоменко

Кандидат географических наук, доцент, ЕОQ-аудитор по экологии Европейской организации по качеству, ООО «Научно-производственное предприятие “Кадастр”».

Область научных интересов: управление природоохранной деятельностью, устойчивое развитие территориального планирования и проектирования, экономика природопользования и комплексный эколого-экономический учет, механизмы территориального управления (финансовые, экономические, административные и др.), институциональные аспекты территориального управления.

E-mail: info@nppkad.ru

ABOUT THE AUTHORS

Georgy A. Fomenko

Doctor of geographical sciences, professor, Group of Companies Institute for Sustainable Innovation, Yaroslavl State Technical University.

Research interests: transition of industrial economy to green growth with a focus on sustainable development, environmental and health risks from the perspective of sustainable development, resilience and vulnerability of human-dominated ecosystems, socio-cultural dimensions of environmental management, institutional factors of regional management.

E-mail: info@nipik.ru

Marina A. Fomenko

Candidate of geographical sciences, associate professor, EOQ-auditor for ecology, “Cadaster” Research and Production Enterprise, LLC. Research interests: environmental management, sustainable development of regional planning and design, environmental economics and integrated environmental-economic accounting, mechanisms of regional management (financial, economic, administrative, etc.), institutional factors of regional management.

E-mail: info@nppkad.ru

Применение нейросетевых технологий для разработки систем управления

А.Л. Лисовский¹¹ АО «НПО «Криптен»»

АННОТАЦИЯ

Работа посвящена применению нейросетевых технологий для разработки систем управления. В статье проводится анализ эффективности внедрения нейросетевых технологий в бизнес-процессы трех российских компаний и обосновывается положительный эффект при использовании нейронных сетей по нескольким параметрам.

Кейс-анализ дополнен анализом экономической целесообразности внедрения нейронных сетей с помощью оценки исследуемых показателей, оценки удовлетворенности клиентов, контроля персонала, оценки эффективности каждого сотрудника. Даны рекомендации по применению нейронных сетей в организации.

В статье показано, что, несмотря на то что многие мероприятия, необходимые для внедрения системы, являются трудозатратными и долгосрочными, они положительно скажутся на деятельности компании.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

искусственный интеллект, нейронные сети, информационные технологии, совершенствование бизнес-процессов.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Лисовский А.Л. (2020). Применение нейросетевых технологий для разработки систем управления // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 11. № 4. С. 378–389. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-378-389.

Application of neural network technologies for management development of systems

A.L. Lisovsky¹
¹ “Krytpen” JSC

ABSTRACT

Work is devoted to application of neural network technologies for management development of systems. In article the analysis of efficiency of introduction of neural network technologies is carried out to business processes of three Russian companies and the positive effect locates when using neural networks in several parameters.

The case analysis is added with the analysis of economic feasibility of introduction of neural networks by means of an assessment of studied indicators, an assessment of satisfaction of clients, control of the personnel, an assessment of efficiency of each employee. Recommendations about application of neural networks in the organization are made.

In article it is shown that in spite of the fact that many actions necessary for introduction of system, are costly and long-term, they will positively affect company activity.

KEYWORDS:

artificial intelligence, neural networks, information technologies, improvement of business processes.

FOR CITATION:

Lisovsky A.L. (2020). Application of neural network technologies for management development of systems. *Strategic Decisions and Risk Management*, 11(4), 378-389. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-378-389.

1. ВВЕДЕНИЕ

Одним из перспективных направлений поддержания и повышения конкурентоспособности организаций является применение нейросетевых технологий, поскольку они способствуют удовлетворению потребности клиентов при минимальных затратах.

Быстрое развитие информационных технологий в последние десятилетия, их реализация во всех сферах жизни привели к тому, что сегодня невозможно представить даже небольшой бизнес, который не был бы оснащен IT-инфраструктурой. В то же время растет потребность в разработке новых интеллектуальных систем для поддержки управленческих решений и адаптации их к самому широкому спектру возможных условий. Наиболее перспективным направлением здесь является использование искусственных нейронных сетей.

Актуальность темы исследования определяется необходимостью совершенствования применения нейросетевых технологий в управлении организацией путем их адаптации к условиям изменяющейся конкурентной среды, а также росту и качественному усложнению запросов потребителей.

Целью данной статьи является анализ внедрения нейросетевых технологий в бизнес-процессы организации и оценка их эффективности.

2. ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ПОНЯТИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

За последние несколько десятилетий было создано множество интеллектуальных компьютерных систем, которые могут выполнять различного рода задачи для упрощения жизни человека. В частности, существуют компьютерные системы, способные диагностировать заболевания, планировать лечение, проводить операции, создавать комплексные органические химические соединения, решать сложные математические уравнения в символическом виде, проводить анализ электронных схем, понимать и разбирать ограниченный объем речи человека и текста естественного языка или писать небольшие компьютерные программы для удовлетворения формальных нужд человека и организации [Морхат, 2018].

Исходя из терминологии, искусственный интеллект (ИИ) – это программа, способная, обучаясь, эффективно выполнять определенную задачу. Если это специализированная программа, созданная для решения узкой задачи (например, игры в шахматы), ИИ называется слабым за его способность понимать и создавать деятельность только в одной области [Наумова, Шарафутдинов, 2015]. Например, Alpha Zero – программа, основанная на нейронных сетях и обученная играть в шахматы, теперь является претендентом на звание самого сильного шахматиста в мире.

Термин «сильный искусственный интеллект» (или «общий искусственный интеллект») резервирован для гипотетических программ, которые способны самостоятельно изучать разные задачи (то есть не имеют специального программирования для конкретных задач). Создания такой программы в ближайшие пять лет не ожидается [Beitz, 2018].

В формулировке термина ИИ не упоминается нейронная сеть, поскольку этот термин описывает в большей степени конкретную технологию, а не инструмент или средство. Термин «нейронные сети» описывает конечный результат – способность учиться и использовать изученный контент. То есть ИИ может быть создан на основе нейронных сетей, но, возможно, без них.

С другой стороны, термин «нейронная сеть» описывает только методы (способы) программирования. Идея заключается в создании основной структуры с самой общей целью, которую она должна будет использовать, вместо того чтобы программировать все действия с помощью команд, например, классического программирования. В то же время эта структура основана на огромном количестве параметров, но они остаются целенаправленно пустыми. Во многих отношениях эта структура похожа на деятельность человеческого мозга (отсюда и термин «нейронная сеть»). Через огромное количество шагов (от сотен тысяч до миллионов) реальная задача определяет, какие конкретные значения будут давать наилучший результат [Bowman et al., 2018].

Искусственные нейронные сети (далее – ИНС) вычисляют структуры, которые могут состоять из большого количества элементов, и каждый из этих элементов выполняет относительно простые функции [Rosellini, D'Haese, 2017]. Устройство нейронной сети с самого начала рассматривалось в основном для решения проблемы классификации, группировки и распознавания моделей, но дальнейшее развитие этого направления значительно расширило сферу применения метода нейронной сети, и начали разрабатываться новые методы.

2.1. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Первая попытка раскрыть секреты высокой эффективности мозга была предпринята С. Рамоном-и-Кахалом [Ramon y Cajal, 1911], в своей работе он высказывал идею нейронов как структурных единиц мозга. Тем не менее нейроны имеют скорость отклика на величину в 5–6 порядков ниже, чем полупроводниковый логический элемент. Как показали недавние исследования, секрет производительности мозга заключается в большом количестве нейронов и огромных связях между ними.

Нейронная сеть, которая формирует человеческий мозг, является эффективной, сложной, нелинейной, практически параллельной системой обработки информации [Rumelhart et al., 1986]. Она способна организовывать свои нейроны для достижения восприятия изображения, распознавания или управления движением быстрее, чем самые современные и мощные компьютеры, столкнувшиеся с такими же задачами [Broomhead, Lowe, 1988].

Искусственная нейронная сеть – это упрощенная модель мозга. Она основана на искусственных нейронах, которые имеют те же основные свойства, что и живые: пластичность и гибкость. Использование структур мозга и пластичность нейронов делают искусственную нейронную сеть глобальной системой обработки информации. Таким образом, можно сказать, что искусственная нейронная сеть – это машина, которая имитирует работу мозга.

Обычно искусственная нейронная сеть представлена в виде электронных устройств, компьютерных программ, программного обеспечения. Среди многих возможных дефиниций можно отметить определение ИНС как адаптивной машины: ИНС – это «параллельно распределенный процессор, который обладает естественной склонностью к сохранению опытного знания и возможностью предоставления его» [Aleksander, Morton, 1990]. Ее сходство с мозгом можно отметить в двух аспектах: (1) знание приобретает сетью в процессе обучения; (2) для сохранения полученных знаний используются силы и свойства межнейронных соединений, которые также называются синаптическими весами.

Процедура, которая используется для создания возможности осуществлять процесс обучения, именуется в теории ИНС алгоритмом обучения. Его функция заключается в изменении синаптических весов нейронной сети определенным образом для приобретения необходимых свойств.

Старт развития современной ИНС начался в 1943 году с новаторской работы У. Мак-Каллока и У. Питтса [McCulloch, Pitts, 1943]. В своей статье Мак-Каллок и Питтс представили концепцию «threshold logic neurons» и дали описание логической модели инструкций.

В 1948 году была выпущена знаменитая книга Н. Винера, связанная с нейронными сетями, – «Кибернетика», которая описывает многие важные концепции управления. В более поздних изданиях книги были добавлены главы по обучению, самоорганизации и нейропсихологии [Винер, 1968].

Следующим событием, которое способствовало развитию ИНС, стала публикация книги Д. Хебба [Hebb, 1949]. Хебб предполагал, что связи в мозге развиваются по мере того, как организм изучает новые функциональные задачи и создает нейронные сборки, в результате чего появляются нейронные ансамбли. Хебб следует за предыдущей гипотезой Рамона-и-Кахала и вводит гипотезу обучения, согласно которой эффективность или усиление переменного синапса между двумя нейронами увеличивается синапсом во время повторной активации другого нейрона.

Книга Хебба стала реальным прорывом в системе обучения и адаптации. В статье [Rochester et al., 1956], вероятно, были предприняты первые попытки использовать компьютерное моделирование для теоретических тестовых компаний. В том же году А. Уитли [Uttley, 1956] доказал, что модули с модифицируемыми синапсами могут быть обучены классифицировать простые наборы двоичных моделей в соответствующие классы. В своих последующих работах Уитли также предположил, что результативность переменных синапсов в нервной системе может зависеть от статистической взаимосвязи между меняющимися состояниями по обе стороны синапса, что приводит к связи с теорией информации Шеннона [Uttley, 1979].

В 1952 году увидела свет книга У. Эшби [Ashby, 1952]. Суть ее сводится к тому, что адаптивное поведение существующих живых систем не формируется только наследственностью, а может появляться и изменяться в процессе обучения, и что обычно в процессе обучения поведение живых систем может улучшаться.

Одним из ключевых моментов истории развития ИНС является докторская диссертация М. Мински 1954 года [Minsky, 1954]. В 1961 году он опубликовал статью

[Minsky, 1961], в которой описывается искусственный интеллект, а также содержится раздел, посвященный тому, что в настоящее время называют искусственной нейронной сетью.

Примерно через 15 лет после статьи Мак-Каллока и Питтса Ф. Розенблатт в своей работе по восприятию [Rosenblatt, 1958] предложил новаторский подход к решению проблемы распознавания образов. В нем была выведена так называемая теорема сходимости персептрона, доказательство которой было сформулировано только в 1960 году.

В 1962 году Б. Видроу со своими студентами представил одну из первых обучаемых ИНС с многослойной структурой – Madaline [Widrow, 1962].

Идея переизбытка Дж. фон Неймана побудила С. Винограда и Дж. Коуэна создать проверку представления распределенной избыточности ИНС [Winograd, Cowan, 1963]. Большим событием также стало внедрение в 1967-м Коуэном сигмоидной активационной функции для модели логического нейрона [Cowan, 1967].

В 1969 году была опубликована книга [Минский, Пейперт, 1971], где существование основных ограничений навыков монолайерского восприятия было математически доказано. Авторы также показывали, что однослойная сеть любого размера не может решить проблемы, которые существуют в многослойной конфигурации.

Для многоуровневого персептрона 1970-е годы не принесли ничего нового. Отчасти это связано с низким уровнем финансирования, отчасти – с отсутствием персональных компьютеров. Однако в тот же период были достигнуты значительные результаты в разработке самоорганизующихся карт, основанных на конкурентной подготовке: в 1976 году Д. Вильшоу и К. фон дер Мальсбург выпустили свой первый труд [Willshaw, Malsburg, 1976] по самоорганизующимся картам.

С начала 1980-х годов наступил новый период в становлении и развитии искусственных нейронных сетей. Важным событием того времени стало развитие ИНС с полностью связанной структурой и оригинальным алгоритмом для создания весов. В 1982 году в продолжение исследования Мальсбурга была опубликована работа Т. Кохонена [Kohonen, 1982]. Тем не менее реальный прогресс в использовании ИНС для решения практических проблем, включая контроль, стал замечен только после того, как Д. Румельхарт, Дж. Хинтон и Р. Уильямс описали алгоритм обратного распространения в 1986 году [Rumelhart et al., 1986]. Это был первый эффективный алгоритм формирования многослойного восприятия любой структуры.

В 1988 году было совершено последнее крупное открытие в теории ИНС – внедрение RBF-сетей Д. Брумхедом и Д. Лоуе [Broomhead, 1988]. Это альтернатива многослойной системе персептрона для иерархической линейной сети, которая использует скрытые нейроны с функциями радиальной активации. Идеологически идея радиальных базовых функций находится во взаимосвязи с методом потенциальных функций, предложенных в 1964 году О. Башкировым, Е. Брауэрманом и И. Мучником [Bashkirov et al., 1964]. В работе [Broomhead, 1988] были предложены новые методы синтеза ИНС, большое значение уделялось соединению между ИНС и классическими методами числового анализа и определению теории линейных адаптивных фильтров.

2.2. ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

ИНС можно использовать для воспроизведения многих отношений между многими объектами. Основное различие между искусственными нейронными сетями и традиционными программными системами заключается в том, что первые не требуют программирования, они могут самостоятельно настраиваться, то есть понимают потребности пользователя [Цвенгер, Низамов, 2017]. Чаще всего задачи, которые решает информационная система, могут быть сведены ко многим типичным задачам, включая технологию нейронной сети, и позволяют решать следующие проблемы [Трачук и др., 2018]:

- 1) распознавание речи человека и абстрактных образов;
- 2) классификацию распознанных образов, то есть распределение образа по группам;
- 3) кластеризацию – разделение образов на заранее не определенные группы по каким-либо признакам;
- 4) классификацию состояния сложных систем;
- 5) аппроксимацию функций – оценку неизвестной зависимости, следуя экспериментальным данным;
- 6) прогноз как определение будущего процесса исходя из прошлого и настоящего;
- 7) оптимизацию – нахождение решений, максимизирующих или минимизирующих определенный критерий качества при заданных ограничениях;
- 8) память, адресуемую по содержанию, то есть ассоциативную память – доступную по указанному содержанию;
- 9) управление в качестве перевода и поддержания системы в требуемом состоянии.

Из всех названных задач проблема управления является самой сложной, в большинстве случаев ее решение также должно разрешить другие перечисленные проблемы.

Известны следующие области применения нейронных сетей:

- экономика и бизнес – управление технологическими процессами и финансовыми показателями, предсказание поведения рыночных игроков и динамики рынка в целом, предсказание банкротств организации, оценка стоимости недвижимости, автоматическое рейтингование данных, оценка кредитоспособности компании и физических лиц, прогноз валютных курсов, решение аналитических, исследовательских, а также прогнозных задач, которые связаны с обширными информационными данными;
- медицина – диагностика заболеваний и других проблем, обработка медицинских изображений, выбор сочетания различных лекарственных препаратов и т.д.;
- интернет-технологии – поиск необходимой информации;
- автоматизация производства – оптимизация производственного процесса, введение автоматизации режимов, диагностика качества продукции, предупреждение и автоматическое избежание аварийной ситуации;
- политические технологии – обобщение и анализ социологических опросов, подсчет политических голосов в случае выборов и т.д.;
- безопасность на разных уровнях – системы идентификации личности, распознавание автомобильных номеров и снимков с космических орбит;

- геологическая разведка – анализ сейсмических показателей, оценка ресурсов месторождений полезных ископаемых.

В качестве мощного технического инструмента технология нейронной сети помогает принимать важные и неочевидные решения в неопределенных условиях, при нехватке времени и ограниченных информационных ресурсах.

Нейронные сети также будут предпочтительны, если есть много скрытых моделей ввода в определенной закономерности. В этом случае можно практически автоматически учитывать различные нелинейные взаимодействия между индикаторами характеристик этих данных. Это особенно важно в системах обработки информации (распределенных баз данных, телекоммуникаций и экспертных систем) для предварительного этапа анализа или отбора, а также обнаружения «выпадающих фактов» или серьезных ошибок в принятии решений людьми.

Рекомендуется использовать метод нейронной сети при нагрузке неполной или шумной информации, а также в задаче, при которой решение можно найти визуально. Преимущества нейронных сетей становятся очевидными и когда часто меняются правила игры. Именно поэтому нейронная сеть применяется для определения состояния фондового рынка, которое характеризуется набором постоянно меняющихся показателей.

Отличительной особенностью нейронных сетей, как уже отмечалось, является их способность изменять свое поведение, зависящее от изменений в окружающей среде, извлекая скрытые шаблоны из потока данных, – обучение [Ахметзянов и др., 2020]. В то же время алгоритм обучения не требует предварительного знания существующих отношений в предметной области – просто выбирается достаточное количество примеров для описания поведения системы моделирования в прошлом.

Технологии, основанные на нейросетях, не предъявляют более высоких требований к точности входных данных как во время обучения, так и при использовании (после всех настроек и обучения), например при выявлении симптомов, близких к критической ситуации, поэтому технология нейронной сети имеет два полезных свойства:

- 1) способность обучаться на определенном множестве примеров;
- 2) возможность последовательно идентифицировать, прогнозировать новые ситуации с высокой точностью, причем с внешними помехами, такими как конфликт или неполные значения, возникающими в потоке информации.

Основываясь на активности мозга, технология нейронной сети включает в себя множество биологических терминов, понятий, параметров. С точки зрения моделирования сложных систем разработано большое количество различных типов нейронных сетей с их собственными отличительными характеристиками [Курников и др., 2017]. Наиболее распространены многоуровневые нейронные сети, или многоуровневое восприятие, – Multi Layer Perceptron (MLP).

Сеть состоит из искусственных нейронов, основных преобразователей, взаимосвязанных информационными связями, определяемых структурой. Одним из основных различий между нейронными сетями является способность делать параллельные

вычисления, что повышает эффективность вычислительного процесса [Корнина и др., 2018]. Она основана на концепции искусственных нейронов, которая позволяет осуществлять нелинейную функцию нескольких переменных на практике.

2.3. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ

Нейронные сети являются вычислительными инструментами для разработки моделей, помогающих выявить различные закономерности и взаимосвязи в анализируемых данных. Данные, используемые для разработки этих моделей, называются обучающими [Ковалев, 2020]. Нейронные сети можно использовать для:

- прогноза будущих событий на основе наблюдаемых в исторических данных обучения;
- классификации невидимых данных в заранее определенные группы на основе характеристик, наблюдаемых в тренировочных данных;
- группировки обучающих данных в естественные группы на основе сходства характеристик в тренировочных данных.

Нейронные сети сегодня признаны во всем мире как наиболее эффективная и подходящая технология искусственного интеллекта для распознавания образов. Превосходные результаты в области распознавания образов могут быть непосредственно применены для коммерческих целей прогнозирования, классификации и анализа данных. Этот новый подход дает дополнительное преимущество в решении реальных проблем в бизнесе и инженерии [Зуев, Кемайкин, 2019]. Тем не менее, чтобы принести оптимальные результаты, нейронные сети требуют правильной предварительной обработки данных, выбора архитектуры и обучения сети. В прошлом большинство сбоев в использовании нейронных сетей объяснялось тем, что пользователи не обладали достаточными навыками в соответствующей подготовке данных и проектировании нейронных сетей. Именно эти два вопроса мешали многим предприятиям использовать огромный потенциал этой перспективной технологии. Благодаря автоматической предварительной обработке данных и алгоритмам выбора архитектуры нейронные сети стали достаточно легки в использовании без какого-либо дорогостоящего обучения.

Существующие сегодня системы управления можно классифицировать следующим образом [Ковалев, 2020]:

- 1) классическая система управления, построенная на основе теории автоматического управления с разными математическими методами обработки данных;
- 2) система управления, которая построена на основе нечеткой логики и экспертной системы;
- 3) система управления, основу которой составляют генетические алгоритмы и искусственные нейронные сети.

Достоинствами метода нейросетевого управления считаются:

- 1) отсутствие ограничения на линейность системы;
- 2) после завершения обучения управление осуществляется в реальном времени;

- 3) результативность в условиях шумов;
- 4) нейросетевые системы управления считаются более адаптивными к реально существующим условиям.

Однако во время использования нейронных сетей появляются трудности, связанные с ненадежностью, поскольку искусственные нейронные сети могут быть неточны даже в нормальных условиях. Поэтому для критических задач использование нейронных сетей должно быть реплицировано другими системами, а будущее интеллектуального контроля заключается в сочетании традиционного управления с искусственной системой, основанной на нейронных сетях.

Исследовательский интерес настоящей статьи заключается в вопросе, насколько эффективно применение нейросетевых технологий для управления.

3. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сформулированный исследовательский вопрос предусматривает, что в ходе эмпирического исследования нужно применить индуктивный подход. Соответственно, необходимо использовать метод исследования, который при сборе необходимых данных будет достаточно гибким, что позволит «изучить информацию, которая является независимой от существующих теорий» [Юнусова, Магсумова, 2019]. Самым подходящим для данных условий является метод анализа кейсов. Кроме прочего, кейс-анализ считается применимым для сбора конфиденциальной информации и для дальнейшего сопоставления уровня восприятия топ-менеджмента с процессом принятия управленческих решений, что подходит для нашего случая, поскольку весь анализ строился на внутренних конфиденциальных данных, полученных в ходе пилотных запусков проектов и не опубликованных в СМИ и других информационных источниках.

Таким образом, эмпирический анализ был проведен на базе информации российской компании «Хидбук Клауд», которая применяет в своей деятельности нейросетевые технологии для оценки эффективности деятельности предприятий в сфере сервисного обслуживания.

Кейс-анализ включает в себя анализ трех пилотных проектов, проведенных с 2017 по 2019 год в трех компаниях, работающих в разных сферах клиентского обслуживания. Клиентское обслуживание в данном случае подразумевает взаимодействие с клиентами в результате продажи, консультирования, дополнительного сервисного обслуживания.

Первый рассмотренный кейс – пилотный проект в МФЦ г. Реутов. Многофункциональный центр – государственное учреждение в России, которое предоставляет государственные и муниципальные услуги в режиме одного окна после обращения заинтересованного лица с соответствующим запросом¹.

Второй – пилотный проект в телекоммуникационной компании YOTA², федеральном операторе беспроводной связи с покрытием в сетях 2G/3G/4G. Основные направления деятельности компании – предоставление услуг мобильной связи и 4G-интернета.

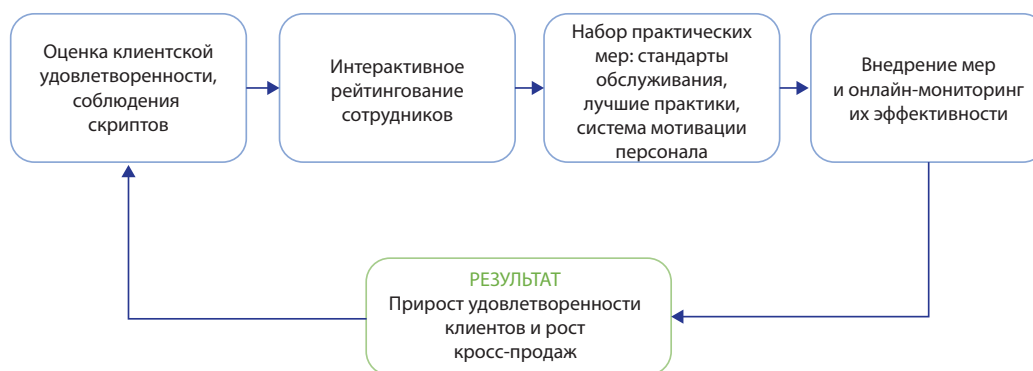
Третий кейс-анализ осуществлялся по компании TUI³, одной из ведущих туристических компаний России, включающей туроператора и сеть турагентств. Компания входит в

¹ URL: <https://mfcmos.com/>.

² URL: <https://www.yota.ru/>.

³ URL: <https://www.tui.ru>.

Рис. 1. Логика внедрения и работы программы, основанной на ИС-технологиях



международный туристический холдинг TUI Group с более чем 40-летним опытом работы. В России TUI была создана в 2009 году на базе российских туроператоров VKO Group и Mostravel.

Несмотря на то что выбранные компании работают в разных отраслях: предоставление государственных услуг, услуги мобильной и интернет-связи, туристические услуги, то есть производят различные продукты и ориентированы на разных потребителей, их аудитории могут пересекаться.

Сбор данных. Основные материалы для кейс-анализа были собраны по трем проектам, которые легли в основу исследования. Также благодаря общению с сотрудниками компании, внедряющей искусственный интеллект в данных проектах, был проведен структурированный анализ полученных в ходе пилотных проектов данных, позволивший интерпретировать полученные результаты.

Анализ данных. Был применен традиционный подход «grounded theory», который дает возможность последовательно сравнивать анализируемые данные с появляющейся теоретической конструкцией [Линдер, Арсенова, 2016].

Процедура анализа данных производилась в три этапа: на первом были выделены ключевые моменты развития компании. На втором этапе были рассмотрены пилотные проекты, имевшие общие характеристики в отношении полученных от использования новых технологий результатов и дальнейшей перспективы их применения. На третьем этапе были выявлены основные моменты оценки работы сервиса и необходимости улучшения его бизнес-процессов, связанных с удовлетворенностью клиентов. Затем были сделаны выводы относительно роли внедрения нейросетевых технологий в бизнес-процессы.

4. АНАЛИЗ ВНЕДРЕНИЯ ИС-ТЕХНОЛОГИЙ В КОМПАНИЯХ

Все рассмотренные кейсы представляют результаты пилотных проектов, реализованных компанией «Хидбук Клауд», специализирующейся на стратегических компьютерных технологиях в области анализа видео- и аудиоданных с помощью инструментов машинного обучения. ООО «Хидбук Клауд» – единственная российская компания, входящая в Global AI Inner Circle program Microsoft⁴.

Основной деятельностью компании является внедрение онлайн-сервисов по оценке и контролю соблюдения стандартов качества обслуживания и продаж сотрудниками фронт-линии сервисных компаний с возможностью размещения сервиса на серверах заказчика (onpremis).

Работа сервиса Heedbook заключается в том, что система в фоновом режиме обрабатывает видео- и аудиопоток с веб-камеры сотрудника фронт-линии розничной точки продаж. На основе информации о поведении клиента и сотрудника программа:

- объективно оценивает удовлетворенность клиентов, работает в фоновом режиме, не отвлекая сотрудников и не утомляя клиентов опросами;
- дает точную информацию о количестве и продолжительности диалогов, уровень загрузки клиентской работой в точке продаж;
- ранжирует сотрудников по качеству сервиса, эффективности и качеству продаж, автоматически определяя отстающих и лидеров;
- оценивает пиковые нагрузки и простои, помогает корректно распределить сменность и штатное расписание;
- проверяет наличие предложения дополнительных продуктов, обеспечивает контроль за соблюдением скриптов и стандартов обслуживания;
- анализирует реакции клиента на специальные предложения, помогая компании понять, что вызывает негативные или позитивные эмоции у клиента и т.д.

Принцип работы программы основан на последовательной реализации шагов, представленных на рис. 1.

Как показано на рисунке, работа программы, основанной на ИС-технологиях, включает пять стадий:

1. Оценка удовлетворенности клиентов обслуживанием и соблюдение скриптов работниками выполняется автоматически системой Heedbook в онлайн-режиме.
2. Рейтинговое обслуживание сотрудников происходит интерактивно по эффективности их работы.
3. В результате компания может отслеживать результаты и предпринимать меры по улучшению работы, такие как выведение новых стандартов обслуживания, набор лучших практик обслуживания и обучение сотрудников на этом материале, разработка новых систем мотиваций персонала.

⁴ URL: <https://aipartner.microsoft.com/inner-circle>.

Таблица 1
Анализ кейсов внедрения ИС-технологий

	МФЦ г. Реутов	YOTA	TUI
Цель внедрения технологии ИС	Улучшение качества работы путем анализа 100% обращений посетителей и выявления конфликтных ситуаций (за счет автоматического анализа диалогов и видео во время обслуживания, предоставления доступа к истории возникновения конфликта), вследствие чего руководитель МФЦ и сотрудники группы разбора конфликтных ситуаций могут принять верное решение Повышение эффективности путем предоставления инструмента, который позволит не тратить время на прослушивание нерелевантных разговоров	Измерение показателя удовлетворенности качеством обслуживания клиентов компании в точках продаж и обслуживания с помощью Heedbook – онлайн-контроль за соблюдением сотрудниками стандартов качества обслуживания и продаж на базе технологий машинного зрения и распознавания речи Моделирование и тестирование бизнес-процесса по работе с Heedbook внутри компании	Измерение показателя удовлетворенности качеством обслуживания клиентов компании на точках продаж и обслуживания с помощью Heedbook – онлайн-контроль за соблюдением сотрудниками стандартов качества обслуживания и продаж на базе технологий машинного зрения и распознавания речи Моделирование и тестирование бизнес-процесса по работе с Heedbook внутри компании
Задачи	Запись диалога сотрудника МФЦ с клиентом и анализ на предмет возникновения конфликтной ситуации Запись видео клиента МФЦ и анализ на предмет удовлетворенности сервисом Предоставление аналитики сотрудникам МФЦ (руководителю, группе разбора конфликтных ситуаций) Предоставление доступа к деталям истории возникновения конфликта для принятия верного решения по его разрешению Выявление в диалоге стоп-слов, стоп-фраз и слов-конфликтогенов Выявление негативных обращений граждан KPI проекта Прирост удовлетворенности клиентов на 10% Не менее 85% совпадения эмоций (5% диалогов – в ручном режиме) Оценка нагрузки сотрудников клиентской работой: точное количество клиентских встреч, продолжительность диалогов, распределение нагрузки в течение дня (не менее 90% клиентских диалогов)	Повышение качества обслуживания Увеличение консультаций с кросс-предложением до 30% по каждому сотруднику Проверяемые показатели: уровень качества обслуживания клиентов, количество кросс-предложений Границы: 4 точки продаж, 4 рабочих места, 10 сотрудников, 60 календарных дней	Этап 1. Тестирование основных параметров системы (продолжительность) KPI проекта: 1. Оценка интегрального показателя удовлетворенности клиентов по всем диалогам. Выполнен, оценено 963 диалога, уровень удовлетворенности – 63% (на 19% ниже бенчмарка). 2. Измерение достоверного времени обслуживания клиентов и количества диалогов. Выполнен, оценено более 98% диалогов, средняя продолжительность – 14 мин., загрузка сотрудников клиентской работой – 19,5%. 3. Измерение доли диалогов с ключевыми словами и фразами (кросс-продажи, лояльности, обязательных, запрещенных слов и слов-паразитов). Выполнен. Этап 2. Тестирование рекламного модуля (продолжительность – 1 неделя). 100% обслуживаемых клиентов увидят рекламные кампании TUI, не менее 98% точного соответствия демонстрации таргетированного предложения клиентам по полу и возрасту. Выполнен. 1058 демонстраций на одном рабочем месте в течение 6 дней работы системы, уровень внимания к контенту – 85%, положительные и нейтральные эмоции на продемонстрированный контент – 93%. 2. Распознавание ключевых слов и фраз в контрольных диалогах не менее 80%. Выполнен. 3. Результат анализа диалога сотрудника и клиента (точное время начала и окончания, удовлетворенность клиента качеством обслуживания, видеозапись диалога, пол и возраст клиента, карта смены состояний и реакций клиента). Выполнен. Дополнительно (по запросу TUI) были реализованы: API для интеграции данных из системы Heedbook в системы TUI; сводная аналитика по группе точек продаж; выгрузка отчетов в формате PDF
Технические результаты	908 диалогов с клиентами Не мешает исполнению прямого функционала сотрудника, работает в фоновом режиме Не требует дополнительного ПО и оборудования Качеству распознавания речи мешает стеклянная перегородка между клиентом и сотрудником В ходе пилота были реализованы существенные доработки сервиса В дальнейшем необходимо доработать систему разделения спикеров и подключить вторую камеру для съемки сотрудника	1408 диалогов с клиентами, охват клиентов – 57% По каждому из них сформированы: – видеозапись диалога (с точным временем начала и окончания); – распознавание ключевых слов и фраз в диалоге (скрипты YOTA и библиотека скриптов Heedbook); – карта смены состояний и реакций клиента; – пол и возраст клиента; – уровень удовлетворенности клиента, изменение настроения клиента в процессе общения	963 диалога с клиентами По каждому из них сформированы: – видеозапись диалога (с точным временем начала и окончания); – распознавание ключевых слов и фраз в диалоге (скрипты TUI и библиотека скриптов Heedbook); – карта смены состояний и реакций клиента; – пол и возраст клиента; – реакции клиента на рекламный контент, продемонстрированный в процессе общения; – уровень удовлетворенности клиента, изменение настроения клиента в процессе общения Все диалоги с клиентами были в автоматическом режиме оценены на тему удовлетворенности клиентов на основании анализа более 20 параметров поведения клиента и сотрудника, извлеченных с помощью инструментов машинного обучения из видео- и аудиодиалогов. Руководитель имеет доступ к анализу каждого диалога менеджера с клиентом: рейтинг сотрудников по качеству сервиса, понимание причин удовлетворенности, изменение удовлетворенности клиентов по дням недели, часам

Таблица 1
Анализ кейсов внедрения НС-технологий

	МФЦ г. Реутов	YOTA	TUI
Результаты внедрения ИИ	Большинство (96%) диалогов оставляет незначительный эмоциональный след Среди сотрудников МФЦ выявлены лидеры по показателям клиентской лояльности Наличие и уведомление клиентов о производимой записи и анализе диалогов существенно уменьшило количество конфликтных ситуаций Функция прямого эфира с рабочими мест и PUSH-уведомлений о событиях на фронт-линии позволили улучшить трудовую дисциплину	Показатель качества обслуживания клиентов вырос с 53% (первая неделя) до 61% (последняя неделя) за счет: – повышения контроля обслуживания; – обновления базы фраз для контроля качества обслуживания Количество кросс-предложений: есть потенциал роста за счет рекомендаций персоналу и постоянного контроля KPI: увеличение консультаций с кросс-предложением до 30% по каждому сотруднику	Показатель качества обслуживания клиентов вырос с 46 до 64% за счет: – повышения контроля обслуживания; – обновления базы фраз для контроля качества обслуживания; – активной работы и большого числа обслуженных клиентов; – общего снижения нагрузки на сотрудников. Показатель качества находится в зеленой зоне, однако ниже бенчмарка (средний показатель компаний, использующих скрипты обслуживания, текущий лидер – персональные менеджеры банка, показатель удовлетворенности клиента – 82%)
Предлагаемые решения	1. Продолжить эксплуатацию системы в МФЦ г. Реутов 2. Перейти к ОПЭ системы в 20 МФЦ Московской области до конца года с последующим тиражом на все МФЦ области 3. Совместно с компанией «Хидбук Клауд» сформировать KPI по качеству обслуживания клиентов в МФЦ Московской области и дорожную карту по его повышению	Сформировать и предоставить персональные рекомендации сотрудникам фронт-линии с помощью управляющего менеджмента и группы бизнес-тренеров YOTA	Дополнительно использовать сервис Heedbook по отправке PUSH-уведомлений сотрудникам (самооценка по результатам клиентского визита) и их руководителям (уведомление о негативе со стороны клиента). Этот функционал может также применяться в офисах TUI для централизованного прохождения опросов сотрудниками

4. Внедрение мер происходит совместно с системой Heedbook – она обеспечивает обратную связь.
5. Результат измеряется в повышении уровня удовлетворенности клиентов и росте прибыли, при этом система непрерывно обеспечивается новыми данными для дальнейших доработок со стороны бизнеса.

На данный момент «Хидбук Клауд» проводятся пилотные исследования внедрения ИИ на основе представленного алгоритма программы в компаниях YOTA, «Мегафон», Совкомбанк, АК Барс Банк, Почта России. В 2021 году компания планирует выйти на рынки США, Германии, Франции, Италии (при поддержке компании KPMG). По итогам 2021 года «Хидбук Клауд» планирует получать не менее 50% выручки от международных клиентов.

Далее будет проведен анализ кейсов компании «Хидбук Клауд» с использованием нейросетевых технологий в системах управления.

Как уже отмечалось, для анализа были отобраны три кейса компаний, внедривших НС-технологии: проекты МФЦ, YOTA и TUI. Анализ и описание этих кейсов приведены в табл. 1.

В результате проведенного анализа пилотных проектов компании «Хидбук Клауд» были выявлены следующие конкурентные преимущества нейросетевых технологий в управлении бизнесом, в том числе преимущества сервиса Heedbook.

1. Моментальная автоматическая обработка данных без вмешательства человеческого фактора.
2. Обоснованная система онлайн-рекомендаций для сотрудников предприятия в качестве вспомогательного инструмента для улучшения качества обслуживания: работник может корректировать свое поведение в зависимости от типа клиента, даже не имея опыта в продажах, – действия перестают быть интуитивными.
3. Использование достоверно измеримых психофизиологических параметров (слабо контролируемых фи-

зиологических проявлений темперамента человека, врожденно обусловленных и почти не меняющихся в течение жизни) для профилирования клиента вместо ситуативных интерпретаций поведения.

4. Автоматические рекомендации сотруднику – инновационная система моментальной обратной связи по клиентской работе строится на базе искусственного интеллекта и компетенциях, в частности команды «Хидбук» (и группы привлеченных экспертов), в области продаж и психологии и позволяет корректировать работу сотрудников с опорой на текущую ситуацию с возможностью последующего разбора случая.

В то же время, несмотря на успех пилотных проектов и востребованность решения на рынке, тиражирование сервиса затруднено, так как практически все крупные заказчики не готовы использовать продукты на облачных технологиях из соображений безопасности и защиты данных.

5. ВЫВОДЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Проведенный анализ позволил выделить несколько направлений повышения эффективности бизнес-процессов при внедрении технологий нейросетей – они представлены в табл. 2.

При внедрении НС-технологий в бизнес-процессы организации можно добиться следующей оптимизации:

- работа некоторых систем в автономном режиме, что позволяет сконцентрироваться на тех вопросах, куда еще не внедрены НС;
- экономия времени в аналитических процессах;
- обеспечение оперативной обратной связи;
- контроль соблюдения сотрудниками принципов и внутренних правил организации;

- автоматическое появление новых входных данных для аналитики, так как система самообучаема.

В рассмотренных кейсах внедрение нейросетей позволило добиться следующих результатов:

- автоматическое отслеживание качества клиентского сервиса;
- исключение человеческого фактора и ошибок при оценке работы персонала;
- быстрое онлайн-профилирование 100% клиентов без их вовлечения и без привлечения дорогостоящих экспертов;
- онлайн-рекомендации сотрудникам для ситуативной коррекции их поведения;
- повышение количества кросс-продаж;
- ежедневное обучение сотрудников персональной работе с клиентами;
- увеличение качественных и количественных показателей в работе компаний.

Исходя из этого организациям можно предложить следующие рекомендации для внедрения в свои бизнес-процессы НС.

1. Нейросети могут заменить традиционную экспресс-диагностику клиентов (опросы, тесты, экспертную оценку и др.), являющуюся долгим, дорогостоящим, сложным к валидации и порой нереализуемым процессом в условиях работы офиса.
2. Автоматические рекомендации и профилирование сервиса станут важным дополнением к существующей системе управления клиентской лояльностью, повышая эффективности бизнес-процессов и рост кросс-продаж компаний.
3. Развитие цифровых технологий и вывод рутинных операций в дистанционные каналы вынуждает компании активно трансформировать свои бизнес-процессы.

Таблица 2
Показатели эффективности бизнес-процессов при внедрении технологий нейросетей

Показатели эффективности использования системы	%	Причина
Рост интегрального показателя удовлетворенности клиента	10 ^a	Повышение компетенций сотрудников в сфере коммуникации с клиентом
Рост продаж	14 ^b	Персонализация предложений на основе профиля клиента
Рост кросс-продаж	19 ^c	Персонализация скриптов продаж, анализ клиентских реакций
Экономия издержек	5 ^d	Корректировка рабочей нагрузки и численности персонала
Формирование базы профилей клиентов	100	Онлайн-профилирование 100% клиентских встреч

^a На основании пилотного проекта в МФЦ г. Реутов.

^b По результатам внедрения технологии Chameleon Group в ПАО «Сбербанк».

^c Был проведен анализ результатов внедрения персональных рекомендаций сотрудникам при использовании сервиса Heedbook (за счет подтягивания отстающих сотрудников до уровня средних и средних сотрудников – до уровня лучших).

^d Рыночная практика на основе результатов работы конкурентов (TimeBook).

Для этого необходимо внедрять умные аналитические инструменты и сервисы, базирующиеся на искусственном интеллекте.

4. Благодаря такому внедрению компания может отслеживать результаты и предпринимать меры по улучшению работы в автономном режиме.
5. Любое технологическое изменение в компании должно быть экономически обосновано. В случае с технологиями НС нужно понимать, какие процессы необходимо оптимизировать, чтобы достичь автоматизации рутинных и долгих.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сфера применения нейронных сетей очень разнообразна. При этом каждая из созданных нейросетей относится и обучается под установленные цели и задачи и никогда не выходит за обозначенные границы, развиваясь только в этом направлении.

Нейронные сети являются неоценимым источником информации о клиенте для различных компаний, который в будущем, возможно, заменит привычные инструменты для сегментирования и таргетирования, поскольку нейронная сеть, зная все потребности потенциального покупателя, может подсказать, чего он желает.

Неоспоримым преимуществом сетевой модели является ее способность изменяться с появлением новых наблюдений и/или использовать созданную модель для решения аналогичных задач, учитывая новые входные переменные.

Прогнозирование, основанное на нейронной сети, имеет ряд недостатков. Обычно для создания приемлемой модели требуется большое количество наблюдений, кроме того, для целей обучения сети необходимо тщательно подбирать весовое соотношение факторов. Несмотря на эти недостатки, использование нейронных сетей дает значительные преимущества в прогнозировании по сравнению с более простыми статистическими методами. Преимуществом нейронной сети является также ее высокая устойчивость к шуму и способность использовать неограниченное количество независимых переменных.

В то же время, несмотря на успех пилотных проектов и востребованность решения на рынке, тиражирование сервиса затруднено, так как практически все крупные заказчики не готовы использовать продукты на облачных технологиях из соображений безопасности и защиты данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахметзянов К.Р., Тур А.И., Кокоулин А.Н., Южаков А.А. (2020). Оптимизация вычислений нейронной сети // Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления. № 36.
2. Винер Н. (1968). Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине / Пер. с англ. М.: Советское радио.
3. Зуев В.Н., Кемайкин В.К. (2019). Модифицированный алгоритм обучения нейронных сетей // Программные продукты и системы. Т. 32. № 2. С. 258–262. DOI: 10.15827/0236-235X.126.258-262.
4. Ковалев Д.А. (2020). Глубокие нейронные сети. применение в медицине // Символ науки. № 4. С. 29–31.

5. Корнина А.Е. (2018). Машинное обучение и нейронные сети в бизнесе // *Хроноэкономика*. № 2(10). С. 110–115.
6. Курников Д.С., Петров С.А. (2017). Использование нейронных сетей в экономике // *Juvenis Scientia*. № 6. С. 10–12.
7. Линдер Н.В., Арсенова Е.В. (2016). Инструменты стимулирования инновационной активности холдингов в промышленности // *Научные труды Вольного экономического общества России*. Т. 198. № 2. С. 266–274.
8. Минский М., Пейперт С. (1971). *Перцептроны* / Пер. с англ. М.: Мир.
9. Морхат П.М. (2018). Искусственный интеллект: некоторые итоги обработки результатов проведения экспертных опросов специалистов // *Нравственные императивы в праве*. № 2.
10. Наумова М.Я., Шарафутдинов А.Г. (2015). Искусственный интеллект – будущее сегодня // *NovaInfo.Ru*. Т. 34. № 2. С. 67–69.
11. Трачук А.В., Линдер Н.В., Тарасов И.В., Налбандян Г.Г., Ховалова Т.В., Кондратюк Т.В., Попов Н.А. (2018). Трансформация промышленности в условиях четвертой промышленной революции. М.: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации.
12. Цвенгер И.Г., Низамов И.Р. (2017). Применение нейросетевых регуляторов в системах управления электроприводами // *Вестник Казанского технологического университета*. Т. 20. № 8. С. 111–114.
13. Юнусова Л.Р., Магсумова А.Р. (2019). Алгоритмы обучения искусственных нейронных сетей // *Проблемы науки*. № 7(43). С. 21–25.
14. Aleksander I., Morton H. (1990). *An introduction to neural computing*. London: Chapman & Hall.
15. Ashby W.R. (1952). *Design for a brain*. New York: Wiley.
16. Bashkirov O.A., Bravermann E.M., Muchnik I.B. (1964). Potential function algorithms for pattern recognition learning machines // *Automation and Remote Control*. No. 25. P. 629–631.
17. Beitz C.R. (2018). *The idea of human rights*. New York: Oxford University Press.
18. Bowman D.M., Garden H., Stroud C., Winickoff D.E. (2018). The neurotechnology and society interface: Responsible innovation in an international context // *Journal of Responsible Innovation*. Vol. 5. No. 1. P. 1–12.
19. Broomhead D.S., Lowe D. (1988). Multivariable functional interpolation and adaptive networks // *Complex Systems*. No. 2. P. 321–355.
20. Cowan J.D. (1967). *A mathematical theory of central nervous activity*: Ph.D. Thesis. London: University of London.
21. Hebb D.O. (1949). *The organization of behavior: A neuropsychological theory*. New York: Wiley.
22. Kohonen T. (1982). Self-organized formation of topologically correct feature maps // *Biological Cybernetics*. No. 43. P. 59–69.
23. McCulloch W.S., Pitts W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity // *Bulletin of Mathematical Biophysics*. No. 5. P. 115–133.
24. Minsky M.L. (1954). *Theory of neural-analog reinforcement systems and its application to the brain-model problem*: Ph.D. Thesis. Princeton, NJ.: Princeton University.
25. Minsky M.L. (1961). Steps toward artificial intelligence. *Proceedings of the Institute of Radio Engineers*. No. 49. P. 8–30.
26. Ramon y Cajal S. (1911). *Histologie du systeme nerveux de l'homme et des vertebres*. Paris: Maloine.
27. Rochester N., Holland J.H., Haibt L.H., Duda W.L. (1956). Tests on a cell assembly theory of the action of the brain, using a large digital computer. *IRE Transactions on Information Theory*. No. IT-2. P. 80–93.
28. Rosellini W., D'Haese P.-F. (2017). Data is driving the future of neurotechnology with cranialcloud // *ONdrugDelivery*. Vol. 81. P. 44–47.
29. Rosenblatt F. (1958). The Perceptron: A probabilistic model for information storage and organization in the brain // *Psychological Review*. No. 65. P. 386–408.
30. Rumelhart D., Hinton G., Williams R. (1986). Learning representations by back-propagating errors // *Nature (London)*. No. 323. P. 533–536.
31. Uttley A.M. (1956). A theory of the mechanism of learning based on conditional probabilities. *Proceedings of the 1st International Conference on Cybernetics*. Namur; Gauthier-Villars; Paris. P. 83–92.
32. Uttley A.M. (1979). *Information transmission in the nervous system*. London: Academic Press.
33. Widrow B. (1962). Generalisation and information storage in networks of adaline “neurons” // *Self-Organizing Systems* / M.C. Yovitz, G.T. Jacobi, G.D. Goldstein (eds.). Washington, DC: Sparta.
34. Willshaw D.J., Malsburg C. von der (1976). How patterned neural connections can be set up by self-organization. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B*. No. 194. P. 431–445.
35. Winograd S., Cowan J.D. (1963). *Reliable computation in the presence of noise*. Cambridge, MA: MIT Press.

REFERENCES

1. Akhmetzyanov K.R., Tur A.I., Kokoulin A.N., Yuzhakov A.A. (2020). Optimizatsiya vychisleniy neyronnoy seti [Optimization of neural network computation]. *Vestnik PNIPU. Elektrotehnika, informatsionnye tekhnologii, sistemy upravleniya* [PNRPU Bulletin. Electrotechnics, Informational Technologies, Control Systems], 36.
2. Wiener N. (1968). *Kibernetika, ili Upravlenie i svyaz' v zhivotnom i mashine* [Cybernetics: Or control and communication in the animal and the machine]. Trans. from Eng. Moscow, Sovetskoe radio.
3. Zuev V.N., Kemaykin V.K. (2019). Modifitsirovannyi algoritm obucheniya neyronnykh setey [An improved neural network training algorithm]. *Programmnye produkty i sistemy* [Software & Systems], 32(2), 258–262. DOI: 10.15827/0236-235X.126.258-262.
4. Kovalev D.A. (2020). Glubokie neyronnye seti. Primenenie v meditsine [Deep neural networks. Medical applications]. *Simvol nauki* [Symbol of Science], 4, 29–31.
5. Kornina A. (2018). Mashinnoe obuchenie i neyronnye seti v biznese [Machine learning and neural networks in business]. *Khronoekonomika* [HronoEconomics], 2(10), 110–115.
6. Kurnikov D.S., Petrov S.A. (2017). Ispol'zovanie neyronnykh setey v ekonomike [The use of neural networks in the economy]. *Juvenis Scientia*, 6, 10–12.

7. Linder N.V., Arsenova E.V. (2016). Instrumenty stimulirovaniya innovatsionnoy aktivnosti kholdingov v promyshlennosti [Instruments of stimulation of innovative activity of holdings in the industry]. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii [Scientific Works of VEO of Russia]*, 198(2), 266-274.
8. Minsky M., Papert S. (1971). *Perseptrony [Perceptrons]*. Trans. from Eng. Moscow, Mir.
9. Morkhat P.M. (2018). Iskusstvennyy intellekt: nekotorye itogi obrabotki rezul'tatov provedeniya ekspertnykh oprosov spetsialistov [Artificial intelligence: Some results of processing the results of expert surveys of specialists]. *Nravstvennye imperativy v prave [Moral Imperatives in Law]*, 2.
10. Naumova M.Ya., Sharafutdinov A.G. (2015). Iskusstvennyy intellekt - budushchee segodnya [Artificial Intelligence - the future today]. *NovaInfo.Ru*, 34(2), 67-69.
11. Trachuk A.V., Linder N.V., Tarasov I.V., Nalbandyan G.G., Khovalova T.V., Kondratyuk T.V., Popov N.A. (2018). *Transformatsiya promyshlennosti v usloviyakh chetvertoy promyshlennoy revolyutsii [Transformation of industry in the context of the Fourth Industrial Revolution]*. Moscow, Financial University under the Government of the Russian Federation.
12. Tsvenger I.G., Nizamov I.R. (2017). Primenenie neyrosetevykh regulyatorov v sistemakh upravleniya elektroprivodami [Applying neural network regulators in system control of electric drives]. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta [Bulletin of the Kazan Technological University]*, 20(8), 111-114.
13. Yunusova L.R., Magsumova A.R. (2019). Algoritmy obucheniya iskusstvennykh neyronnykh setey [Algorithms for training artificial neural networks]. *Problemy nauki [Science Problems]*, 7(43), 21-25.
14. Aleksander I., Morton H. (1990). *An introduction to neural computing*. London, Chapman & Hall.
15. Ashby W.R. (1952). *Design for a brain*. New York, Wiley.
16. Bashkurov O.A., Bravermann E.M., Muchnik I.B. (1964). Potential function algorithms for pattern recognition learning machines. *Automation and Remote Control*, 25, 629-631.
17. Beitz C.R. (2018). *The idea of human rights*. New York, Oxford University Press.
18. Bowman D.M., Garden H., Stroud C., Winickoff D.E. (2018). The neurotechnology and society interface: Responsible innovation in an international context. *Journal of Responsible Innovation*, 5(1), 1-12.
19. Broomhead D.S., Lowe D. (1988). Multivariable functional interpolation and adaptive networks. *Complex Systems*, 2, 321-355.
20. Cowan J.D. (1967). *A mathematical theory of central nervous activity*. Ph.D. Thesis. London, University of London.
21. Hebb D.O. (1949). *The organization of behavior: A neuropsychological theory*. New York, Wiley.
22. Kohonen T. (1982). Self-organized formation of topologically correct feature maps. *Biological Cybernetics*, 43, 59-69.
23. McCulloch W.S., Pitts W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5, 115-133.
24. Minsky M.L. (1954). *Theory of neural-analog reinforcement systems and its application to the brain-model problem*. Ph.D. Thesis. Princeton, NJ., Princeton University.
25. Minsky M.L. (1961). Steps toward artificial intelligence. *Proceedings of the Institute of Radio Engineers*, 49, 8-30.
26. Ramon y Cajal S. (1911). *Histologie du systeme nerveux de l'homme et des vertebres*. Paris, Maloine.
27. Rochester N., Holland J.H., Haibt L.H., Duda W.L. (1956). Tests on a cell assembly theory of the action of the brain, using a large digital computer. *IRE Transactions on Information Theory*, IT-2, 80-93.
28. Rosellini W., D'Haese P.-F. (2017). Data is driving the future of neurotechnology with cranialcloud. *ONdrugDelivery*, 81, 44-47.
29. Rosenblatt F. (1958). The Perceptron: A probabilistic model for information storage and organization in the brain. *Psychological Review*, 65, 386-408.
30. Rumelhart D., Hinton G., Williams R. (1986). Learning representations by back-propagating errors. *Nature (London)*, 323, 533-536.
31. Uttley A.M. (1956). A theory of the mechanism of learning based on conditional probabilities. *Proc. of the 1st International Conference on Cybernetics*, Namur, Gauthier-Villars, Paris, 83-92.
32. Uttley A.M. (1979). *Information transmission in the nervous system*. London, Academic Press.
33. Widrow B. (1962). Generalisation and information storage in networks of adaline "neurons". In: Yovitz M.C., Jacobi G.T., Goldstein G.D. (eds.). *Self-Organizing Systems*. Washington, DC, Sparta.
34. Willshaw D.J., Malsburg C. von der (1976). How patterned neural connections can be set up by self-organization. *Proceedings of the Royal Society of London, Series B*, 194, 431-445.
35. Winograd S., Cowan J.D. (1963). *Reliable computation in the presence of noise*. Cambridge, MA, MIT Press.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Александр Львович Лисовский

Кандидат экономических наук, генеральный директор АО «НПО «Криптен»».

Область научных интересов: формирование стратегии развития промышленных компаний, управление изменениями, трансформация промышленного производства.

E-mail: al@aspp.ru

ABOUT THE AUTHOR

Alexandr L. Lisovsky

Candidate of economic sciences, general director of "NPO "Krypten" JSC.

Research interests: formation of the development strategy of industrial companies, change management, transformation of industrial production.

E-mail: al@aspp.ru

Оценка рисков нарушения антимонопольного законодательства исполнительными органами государственной власти

А.Б. Андросова¹

О.Н. Орлова¹

С.Д. Фурта²

¹ Министерство экономики Удмуртской Республики

² Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

АННОТАЦИЯ

В работе предлагается взгляд на проблематику построения системы антимонопольного комплаенса в исполнительных органах государственной власти с позиции общей философии, теории и практики современного риск-менеджмента. Изложен известный метод анализа рисков, основанный на построении диаграммы «галстук-бабочка», позволяющий осознанно разрабатывать эффективные меры предупреждения рисков нарушения антимонопольного законодательства исполнительными органами государственной власти. Приведены результаты статистического моделирования рисков нарушения антимонопольного законодательства исполнительными органами государственной власти при помощи метода Монте-Карло.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

антимонопольный комплаенс, риск-менеджмент, анализ рисков, оценивание рисков, диаграмма «галстук-бабочка», ISO 31000, метод Монте-Карло.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Андросова А.Б., Орлова О.Н., Фурта С.Д. (2020). Оценка рисков нарушения антимонопольного законодательства исполнительными органами государственной власти // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 11. № 4. С. 390–401. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-390-401.

Risk assessment for violation of anti-trust legislation by state executive authorities

A.B. Androsova¹

O.N. Orlova¹

S.D. Furta²

¹ Ministry of Economics of Udmurt Republic

² Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

ABSTRACT

The article deals with a problem of building an anti-trust compliance system in state executive authorities from the point of view of contemporary risk management. The authors expound a well-known instrument based on the bow-tie diagram construction which successfully helps to develop effective measures to prevent violation of anti-trust legislation cases by state executive authorities. They also give some numeric results of statistical modelling of anti-trust legislation violation risks by state executive authorities by means of the Monte-Carlo method.

KEYWORDS:

Anti-trust compliance, risk management, risk analysis, risk evaluation, bow-tie diagram, ISO 31000, Monte-Carlo method.

FOR CITATION:

Androsova A.B., Orlova O.N., Furta S.D. (2020). Risk assessment for violation of anti-trust legislation by state executive authorities. *Strategic Decisions and Risk Management*, 11(4), 390-401. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-390-401.

1. ВВЕДЕНИЕ

Представляется общим местом, что рыночная экономика (а экономика Российской Федерации, вне всякого сомнения, является рыночной, несмотря на значительную долю государственного сектора) подразумевает наличие свободной конкуренции. И, как это ни странно, именно *свободная* конкуренция требует защиты со стороны государства, которая осуществляется, в частности, при помощи создания антимонопольного законодательства. В Российской Федерации основой системы нормативно-правовых актов, составляющих антимонопольное законодательство, является Федеральный закон № 135-ФЗ «О защите конкуренции» от 26 июля 2006 года¹. В ст. 1, п. 2 указано, что «целями настоящего Федерального закона являются обеспечение единства экономического пространства, свободного перемещения товаров, свободы экономической деятельности в Российской Федерации, защита конкуренции и создание условий для эффективного функционирования товарных рынков».

Как всякий системный документ, Федеральный закон «О защите конкуренции» содержит необходимый понятийный аппарат. В частности, он определяет понятие конкуренции следующим образом: «Конкуренция – соперничество хозяйствующих субъектов, при котором самостоятельными действиями каждого из них исключается или ограничивается возможность каждого из них в одностороннем порядке воздействовать на общие условия обращения товаров на соответствующем товарном рынке».

Следует определить, что же понимается под ограничением конкуренции и какие именно нарушения данный Федеральный закон призван пресекать. К таким нарушениям относятся (см. ст. 4 указанного закона):

- создание дискриминационных условий доступа на рынков товаров и услуг;
- недобросовестная конкуренция, то есть действия хозяйствующих субъектов, направленные на получение преимуществ при осуществлении предпринимательской деятельности, противоречащие законодательству Российской Федерации, обычаям делового оборота, требованиям добропорядочности, разумности и справедливости и способные причинить убытки или ущерб деловой репутации другим хозяйствующим субъектам;
- монополистическая деятельность, то есть злоупотребление хозяйствующим субъектом, группой лиц своим доминирующим положением, и т.д.

Разумеется, нарушения, классифицированные в этом законе, влекут за собой административное или даже уголовное наказание.

Настоящая статья не имеет своей целью полное раскрытие экономических аспектов действия антимонопольного законодательства, отметим лишь, что в среде ученых-экономистов существуют полярные мнения на тему необходимости и полезности антимонопольного законодательства (АМЗ). По мнению сторонников АМЗ, оно защищает экономические интересы потребителей и способствует экономическому развитию. По мнению противников – АМЗ есть не что иное, как

система нарушения прав собственности, и нередко или даже обычно приводит к негативным последствиям для потребителей и экономики в целом. Обзор проблем, возникающих в связи с практикой применения АМЗ на примере Российской Федерации, дан в [Карлов, 2011].

Но так или иначе, АМЗ существует во всех развитых странах мира. Говоря о ситуации в Российской Федерации, следует отметить, что российские рынки товаров и услуг не являются вполне конкурентными. Это объясняется и наследием командно-административной системы, господствовавшей на экономическом пространстве СССР, и специфическими политическими и экономическими вызовами, с которыми столкнулась Россия в последние годы. Осознавая все эти обстоятельства, руководство страны реализует Национальный план развития конкуренции, основы которого изложены в Указе Президента РФ от 22.12.2017 № 618 «Об основных направлениях государственной политики по развитию конкуренции»².

В этом указе особое внимание уделяется исполнительным органам государственной власти (ИОГВ) и бюджетным организациям. Дело не только в том, что государственные органы также являются хозяйствующими субъектами, но и в том, что нарушения ими законодательства Российской Федерации (не только антимонопольного) влекут за собой колоссальные репутационные потери.

Поясним, о чем идет речь. Публичную известность получил кейс, изложенный в интервью телеканалу «БелгородМедиа» руководителем Управления ФАС по Белгородской области А.В. Ширковым³.

В 2019 году некоторые бюджетные организации образования и здравоохранения области при выборе частных охранных предприятий (ЧОП) в конкурсной документации указали в качестве требования их вхождение в Ассоциацию охранных предприятий Белгородской области. В результате УФАС по Белгородской области получило несколько жалоб от ЧОП, не являющихся членами этой ассоциации. Ширков подчеркнул, что ни в законе об охранный деятельности, ни в законе о лицензировании такого требования нет. По данным Росгвардии, на территории Белгородской области на тот момент было зарегистрировано 216 частных охранных организаций, но только 43 из них являлись членами упомянутой ассоциации. Очевидно, что такие действия бюджетных организаций могут квалифицироваться согласно ФЗ «О защите конкуренции» как создание дискриминационных условий доступа на рынок услуг. Выясняя соответствующие обстоятельства, сотрудники УФАС по Белгородской области установили, что бюджетные учреждения здравоохранения исполняли рекомендации, изложенные в письме Департамента здравоохранения Белгородской области. В связи с этим Департаменту здравоохранения было выдано предупреждение УФАС о недопустимости подобных действий. Департамент здравоохранения исполнил содержащиеся в предупреждении УФАС требования. В случае их неисполнения УФАС возбудило бы дело о нарушении АМЗ. В подобных случаях в соответствии с Кодексом об административных правонарушениях Российской Федерации (ст. 14.9) для должностного лица предусмотрено наложение

¹ Федеральный закон от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/24149>.

² Указ Президента Российской Федерации от 22.12.2017 № 618 «Об основных направлениях государственной политики по развитию конкуренции». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/42622>.

³ Интервью руководителя Управления ФАС по Белгородской области А.В. Ширкова 18.12.2019. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=RWZIH0PdXnA>.

штрафа от 15 000 до 50 000 руб., а при повторном нарушении – дисквалификация на три года.

Не следует, разумеется, думать, что должностные лица совершают подобные действия исключительно по злему умыслу. Во многих случаях это происходит как раз по незнанию, из-за отсутствия систематической работы по профилактике нарушений АМЗ.

Указ Президента Российской Федерации от 22.12.2017 № 618 «Об основных направлениях государственной политики по развитию конкуренции»⁴ предписывал федеральным и субъектовым органам государственной власти до 1 марта 2019 года принять меры по созданию системы антимонопольного комплаенса, и в большинстве ИОГВ это требование выполнено, по крайней мере формально.

2. СИСТЕМА АНТИМОНОПОЛЬНОГО КОМПЛАЕНСА В ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ И РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ

По определению, антимонопольный комплаенс (antimonopoly (antitrust) compliance) – это совокупность правовых и организационных мер, направленных на соблюдение компанией требований АМЗ и предупреждение его нарушения⁵. При этом очевидно, что если под *системой* антимонопольного комплаенса понимать деятельность организации, а не элемент внутренней нормативной документации (ВНД), то эта деятельность должна быть направлена на предупреждение рисков нарушения АМЗ и (или) устранение/смягчение последствий реализации этих рисков.

Система антимонопольного комплаенса в бизнесе становилась объектом исследования многих российских ученых (например, [Родионова, 2017; Ашфа, 2019; Касаева, 2019]), однако рассматривался этот объект исключительно с позиций теории и практики правового регулирования, а не современного риск-менеджмента. При этом в значительно меньшей степени затрагивались вопросы построения антимонопольного комплаенса как системы в исполнительных органах государственной власти.

Каждый раз, когда мы сталкиваемся с понятием комплаенса, то есть соответствия деятельности организации некоторым внешним требованиям, мы должны понимать, что здесь существует формальная, обязательная сторона, например приведение в соответствие с требованиями комплаенса ВНД или создание определенных структурных подразделений. Но есть и неформальный аспект, без которого вдохнуть жизнь в любую систему комплаенса невозможно. Что касается формальной стороны, то она так или иначе описана в «Методических рекомендациях по созданию федеральными органами исполнительной власти системы внутреннего обеспечения требованиям антимонопольного законодательства»⁶. Система

антимонопольного комплаенса (АМК), согласно цитируемому документу, состоит из трех блоков, это:

- документация (акт об АМК и периодически издаваемый доклад об АМК);
- организационная структура (уполномоченное подразделение / должностное лицо и коллегиальный орган);
- процессы (выявление и оценивание рисков нарушения АМЗ, мероприятия по снижению рисков нарушения АМЗ, оценка эффективности функционирования АМК в федеральных/субъектовых органах исполнительной власти).

Однако чтобы АМК заработал, недостаточно один раз и навсегда создать внутреннюю нормативную документацию, организовать уполномоченное подразделение и раз в год подавать доклад об АМК. ФАС России проводит разъяснительную работу, подчеркивая, что:

- для галочки вводить комплаенс нельзя, так как это не даст эффекта;
- соблюдение норм АМЗ должно войти в этические принципы деятельности органов власти;
- органы государственной власти должны понять, что каждое их решение влияет на конкурентную среду.

С этой точки зрения следует вспомнить, что задача функционирования АМК – это задача риск-менеджмента в некоторой достаточно специфической сфере. Исходя из этого, можно опираться на Национальный стандарт в области управления рисками ГОСТ Р ИСО 31000:2019 «Менеджмент риска: принципы и руководство»⁷. Несмотря на то что структурно цитируемый стандарт весьма похож на описанную систему АМК, поскольку он также «триедин» и состоит из блоков: принципы риск-менеджмента, структура риск-менеджмента (то, что обеспечивает успешное внедрение риск-менеджмента в организации), процессы риск-менеджмента, – есть существенные отличия, как раз и позволяющие сделать жизнеспособной систему АМК. Эти отличия заложены в принципах, из которых можно вывести следующие положения, касающиеся и системы АМК, в частности:

- риск-менеджмент – не обособленная функциональная деятельность в организации, а звено в процессах принятия решений;
- цели риск-менеджмента способствуют достижению и тактических, и стратегических целей организации;
- владельцем риска, то есть лицом, имеющим компетенции и ресурсы по управлению рисками, а также несущим ответственность за управление рисками, фактически является лицо, принимающее решение, в связи с которым данный риск возникает, а не абстрактный сотрудник департамента по управлению рисками.

В применении к ситуации АМК это означает, что деятельность, связанная с управлением рисками нарушения АМЗ, является *постоянной* и что глава органа исполнительной власти, принимающий решения, влекущие риск нарушения АМЗ, является, по сути, владельцем этого риска. Если со всей

⁴ URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/42622>.

⁵ См., например: Федеральный закон от 01.03.2020 № 33-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О защите конкуренции”», ст. 4, п. 24. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45225>.

⁶ Методические рекомендации по созданию федеральными органами исполнительной власти системы внутреннего обеспечения требованиям антимонопольного законодательства. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18.10.2018 № 2258-р. URL: <https://mintrud.gov.ru/docs/government/rasp/1285>.

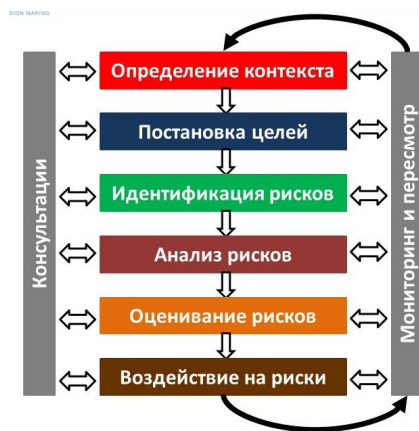
⁷ Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 31000:2019 «Менеджмент риска: принципы и руководство». URL: <http://www.docs.cntd.ru/document/1200170125>.

серьезностью воспринять эти положения как философию деятельности ИОГВ, то так называемые карты рисков нарушения АМЗ вряд ли будут иметь формальный характер.

3. ПРОЦЕССЫ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА И КАЧЕСТВЕННОЕ ОЦЕНИВАНИЕ РИСКОВ НАРУШЕНИЯ АМЗ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ

Перейдем, наконец, к рассмотрению процессов риск-менеджмента в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 31000:2019. В соответствии с упомянутым стандартом схему процессов управления рисками можно изобразить следующим образом (рис. 1).

Рис. 1. Схема процессов управления рисками



Этап *определения контекста* – это описание (и понимание) совокупности внешних и внутренних факторов, под влиянием которых действует организация (перечень групп соответствующих факторов можно найти в цитируемом стандарте⁸). Только при полном понимании контекста можно прийти к этапу целеполагания. При этом речь идет о целях управления рисками, которые, разумеется, должны коррелировать с целями самой организации. Дело в том, что управление рисками без правильного целеполагания является бессмыслицей, поскольку и определение риска в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 31000:2019 звучит как влияние неопределенности на цели. Более развернуто: риск – некоторое событие или условие, неопределенное в том смысле, что неизвестно, реализуется оно на самом деле или нет, которое может повлиять на сформулированные цели. Поэтому на следующем этапе – *идентификации рисков* – необходимо четко понимать цель управления рисками. Непонимание этой проблемы приводит к тому, что карты рисков нарушения АМЗ некоторых региональных ИОГВ вместо самих рисков содержат их последствия I порядка или ограничения, что обнаруживается при внимательном изучении упомянутых доку-

ментов. Под *последствием I порядка* мы понимаем сам факт нарушения АМЗ, в то время как *ограничение* – это условие, которое уже имеет место, или событие, вероятность наступления которого практически равна 100%.

Неверная формулировка самого риска приводит к непониманию его природы и, как следствие, к формальному подходу к разработке мероприятий по его минимизации.

Что касается инструментов идентификации, то для случая АМК они описаны в «Методических рекомендациях»⁹. В декабре 2019 года Министерство экономики Удмуртии провело обучающий семинар-воркшоп по управлению рисками нарушения АМЗ в ИОГВ, на котором были выделены следующие инструменты:

- анализ карт комплаенс-рисков других ИОГВ в качестве стандартных;
- декомпозиция целей;
- анализ нормативной документации и определение рискогенных статей;
- анализ схемы процессов деятельности организации (например, процессов проведения конкурсных торгов по выбору поставщика);
- разработка классификаторов рисков (факторный анализ);
- перекрестные интервью с сотрудниками;
- анализ причинно-следственных связей (SWIFT);
- технология 5WHYs;
- метод карточек Кроуфорда.

В теории и практике управления рисками эти инструменты хорошо известны. Методика их использования изложена, например, в Национальном стандарте Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 31010:2010 «Менеджмент риска: методы оценки риска»¹⁰, однако в цитируемом стандарте специфика применения данных инструментов к задаче идентификации рисков нарушения АМЗ, разумеется, не обсуждается. Приведенный перечень является результатом синтеза подходов, изложенных в «Методических рекомендациях» и стандарте ГОСТ Р ИСО 31010:2010.

Этап *анализа рисков* состоит в выявлении причин их возникновения и последствий реализации. Заметим, что именно на этом этапе составляется примерный перечень мероприятий по воздействию на данный риск. Этот перечень не означает, что каждое из перечисленных мероприятий должно быть реализовано. Выбор осуществляется на этапе *оценивания*. В классике качественного оценивания это означает, что риски должны быть приоритизированы. И если, например, риск считается серьезным, то необходимо выбирать мероприятия, воздействующие на причину возникновения риска, которые носят дособытийный характер; в терминологии ISO такие мероприятия называются *предупреждающими*. Мероприятия послесобытийные (или *корректирующие*), призванные смягчать последствия реализации рисков, выбираются, если риск оценивается как незначительный.

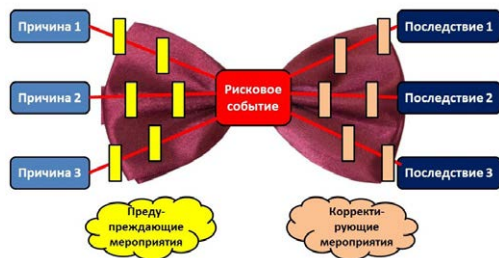
В среде профессиональных риск-менеджеров наиболее часто используемым инструментом на этапе анализа рисков является диаграмма «галстук-бабочка» (bow-tie) (рис. 2).

⁸ URL: <http://www.docs.cntd.ru/document/1200170125>.

⁹ URL: <https://mintrud.gov.ru/docs/government/rasp/1285>.

¹⁰ Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 31010:2010 «Менеджмент риска: методы оценки риска». URL: <http://www.docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-31010-2011>.

Рис. 2. Диаграмма «галстук-бабочка»



Во-первых, такое графическое представление дает хорошую визуализацию рисков. Базируясь на нем, мы понимаем, что риск – не только не последствие, но даже и не само неопределенное событие. Риск, вообще говоря, представляет собой триаду: причина – событие – последствие.

Во-вторых, этот рисунок позволяет визуализировать ключевые причины и последствия реализации рисков, увидеть внутреннюю связь между ними и, как следствие, разработать наиболее адекватный список мероприятий по воздействию на риск.

Говоря о специфическом классе рисков – рисках нарушения АМЗ, нельзя не отметить, что система АМК имеет нулевую толерантность к ним, поскольку создается именно для того, чтобы *предупредить* эти риски. Поэтому априори не имеет смысла говорить в этом случае о корректирующих мероприятиях, то есть здесь мы имеем дело лишь с левой частью рисунка. Что же касается предупреждающих мероприятий, то они как раз и должны указываться в картах рисков. Именно поэтому мы настоятельно рекомендуем сотрудникам уполномоченного подразделения в структуре АМК ИОГВ

использовать этот инструмент для разработки мероприятий в картах рисков нарушения АМЗ.

В качестве примера рассмотрим перечень мероприятий по минимизации рисков нарушения АМЗ, подготовленный заместителем руководителя Удмуртского УФАС РФ Е.И. Стерховой в 2019 году (табл. 1). Видно, что предлагаемые мероприятия так или иначе повторяют логику, заложенную в алгоритме использования диаграммы «галстук-бабочка».

Перейдем к описанию этапа *оценивания* рисков и для начала остановимся на качественных, или балльных, моделях оценивания. В «Методических рекомендациях»¹¹ предложена четырехбалльная шкала приоритизации рисков нарушения АМЗ. В Министерстве экономики Удмуртской Республики на основании идей, изложенных в «Методических рекомендациях», разработана собственная трехфакторная методология оценивания (приоритизации) рисков нарушения АМЗ¹², которая в среде профессионалов из региональных и федеральных антимонопольных органов считается одной из наиболее продвинутых в Российской Федерации¹³. Величина риска нарушения АМЗ (в баллах) вычисляется по формуле:

$$R = P \times I + C,$$

где $P = 1, 2, 3, 4$ – балльная оценка вероятности (правдоподобия) реализации риска нарушения АМЗ, $I = 1, 2, 3, 4$ – балльная оценка тяжести последствия нарушения АМЗ (степени воздействия риска), $C = 1, 2, 3$ – балльная оценка управляемости риска нарушения АМЗ, заключающаяся в разумных гарантиях того, что цель управления риском будет достигнута.

$P = 1$ – минимальный уровень вероятности (правдоподобия) реализации риска нарушения АМЗ; $P = 2$ – низкий

Таблица 1
Пример перечня мероприятий по минимизации рисков нарушения АМЗ

Причина реализации риска	Риск нарушения АМЗ	Мероприятия по воздействию на риск
Недостаточная квалификация и опыт сотрудников Недостаточная оценка поступивших материалов, отчетной и иной документации Несвоевременное отслеживание изменений действующего законодательства Предоставление преимущественных условий отдельным хозяйствующим субъектам Несоблюдение установленных процедур	Истребование документов, не предусмотренных нормативными правовыми актами, при проведении конкурсов на право получения государственной поддержки, заключение соглашений, ограничивающих конкуренцию	Регулярное обучение сотрудников (самообразование, повышение квалификации, образовательные мероприятия – семинары, вебинары и т.п.) Периодическое обсуждение на общих собраниях сотрудников «отрицательной» практики Соблюдение требований законодательства, наставничество Мониторинг и анализ выявленных нарушений
Наличие конфликта интересов Несвоевременная и ненадлежащая работа по выявлению и пресечению конфликта интересов Недостаточный уровень внутриведомственного и межведомственного взаимодействия Недостаточная квалификация и опыт сотрудников	Составление реестра проверок хозяйствующего субъекта без учета риск-ориентированного подхода, что ведет к усилению административного воздействия в отношении одного или нескольких хозяйствующих субъектов	Соблюдение административных регламентов, наставничество Организация внутриведомственного и межведомственного взаимодействия Регулярное обучение сотрудников (самообразование, повышение квалификации, образовательные мероприятия – семинары, вебинары и т.п.) Усиление мер по выявлению конфликта интересов
Неполная проработка вопроса о характеристиках товара, представленного на рынке Наличие конфликта интересов Низкий уровень компетенции сотрудников контрактной службы	Завышение требований при описании предмета закупки, которое может привести к ограничению количества участников	Организация внутриведомственного и межведомственного взаимодействия Усиление мер по выявлению конфликта интересов Проведение мониторинга рынка Повышение квалификации сотрудников

¹¹ URL: <https://mintrud.gov.ru/docs/government/rasp/1285>.

¹² URL: <https://economy.udmurt.ru/prioriteti/konkur/standard/komplaens.php>.

¹³ См., например, Антимонопольный комплаенс в субъектах Российской Федерации (2020). Федеральная антимонопольная служба Российской Федерации. URL: <https://fas.gov.ru/content/105/2464>.

уровень вероятности (правдоподобия) реализации риска нарушения АМЗ; $P = 3$ – существенный уровень вероятности (правдоподобия) реализации риска нарушения АМЗ; $P = 4$ – риск нарушения АМЗ реализуется практически наверняка.

Балльная оценка степени управляемости риском нарушения АМЗ определяется из следующих соображений:

$C = 3$ – низкий уровень управляемости, что означает, что степень правдоподобия и тяжесть последствий реализации риска нарушения АМЗ практически не зависят от действий работников ИОГВ; $C = 2$ – средний уровень управляемости, степень правдоподобия и тяжесть последствий реализации риска нарушения АМЗ теоретически могут быть изменены за счет действий работников ИОГВ, однако успех не является гарантированным; $C = 1$ – высокий уровень управляемости, степень правдоподобия и тяжесть последствий реализации риска нарушения АМЗ гарантированно могут быть изменены за счет действий работников ИОГВ.

Отметим, что оценка тяжести последствий нарушения АМЗ (степени воздействия риска на цели организации), используемая в описываемой методике, полностью соответствует «Методическим рекомендациям».

$I = 1$ (минимальный уровень) – отрицательное влияние на отношение институтов гражданского общества к деятельности органа власти по развитию конкуренции. Возможность выдачи предупреждений, возбуждения дел о нарушении антимонопольного законодательства, наложения штрафов отсутствуют. $I = 2$ (низкий уровень) – выдача предупреждения антимонопольными органами. $I = 3$ (существенный уровень) – выдача предупреждения и возбуждение дела о нарушении антимонопольного законодательства. $I = 4$ (высокий уровень) – выдача предупреждения, возбуждение дела о нарушении антимонопольного законодательства и привлечение к административной ответственности (штраф, дисквалификация).

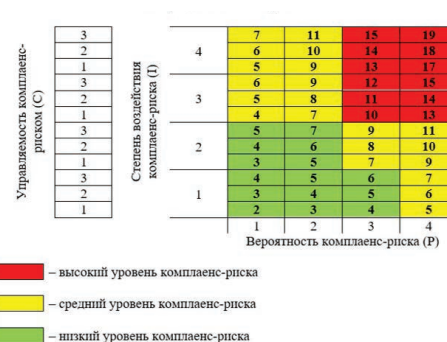
Таким образом, в соответствии с приведенной формулой величина присущего риска нарушения антимонопольного законодательства находится в пределах:

$$R = 2 \div 19.$$

Отметим, что именно на этапе *оценивания* риска осуществляется выбор мероприятий по воздействию на риск. Эти мероприятия, согласно «Методическим рекомендациям», вместе с информацией о самих рисках нарушения АМЗ должны вноситься в карты комплаенс-рисков и дорожные карты – планы мероприятий по их снижению¹⁴. Также с презентационными целями риски нарушения АМЗ могут быть нанесены на так называемые матрицы рисков (heat matrixes). Цвета в этих моделях означают степень тяжести тех или иных рисков. Конфигурация красной зоны символизирует до некоторой степени «риск-аппетит» ИОГВ по отношению к рискам нарушения АМЗ, то есть рискам, с которыми орган власти не готов мириться (рис. 3).

К критическим рискам мы относим риски, которые приводят к возбуждению дела антимонопольными органами и привлечению к ответственности, при этом уровень правдоподобия реализации таких рисков как минимум существенный. Подобными матрицами можно было бы пользоваться с презентационными целями, но нужно помнить, что сама органи-

Рис. 3. Матрица присущих комплаенс-рисков



зация системы АМК в ИОГВ направлена на предупреждение реализации рисков нарушения АМЗ, что фактически означает нулевую толерантность к ним.

Тем не менее, если предположить, что все мероприятия, записанные в *дорожных картах* по снижению рисков нарушения АМЗ, будут выполнены в срок и в полном объеме, встает задача повторной оценки рисков: идентификация – анализ – оценивание¹⁵.

Однако при этом, поскольку ресурсы для управления риском исчерпаны, величина риска нарушения АМЗ (в баллах) вычисляется по формуле

$$R = P \times I.$$

И снова мы можем использовать матрицу комплаенс-рисков для визуализации остаточных рисков нарушения АМЗ (рис. 4).

Следовательно, балльная оценка величины остаточного риска нарушения АМЗ заключена в пределах

$$R = 1 \div 16.$$

В качестве «красных», недопустимых, рисков мы можем взять риски с величиной $R = 9 \div 16$. Если при повторной оценке подобные риски действительно имеют место, то единственной возможностью является отказ ИОГВ от реализации решений, в результате которых подобные риски возникают. И снова не лишне вспомнить, что целью создания системы АМК является нулевая толерантность ИОГВ к описываемому типу рисков.

Рис. 4. Матрица остаточных комплаенс-рисков



¹⁴ Примеры соответствующих документов для Министерства экономики Удмуртской Республики см.: URL: <https://economy.udmurt.ru/prioriteti/konkur/standard/komplaens.php>.

¹⁵ Терминология дана в соответствии с предыдущей версией Национального стандарта ГОСТ Р ИСО 31000.

4. СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РИСКОВ НАРУШЕНИЯ АМЗ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ

Сейчас в среде практиков риск-менеджмента господствует сдержанно-скептическое отношение к качественным, балльным оценкам рисков. При оценке рисков, возникающих в связи с принятием того или иного управленческого решения, лица, принимающие это решение (по сути, являющиеся владельцами рисков), все чаще требуют от риск-менеджеров «доказательную базу». Роль такой «базы» играют результаты статистического моделирования. Сегодня для обоснования того или иного решения расчет параметров его эффективности по одному сценарию (пусть даже умеренно пессимистическому) считается явно недостаточным. Тем не менее моделирование рисков нарушения АМЗ со стороны ИОГВ наталкивается на достаточно серьезные методологические проблемы.

1. Последствия рисков нарушения АМЗ имеют не только и не столько финансовую природу. Репутационные последствия реализации этих рисков куда страшнее, поэтому степень воздействия комплаенс-рисков на цели организации не может быть соотнесена, например, с размерами налагаемых на орган власти или его представителя штрафов. Как следствие, степень воздействия комплаенс-рисков на цели организации не может быть выражена в терминах некой единой физической величины.
2. Даже если абстрагироваться от нефинансовых последствий риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ и сосредоточиться исключительно на размерах штрафов, отсутствуют объективные критерии того, какая сумма взыскания является низкой, а какая – высокой. Более того, в открытых источниках федерального уровня отсутствует статистика взыскания упомянутых штрафов.
3. Что касается частоты нарушений АМЗ со стороны ИОГВ (а эти данные необходимы для моделирования), в открытых источниках (данные ФАС) не всегда можно найти статистику в аналитических разрезах по регионам, по ведомственной принадлежности и т.д.
4. Оценка риска нарушения АМЗ по последствиям основана на построении дерева событий с бинарной логикой (неблагоприятный исход vs благоприятный исход), где каждому исходу должна приписываться некоторая априорная вероятность. При отсутствии удовлетворительной статистики последствий нарушения АМЗ со стороны ИОГВ можно говорить лишь о субъективной вероятности наступления того или иного исхода. Но даже если предположить, что имеются необходимые статистические данные, речь все равно идет лишь о *средних значениях*.

Таким образом, учитывая все сказанное, в настоящий момент моделирование рисков нарушения АМЗ со стороны ИОГВ может быть основано только на следующих допущениях.

1. Величина воздействия риска нарушения АМЗ на цели организации моделируется при помощи целочисленного балла ($0 \leq I \leq 4$), где нулевое значение степени влияния риска $I = 0$ означает, что нарушение АМЗ не выявлено. Существенным недостатком данной модели является, разумеется, ограничение $I = 4$ на максимальную величину воздействия риска нарушения АМЗ на цели организации.
2. Объектом статистического моделирования является вероятность попадания на ту или иную ветку дерева событий, причем в условиях отсутствия статистических данных мы можем использовать либо равномерное распределение, либо распределения, применяемые обычно в экспертных оценках, – треугольное или PERT.

Итак, представим себе, что произошел инцидент, который может трактоваться как нарушение АМЗ со стороны ИОГВ. Рассмотрим возникающее в связи с данным инцидентом дерево событий (рис. 5).

В каждом узле разветвления этого дерева возникают два исхода: неблагоприятный – с вероятностью p_k и благоприятный – с вероятностью $q_k = 1 - p_k$, $k = 0, 1, 2, 3$.

Ожидаемая величина риска нарушения АМЗ вычисляется по формуле

$$R = \sum_{k=0}^4 P_k \times I_k,$$

где:

- при $k = 0$ $I_0 = 0$, $P_0 = q_0$ рисковое событие – инцидент, связанный с нарушением АМЗ, не выявлен;
- при $k = 1$ $I_1 = 1$, $P_1 = p_0$ рисковое событие – инцидент, связанный с нарушением АМЗ, выявлен, сформировалось отрицательное отношение институтов гражданского общества к данному инциденту, тем не менее он не вызвал реакции со стороны антимонопольных органов;
- при $k = 2$ $I_2 = 2$, $P_2 = p_0 p_1$ рисковое событие – инцидент, связанный с нарушением АМЗ, выявлен, сформировалось отрицательное отношение институтов гражданского общества к данному инциденту, вынесено предупреждение со стороны антимонопольных органов, тем не менее дело о нарушении АМЗ не заведено;

Рис. 5. Нарушение АМЗ со стороны ИОГВ (дерево событий)

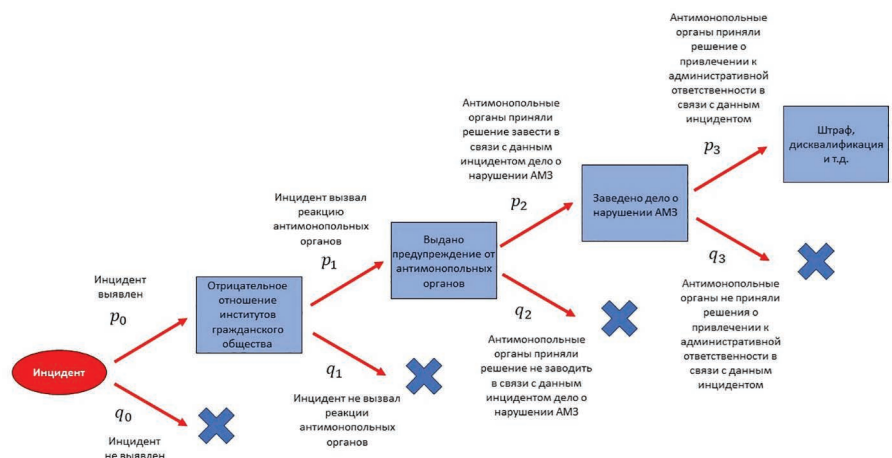


Рис. 6а. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – равномерное распределение вероятностей, выборочная плотность распределения

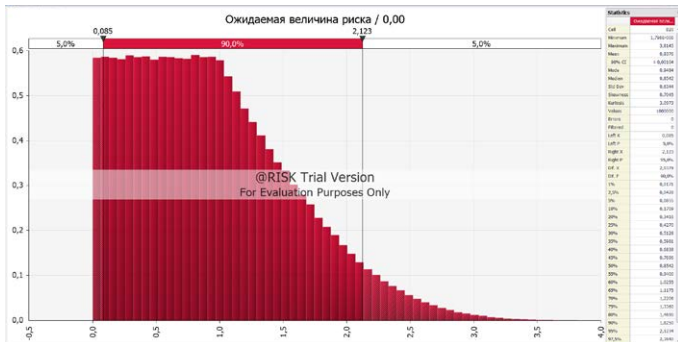
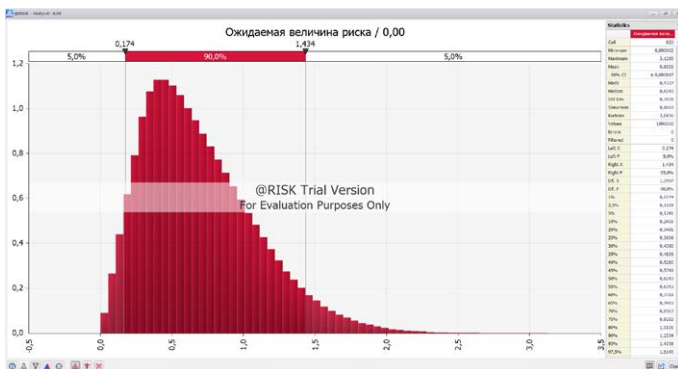


Рис. 7а. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – умеренно оптимистический сценарий, треугольное распределение вероятностей, выборочная плотность распределения



- при $k = 3$ $I_3 = 3$, $P_3 = p_0 p_1 p_2 q_3$ рисковое событие – инцидент, связанный с нарушением АМЗ, выявлен, сформировалось отрицательное отношение институтов гражданского общества к данному инциденту, вынесено предупреждение со стороны антимонопольных органов, заведено дело о нарушении АМЗ, тем не менее решение о привлечении виновных к административной ответственности не принято;
- при $k = 4$ $I_4 = 4$, $P_4 = p_0 p_1 p_2 p_3$ рисковое событие – инцидент, связанный с нарушением АМЗ, выявлен, сформировалось отрицательное отношение институтов гражданского общества к данному инциденту, вынесено предупреждение со стороны антимонопольных органов, заведено дело о нарушении АМЗ и принято решение о привлечении виновных к административной ответственности.

Итак, входными параметрами статистического моделирования являются вероятности p_0, p_1, p_2, p_3 . Мы будем делать некоторые предположения по поводу функций распределения данных величин, а на выходе получим выборочную плотность распределения ожидаемой величины риска $R = \sum_{k=0}^4 P_k \times I_k$ и диаграмму «торнадо» – чувствительность величины R к параметрам p_0, p_1, p_2, p_3 . При этом и до статистического моделирования совершенно очевидно, что ожидаемая величина риска R максимально чувствительна к изменению параметра p_0 и минимально – к изменению параметра p_3 .

Рис. 6б. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – равномерное распределение вероятностей, диаграмма «торнадо»

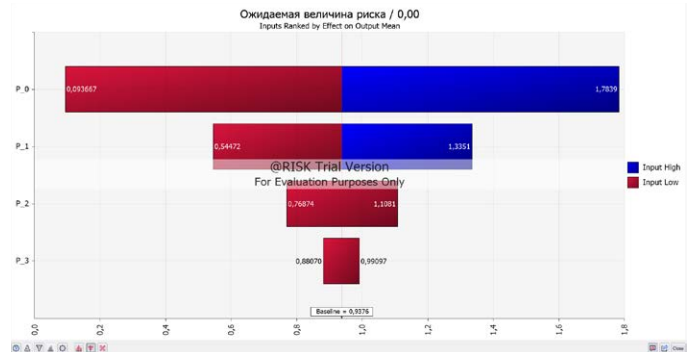
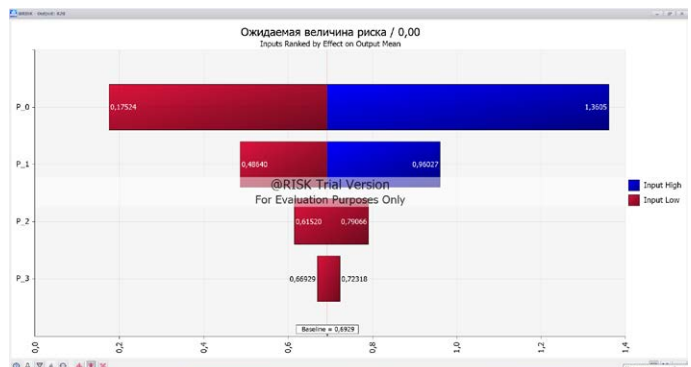


Рис. 7б. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – умеренно оптимистический сценарий, треугольное распределение вероятностей, диаграмма «торнадо»



Моделирование осуществлялось в среде программного комплекса Palisade@Risk¹⁶ с использованием стандартного метода Монте-Карло при числе итераций, равном 10^6 .

Первое предположение – это моделирование параметров p_0, p_1, p_2, p_3 при помощи равномерного распределения на отрезке $[0, 1]$ RiskUniform (0;1). Результаты моделирования приведены на рис. 6а и 6б.

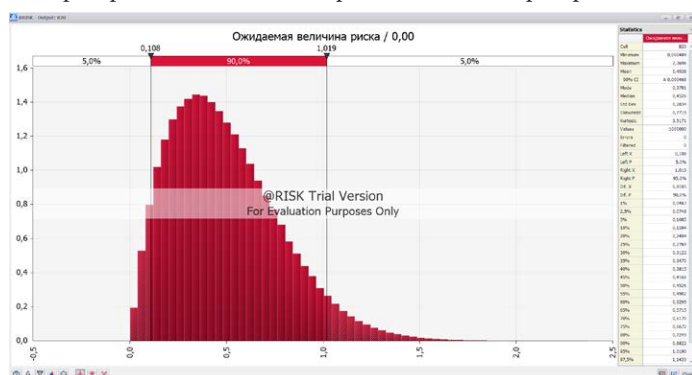
Моделирование показывает, что с доверительной вероятностью 95% VaR (Value-at-Risk) ожидаемой величины риска нарушения АМЗ R составляет 2,123 балла, то есть примерно в 95% случаев инцидент не приведет к возбуждению дела о нарушении АМЗ, тем более к наложению административного взыскания. Также стоит обратить внимание, что диаграмма «торнадо» имеет симметричный вид, что вытекает из симметричного характера распределения входных параметров модели.

Рассмотрим теперь различные типы «экспертного» распределения вероятностей, которые характеризуются тремя точками: O – оптимистическим значением входного параметра, P – пессимистическим и M – наиболее вероятным. В исследуемом случае очевидно, что $O = 0$, а $P = 1$. Значение M зависит от уровня пессимизма эксперта.

Рассмотрим умеренно оптимистический сценарий, предполагая, что оценки вероятностей p_0, p_1, p_2, p_3 тяготеют к $O = 0$. Для определенности выберем $M = 1/4$ (половина от левой половины) и рассмотрим два распределения с ука-

¹⁶ Методология моделирования подробно описана в Palisade@Risk Getting Started Guide. URL: https://help.palisade.com/v8_1/en/Guides/@RISK-Getting-Started-Guide.pdf.

Рис. 8а. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – умеренно оптимистический сценарий, распределение PERT, выборочная плотность распределения



занными параметрами: треугольное (RiskTriang (0; 0,25; 1), рис. 7а и 7б) и PERT (RiskPert (0; 0,25; 1), рис. 8а и 8б).

Если говорить о значении VaR ожидаемой величины риска нарушения АМЗ R с доверительной вероятностью 95%, то для треугольного распределения оно составляет 1,434 балла, а для распределения PERT – 1,019 балла, то есть результаты этого моделирования весьма толерантны к оценке тяжести последствий начального инцидента. Следует отметить также, что в обоих случаях диаграмма «торнадо» асимметрична (с правой асимметрией) и что распределение PERT дает меньший размах, чем треугольное, что неудивительно, поскольку известно, что для значений, близких к экстремальным (≈ 0 или $\approx P$), треугольное распределение дает некорректное представление плотности вероятностей.

Для умеренно пессимистического сценария, то есть когда оценки вероятностей p_0, p_1, p_2, p_3 тяготеют к $P = 1$, возьмем наиболее вероятное значение $M = 3/4$ (половина от правой половины). Результаты моделирования для треугольного распределения RiskTriang (0; 0,75; 1) представлены на рис. 9а и 9б, а для распределения PERT RiskPert (0; 0,75; 1) – на рис. 10а и 10б.

Следует отметить асимметричный характер диаграмм «торнадо» в обоих случаях (с левой асимметрией) и тот факт, что распределение PERT снова дает несколько меньший размах, чем треугольное. В случае умеренно пессимистического сценария моделирования правая граница VaR с доверительной вероятностью 95% ближе подбирается к эпизодам заведения дела о нарушении АМЗ ($I = 3$) и привлечения к

Рис. 9а. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – умеренно пессимистический сценарий, треугольное распределение вероятностей, выборочная плотность распределения

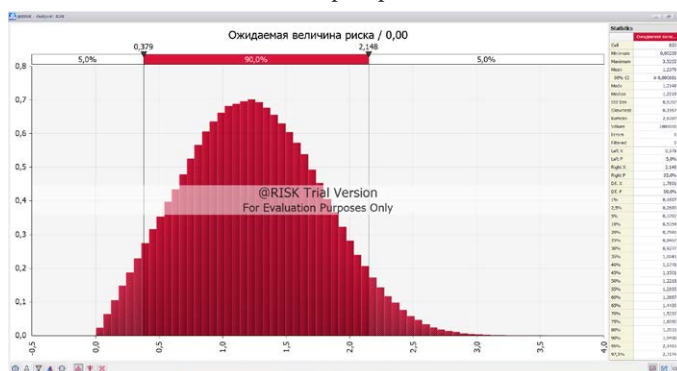
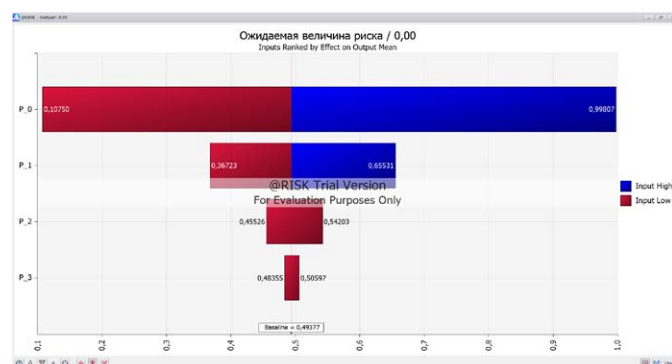


Рис. 8б. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – умеренно оптимистический сценарий, распределение PERT, диаграмма «торнадо»



административной ответственности виновных в нарушении АМЗ ($I = 4$), поскольку для треугольного распределения $VaR_{95\%}$ (R) = 2,148, а для распределения PERT $VaR_{95\%}$ (R) = 2,491. Тем не менее упомянутые выше негативные исходы реализации риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ формально лежат внутри 5%-ного интервала, то есть попадают в категорию «тяжелых хвостов». С одной стороны, этот факт можно объяснить несовершенством модели, поскольку максимально возможная степень влияния риска нарушения АМЗ на цели организации ограничена конечной величиной $I = 4$. С другой, если анализировать известные кейсы, заведение дел по нарушению АМЗ и тем более привлечение к административной ответственности для ИОГВ является в большинстве случаев неприятной неожиданностью, представляя собой в некотором смысле талевовского черного лебедя.

Все вышеизложенное говорит о том, что, несмотря на относительно небольшую величину VaR для ожидаемой величины риска нарушения АМЗ при доверительной вероятности 95%, лицам, принимающим решения в ИОГВ, которые могут повлечь за собой реализацию рисков нарушения АМЗ, отнюдь не стоит расслабляться. Мы приводим данные статистического моделирования как раз для привлечения внимания всех, кто так или иначе вовлечен в процесс создания системы АМК в ИОГВ, к тому факту, что, несмотря на низкую вероятность, негативные исходы ($I = 3$, $I = 4$) возможны и могут иметь весьма неприятные для ИОГВ последствия.

Рис. 9б. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – умеренно пессимистический сценарий, треугольное распределение вероятностей, диаграмма «торнадо»

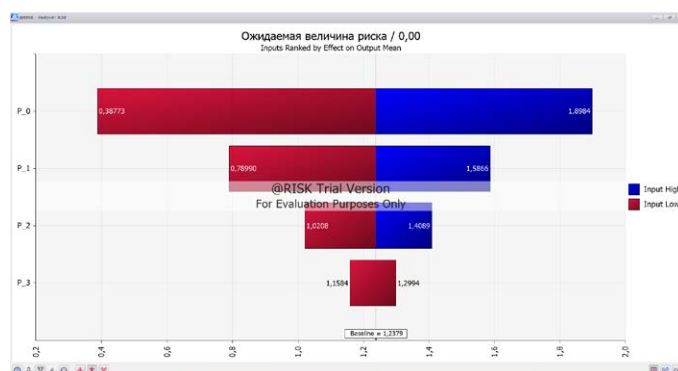


Рис. 10а. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – умеренно пессимистический сценарий, распределение PERT, выборочная плотность распределения

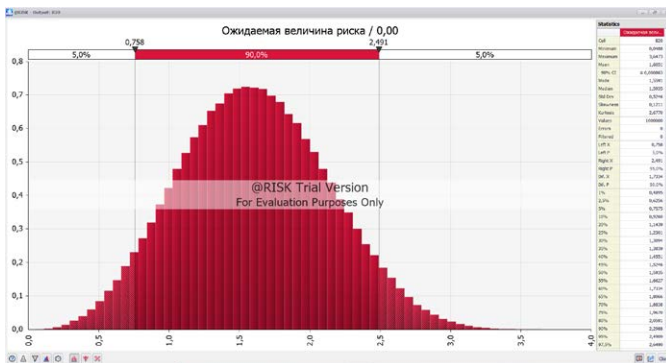
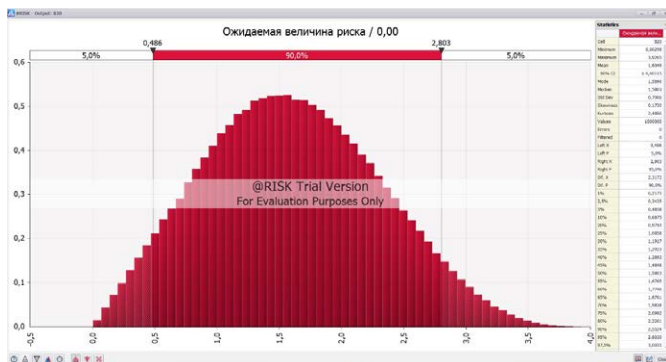


Рис. 11а. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – пессимистический сценарий, треугольное распределение вероятностей, выборочная плотность распределения



Этот факт легко доказать при помощи статистического моделирования. Рассмотрим так называемый пессимистический сценарий, при котором $M = O = 1$ – в каждом разветвлении на дереве событий вероятность реализации негативного варианта максимальна. Далее приведены результаты статистического моделирования с использованием программного комплекса Palisade@Risk для входных параметров p_0, p_1, p_2, p_3 , моделируемых при помощи треугольного распределения RiskTriang (0; 1; 1) (рис. 11а и 11б), а также при помощи распределения PERT RiskPert (0; 1; 1) (рис. 12а и 12б).

Рис. 12а. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – пессимистический сценарий, распределение PERT, выборочная плотность распределения

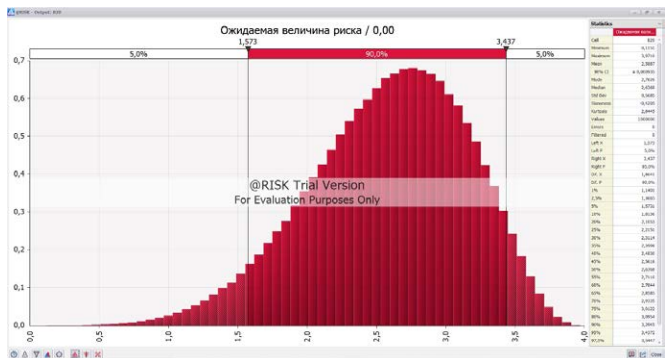


Рис. 10б. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – умеренно пессимистический сценарий, распределение PERT, диаграмма «торнадо»

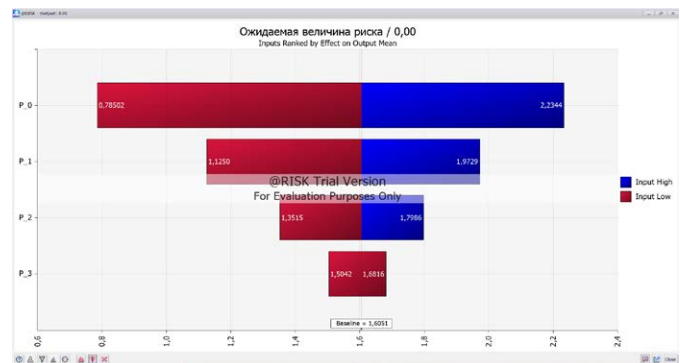
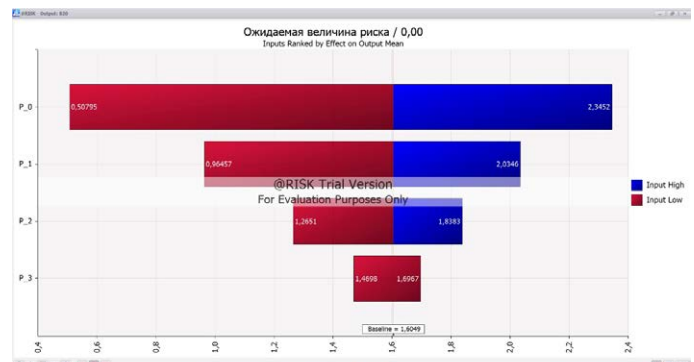


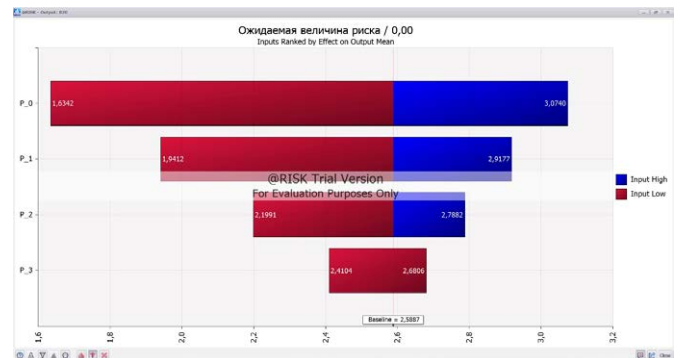
Рис. 11б. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – пессимистический сценарий, треугольное распределение вероятностей, диаграмма «торнадо»



Из рис. 11а и 12а видно, что для доверительной вероятности в 95% и треугольного распределения $VaR_{95\%}(R) = 2,803$, а для распределения PERT – $VaR_{95\%}(R) = 3,437$, в силу чего события, при которых возбуждается дело о нарушении АМЗ ($I = 3$) или даже виновные в нарушении АМЗ привлекаются к административной ответственности ($I = 4$), уже не кажутся невероятными.

Наконец, последний этап в схеме процессов управления рисками (рис. 1) – *воздействие на риск*. После выбора мероприятий на этапе *оценки* из того списка, который

Рис. 12б. Результаты моделирования риска нарушения АМЗ со стороны ИОГВ – пессимистический сценарий, распределение PERT, диаграмма «торнадо»



появился на этапе *анализа*, владелец риска должен реализовать данные мероприятия. При этом надо отдавать себе отчет, что выполнение мероприятий по воздействию на риски может существенно повлиять на контекст, поэтому процесс управления рисками, в том числе рисками нарушения АМЗ, должен быть адаптивным и циклическим. Не будет лишним отметить, что процессы управления рисками должны выполняться в среде постоянных консультаций со всеми заинтересованными сторонами (стейкхолдерами) организации и постоянного мониторинга самих процессов.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение необходимо еще раз отметить, что работа в рамках системы АМК не должна вестись от случая к случаю, от одного доклада об АМК до другого. Эта работа должна выполняться систематически, и процессы функционирования системы АМК должны, по сути, пронизывать всю деятельность ИОГВ. Только в этом случае создание системы АМК даст результат. Система АМК в ИОГВ должна развиваться на основе философии кайдзен – непрерывного улучшения процессов управления организацией, которая, в частности, заложена в принципах риск-менеджмента в соответствии с Национальным стандартом ГОСТ Р ИСО 31000:2019.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аишфа Д.М. (2019). Система внутреннего обеспечения соответствия требованиям антимонопольного законодательства в России: проблемы и перспективы правового регулирования // Актуальные проблемы российского права. Т. 101. № 4. С. 87–94.
2. Карлов С.А. (2011). Модель антимонопольного регулирования: попытка критического анализа // Современная конкуренция. Т. 26. № 2. С. 32–39.
3. Касаева Т.Г. (2019). Антимонопольный комплаенс в России // Известия Саратовского университета. Новая серия. Экономика. Управление. Право. Т. 4. С. 436–439.
4. Родионова Д.Н. (2017). Антимонопольный комплаенс как важная часть предупреждения антимонопольных нарушений // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. Вып. 3. С. 92–99.

REFERENCES

1. Ashfa D.M. (2019). Sistema vnutrennego obespecheniya sootvetstviya trebovaniyam antimonopol'nogo zakonodatel'stva v Rossii: problemy i perspektivy pravovogo regulirovaniya [The system of internal compliance with the requirements of antitrust laws in Russia: Problems and prospects for the development of legal regulation]. *Aktual'nye problemy rossiyskogo prava* [Actual Problems of Russian Law], 101(4), 87-94.
2. Karlov S.A. (2011). Model' antimonopol'nogo regulirovaniya: popytka kriticheskogo analiza [Model of antimonopoly regulation: Attempt of critical analysis]. *Sovremennaya konkurentsia* [Modern Competition], 26(2), 32-39.
3. Kasaeva T.G. (2019). Antimonopol'nyy komplaens v Rossii [Antimonopoly compliance in Russia]. *Izvestiya Saratovskogo*

go universiteta. Novaya seriya. Ekonomika. Upravlenie. Pravo [Izvestiya of Saratov University. New Series. Economics. Management. Law], 4, 436-439.

4. Rodionova D.N. (2017). Antimonopol'nyy komplaens kak vazhnaya chast' preduprezhdeniya antimonopol'nykh narusheniy [Antitrust compliance as an important part of the antitrust violation prevention system]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika i menedzhment* [Bulletin of the Buryat State University. Economics and Management], 3, 92-99.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Анжелика Борисовна Андросова

Заместитель министра экономики Удмуртской Республики.

Область научных интересов: теория и практика государственного управления, риск-менеджмент.

E-mail: androsova_anb@me.udmr.ru

Ольга Николаевна Орлова

Начальник отдела развития конкуренции и некоммерческих организаций Министерства экономики Удмуртской Республики.

Область научных интересов: теория и практика государственного управления, риск-менеджмент.

E-mail: Orlova_OlgN@me.udmr.ru

Станислав Дмитриевич Фурта

Доктор физико-математических наук, профессор, профессор Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ.

Область научных интересов: теория и практика государственного управления, управление проектами, финансовый менеджмент, риск-менеджмент.

E-mail: furta-sd@ranepa.ru

ABOUT THE AUTHORS

Angelica B. Androsova

Deputy minister of economics of Udmurt Republic.

Research interests: theory and practice of state governance, risk management.

E-mail: androsova_anb@me.udmr.ru

Olga N. Orlova

Head of the Department of Competition Development and Non-Profit Organizations of the Ministry of Economics of Udmurt Republic.

Research interests: theory and practice of state governance, risk management.

E-mail: Orlova_OlgN@me.udmr.ru

Stanislav D. Furta

Doctor of physical and mathematical sciences, professor, professor of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.

Research interests: theory and practice of state governance, project management, financial management, risk management.

E-mail: furta-sd@ranepa.ru

Формирование «встроенной устойчивости» организаций с использованием расширенной системы индикаторов риска при принятии стратегических решений

Л.А. Саченко¹¹ ООО «Риск-профиль»

АННОТАЦИЯ

Целью настоящей статьи является определение возможных подходов к разработке процесса «встроенной устойчивости», заключающейся в синхронизации стратегии организации с тенденциями устойчивого развития. Для этого на основе применяющегося на практике процесса «встроенной безопасности» (safety-by-design) предлагается процесс «встроенной устойчивости» (sustainability-by-design). В качестве ключевого звена процесса предлагается использовать систему индикаторов устойчивости, дополненную индикаторами риска и жизнестойкости. Для усиления адаптивного потенциала компаний в области устойчивого развития процесс формирования «встроенной устойчивости» дополнен включением демократических процедур путем структурированного участия заинтересованных сторон. В результате предлагаемый процесс сочетает жесткую структуру ценностей и целей с «мягкой настройкой» в форме демократических процедур. Это позволит компаниям не только снизить неопределенности, присущие проблеме запаздывающего регулирования, но и сформировать среду для разработки наиболее эффективных альтернатив развития компаний в области устойчивости.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

устойчивое развитие, управление риском, жизнестойкость.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Саченко Л.А. (2020). Формирование «встроенной устойчивости» организаций с использованием расширенной системы индикаторов риска при принятии стратегических решений // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 11. № 4. С. 402–411. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-402-411.

Автор выражает благодарность профессору ИГЭУ А.В. Кондрашину за полезные рекомендации.

Implementing “sustainability-by-design” approach in organizations by using an extended risk indicators system for making strategic decisions

L.A. Sachenko¹

¹ “Risk-profile” LLC

ABSTRACT

The purpose of this article is to identify possible approaches to the development of the “sustainability-by-design” process, which consists in synchronizing the organization's strategy with the trends of sustainable development. For this purpose, a process of “sustainability-by-design” is proposed on the basis of the “safety-by-design” process applied in practice. As a key link in the process, it is proposed to use a system of sustainability indicators, supplemented by indicators of risk and resilience. To strengthen the adaptive capacity of companies in the field of sustainable development, the process of building “sustainability-by-design” is complemented by the inclusion of democratic procedures through structured stakeholder participation. As a result, the proposed process combines a rigid structure of values and goals with a “soft setup” in the form of democratic procedures. This will allow companies not only to reduce the uncertainties inherent to the pacing problem, but also to create an environment for the promotion of the most effective alternatives to the development of companies in the field of sustainability.

KEYWORDS:

sustainable development, risk management, resilience.

FOR CITATION:

Sachenko L.A. (2020). Implementing “sustainability-by-design” approach in organizations by using an extended risk indicators system for making strategic decisions. *Strategic Decisions and Risk Management*, 11(4), 402-411. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-402-411.

1. ВВЕДЕНИЕ

Влияние тенденций устойчивого развития на экономическую деятельность становится все значительнее. В то же время существует высокая неопределенность как состава возможных требований в будущем, так и соответствующих им последствий. В таких условиях процесс стратегического планирования относительно устойчивости напоминает стрельбу по движущейся мишени, а опора на текущие требования к отчетности по устойчивому развитию может привести к принятию ошибочных и даже фатальных стратегических решений. Как бизнесу обеспечить соответствие меняющимся требованиям и сформировать четкую позицию в отношении устойчивого развития?

Для решения этой задачи в статье анализируются возможные подходы и предлагаются решения по адаптации стратегии организаций к тенденциям устойчивого развития.

Вначале проведен анализ текущей ситуации по требованиям и тенденциям в области устойчивого развития. Проиллюстрировано наличие проблемы запаздывающего регулирования [Downes, 2009; Marchant et al., 2011], которая проявляется в периоды быстрого технологического развития, а также показаны признаки смены модели ведения бизнеса. Далее в разделе рассмотрены подходы к решению проблемы запаздывающего регулирования в областях деятельности, связанных с безопасностью [Yatsalo et al., 2005; Strategic environmental assessment., 2018; Trump et al., 2020]. Показано, что процесс формирования «встроенной безопасности» может быть взят за основу при формировании «встроенной устойчивости» при условии устранения выявленных ограничений. В четвертом разделе выполнен обзор имеющихся индикаторов в области устойчивости [Hardi, Zdan, 1997; Wu, Wu, 2012], а также обоснована целесообразность дополнения системы индикаторов устойчивости индикаторами риска и жизнестойкости [Sikula et al., 2015; Faber, 2018; Gillespie-Marthaler et al., 2019]. Пятый раздел посвящен модификации процесса формирования «встроенной безопасности» для целей устойчивости. В качестве ключевого компонента процесса предлагается использовать расширенную систему индикаторов устойчивости, риска и жизнестойкости. Кроме того, для восполнения пробелов, присущих технократической системе индикаторов [Reid, Rout, 2020], в процесс включены демократические процедуры. Также предложен вариант использования расширенной системы индикаторов одновременно в двух направлениях: как для исключения неэффективных альтернатив, так и для формирования альтернатив в области устойчивости.

2. РИСКИ ДЛЯ БИЗНЕСА, СВЯЗАННЫЕ С ИЗМЕНЕНИЕМ МОДЕЛИ УСТОЙЧИВОСТИ

Проблемы устойчивого развития в последние годы занимают все большее место в деятельности компаний. Установка на рост экономики привела к ряду серьезных проблем, требующих достаточно оперативного реагирования всего

мирового сообщества. В частности, остро проявляются экологические проблемы, изменение климата, социальные проблемы. Международное сообщество отреагировало принятием в 2015 году нескольких базовых документов: Парижского соглашения в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата¹, Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы², программы ООН по целям устойчивого развития (ЦУР) – от преодоления нищеты и ликвидации голода до обеспечения гендерного равенства и принятия срочных мер по борьбе с изменением климата.

Бизнес, являясь важнейшей частью мировой жизнедеятельности, также активно вовлекается в процессы по обеспечению устойчивости. На сегодняшний момент эта деятельность, казалось бы, прямо не регламентирована и не координируется. Для большинства компаний устойчивое развитие означает ряд проектов, направленных на compliance и репутационные цели. Важным направлением этой деятельности является подготовка соответствующей отчетности и получение рейтингов. Таким образом, имеется достаточно высокая степень свободы как относительно самой деятельности по устойчивому развитию, так и по подготовке отчетности. Например, наиболее часто применяемое на практике Руководство по отчетности в области устойчивого развития организации Global Reporting Initiative (GRI G4)³ не содержит четко установленных требований к составу раскрываемой информации, имеется лишь базовый перечень рекомендуемых аспектов и показателей для их раскрытия. Методика же оценки существенности тем, определенных для компании с целью внесения в отчет, по сути, произвольна и позволяет показать только наиболее выигрышные направления деятельности.

На усмотрение компаний также оставляется вопрос полноты раскрытия всех этапов жизненного цикла производства продукции или услуг. Это приводит к тому, что оценки по жизненному циклу достаточно слабо представлены в большинстве отчетов [Stewart et al., 2018]. Разный уровень раскрытия информации наблюдается в отчетах и по цепочке поставок: от краткого описания закупок и основных поставщиков до достаточно полного представления внедрения практик устойчивого развития по цепочке поставок.

Интерес к проблематике устойчивого развития в деловом мире растет как с точки зрения финансовых институтов и инвесторов, так и со стороны деловых партнеров. Для более системного представления данных об уровне устойчивости и перспективности компаний широко используются ESG-рейтинги (E – environmental, S – social и G – governance – экологический, социальный и управленческий соответственно). При расчете рейтинга применяются определенным образом взвешенные метрики, которые основаны на принципах сопоставимости, воздействия, доступности данных и отраслевой значимости для каждой отраслевой группы. Предполагается, что ESG-рейтинги представляют собой более объективный источник информации, чем отчеты компаний по устойчивому развитию. Действительно, расчеты рейтингов выполняются по идентичному алгоритму для всех компаний и могут

¹ Парижское соглашение РКИК ООН. 12 декабря 2015 года.

² Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы. UNISDR, 2015.

³ URL: <https://www.globalreporting.org/>.

служить основой для сопоставительных оценок. Однако существует большая зависимость результата как от методики оценки, так и от наличия данных по конкретному региону. Среди российских ESG-рейтингов можно упомянуть RAEX-Europe⁴, а также индексы РСПП по устойчивому развитию⁵.

В последнее время растет интерес инвесторов к импакт-инвестированию. В целом оно созвучно устойчивому инвестированию, однако в большей степени направлено на выявление возможных компаний-лидеров по решению глобальных проблем.

Именно импакт-инвестирование ближе к сути происходящей смены модели ведения бизнеса. Устойчивость в глобальном смысле перестает быть объектом комплаенса и источником косвенных выгод. Теперь устойчивость становится прямым источником роста прибыли и укрепления конкурентных позиций. При этом требования к устойчивости перестают быть внешними по отношению к компаниям, а становятся органичной и неотъемлемой внутренней потребностью бизнеса. И дело не только в количественных изменениях: объем рынка только климатических инвестиций, по некоторым оценкам⁶, достигнет к 2030 году 23 трлн долл.

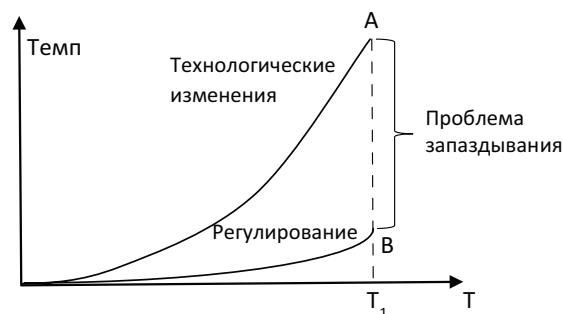
Совершенно очевидно, что происходящая трансформация всего мирового уклада, хотя и имеет вполне определенные цели и предполагаемые пути их достижения, связана с аномально высокой неопределенностью и динамикой. Стратегии, основанные на экстраполяции и анализе предыдущего опыта, становятся резко недостаточными. Компаниям нужны средства адаптации к непредвиденным изменениям для сохранения своей стратегической устойчивости.

3. «ВСТРОЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ «ВСТРОЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ»

Прежде чем перейти к описанию основных подходов к формированию «встроенной устойчивости», уточним терминологию. Определение «встроенной устойчивости» компаний, используемое в контексте настоящей статьи, не тождественно понятию стратегической устойчивости [Самосудов, 2006; Григорьева, 2013], в общем случае понимаемой как «взаимодействие компонентов организации, которое позволяет обеспечить положительную динамику показателей деятельности для повышения эффективности функционирования организации в длительный период» [Кузнецова, 2020]. «Встроенная устойчивость» для целей настоящей статьи – это свойство, приобретаемое компаниями в результате процесса адаптивной синхронизации с основными мировыми тенденциями, связанными с устойчивым развитием.

Переход на новую модель принятия стратегических решений в свете изменений в области устойчивого развития необходим в силу обострения так называемой проблемы запаздывания (pacing problem) [Downes, 2009; Marchant et al., 2011]. Суть проблемы запаздывания заключается в том, что темп технологического развития в последние годы значи-

Рис. 1. Проблема запаздывающего регулирования



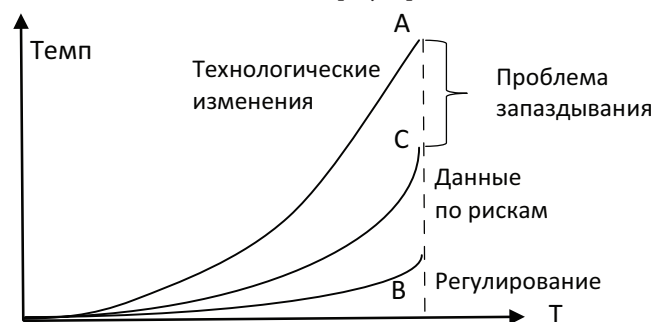
Источник: [Marchant, 2011].

тельно выше, чем способность регулирующих органов обеспечивать адекватные рамки для происходящих изменений. По этой причине для компаний складывается ситуация кажущейся свободы и несистемности в области регулирования устойчивого развития, которая описана в предыдущем разделе. Если обратиться к графической интерпретации, то сегодняшняя ситуация выглядит как проблема запаздывающего регулирования (рис. 1).

При этом компания, находящаяся в момент времени T_1 в точке A, при принятии стратегических решений опирается на регулирующие документы в объеме B. Этот регуляторный зазор AB может создать иллюзию относительной свободы и привести к принятию неэффективных решений.

В целях снижения степени неопределенности некоторыми зарубежными регулируемыми органами⁷ в области нанотехнологий рекомендовано использование метода «встроенной безопасности» (safety-by-design) при рассмотрении стратегических альтернатив. Авторы работы [Trump et al., 2020] предлагают воспользоваться методом мультикритериального анализа принятия решений (MCDA), при этом в качестве дополнительной опоры авторы предлагают использовать материалы по оценке рисков, накопленные на текущий момент времени (рис. 2), снижение неопределенности при принятии решения с запаздывающим регулированием. Это позволяет существенно снизить неопределенность до отрезка AC и быстрее двигаться в направлении адекватного регулирования.

Рис. 2. Снижение неопределенности при принятии решения с запаздывающим регулированием



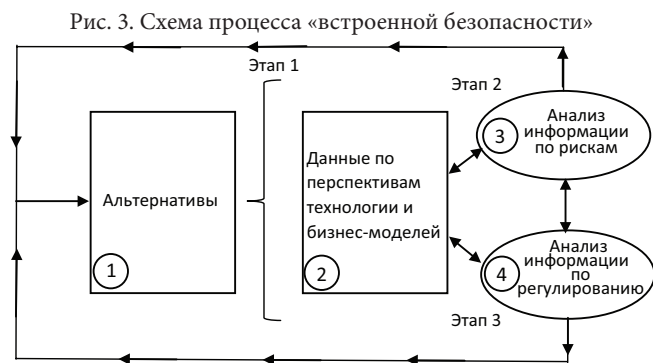
Источник: [Trump et al., 2020].

⁴ URL: https://raexpert.eu/esg_corporate_ranking/.

⁵ URL: <https://media.rsp.ru/document/1/8/b/8bc5ac4b5914eddd2eb4f34ee695d550.pdf>.

⁶ URL: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+events/news/new+ifc-report+points+to+%2423+trillion+of+climate-smart+investment+opportunities+in+emerging+markets+by+2030.

⁷ Например, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), а также European Union's Horizon 2020 Programme (цит. по [Trump et al., 2020]).



Источник: [Trump et al., 2020].

В то же время компаниям выгодно иметь опору на те же самые данные по оценке рисков. При этом, помимо более точного прогноза регуляторных требований, они будут иметь выигрыш во времени, а также в информации для принятия стратегических решений.

Первый этап процесса «встроенной безопасности», представленного на рис. 3, предполагает анализ альтернатив развития технологии, бизнес-модели, заинтересованных сторон (стейкхолдеров) и их интересов, а также возможные альтернативы в области устойчивого развития. Второй этап заключается в проведении сравнительной оценки наиболее предпочтительных альтернатив, выявленных на первом этапе, с текущим срезом информации по рискам. На третьем этапе рассматриваются приоритетные альтернативы сквозь призму текущего регулирования. Анализ на этом этапе должен предполагать выбор тех альтернатив, реализация которых связана с наибольшими выгодами, наименьшими рисками и наименьшими затратами на комплаенс.

Сама представленная схема не является единственно правильной, а может видоизменяться в зависимости от контекста задачи. Например, в задачах управления экологическими рисками [Yatsalo et al., 2005] возможные подходы к анализу альтернатив представлены на базе методологии DECERNS (Decision Evaluation in Complex Risk Network Systems). Один из примеров наиболее взвешенного комплексного подхода как к организации самого процесса, так и к выбору основных методов и критериев изложен в рекомендациях МАГАТЭ «Стратегическая экологическая оценка ядерных энергетических программ: руководящие принципы», где подробно рассматриваются цели, обязательные компоненты процесса, а также спектр возможных методов и критериев анализа, их достоинств и недостатков [Strategic environmental assessment..., 2018]. Такой серьезный подход абсолютно оправдан для капиталоемких объектов атомной энергетики.

Для тех организаций, которые основной упор в своей стратегии делают не на качество планирования, а на высокую адаптивность, больше подойдет модель оценки жизнестойкости MIRA, разработанная для военных установок [Sikula et al., 2015]. Для перехода к адаптивной модели от командно-контрольной разработана методология SPARK [Dos Santos, Partidário, 2011], расшифровывающаяся как методология стратегического планирования для поддержки жизнестойкости.

Наряду с выводом об очевидной пользе от использования процессов типа «встроенной безопасности» для решения проблемы запаздывания необходимо выделить два ключевых момента, требующих доработки для применения в целях «встроенной устойчивости»:

- во-первых, прямая замена индикаторов риска на индикаторы устойчивости в блоке 3 на рис. 3, представленный прогнозом регулирования в области устойчивости, явно недостаточна ввиду высокой степени неопределенности тенденций устойчивого развития;
- во-вторых, процесс «встроенной безопасности» ставит своей целью только отсеив опасных альтернатив. Таким образом, прямой перенос процесса в область устойчивости решит только проблему запаздывающего регулирования. При этом влияние тенденций устойчивости на компанию будет учтено, а влияние самой компании на внешнюю среду – нет. Тем самым исключается возможность планирования проактивных действий компании в области устойчивости.

Даже модель МАГАТЭ, предполагающая использование положительных моментов технологии, в кратком описании описывает свою основную функцию как роль «критичного друга» [Strategic environmental assessment..., 2018].

Исходя из анализа достоинств и недостатков методов «встроенной безопасности», можно сделать вывод о том, что они могут быть взяты за основу для применения в задачах стратегического планирования, касающихся устойчивого развития. Однако для этого недостаточно механически заменить «риски» на «устойчивость» – необходимо устранить выявленные ограничения, что и будет предметом следующих разделов.

4. ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ И ПРИМЕНЕНИЮ РАСШИРЕННОЙ СИСТЕМЫ ИНДИКАТОРОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Ключевым элементом процесса принятия решений является блок 3 (рис. 3), связанный с анализом информации по устойчивости. Если целевое назначение процесса не просто комплаенс, а разработка стратегии компании, то предлагается представить этот блок не одним, а тремя совместными элементами:

- анализ информации по устойчивости (sustainability);
- анализ рисков;
- анализ жизнестойкости (resilience).

Логика такого сочетания объясняется тем, что для планирования адаптивной системы недостаточно только информации по перспективам в области устойчивости, где неопределенность и динамика изменений очень высоки. Для повышения надежности решений перспективно-аналитический блок по устойчивости должен быть дополнен блоком анализа рисков. Но в силу того, что классический риск-менеджмент достаточно эффективен лишь при незначительных отклонениях факторов риска от наблюдаемых ранее значений, необходим ввод компонента жизнестойкости, отвечаю-

щего за анализ готовности адекватно реагировать на маловероятные и подчас непредсказуемые события.

В таком сочетании эти три области знаний: риск-менеджмент, устойчивость и жизнестойкость – в научной литературе стали встречаться сравнительно недавно. Тем не менее исследование [Nielsen, Faber, 2019] отмечает значительный рост числа публикаций и интереса и к каждой из этих тем, и к их совместному применению.

Подтверждение этому можно найти в самом определении устойчивости, как оно приведено в [Wu, Wu, 2012]: «Устойчивость отражает нашу способность поддерживать взаимосвязанную систему человек – природа в желательном состоянии в течение нескольких поколений в присутствии антропогенных и экологических возмущений и неопределенностей». То есть устойчивость поддерживается за счет двух основных составляющих – направленного движения к устойчивости и готовности сохранять ее в период шоков и кризисов. Именно поэтому для достижения устойчивости необходим риск-менеджмент, обладающий прекрасными возможностями для содействия достижению поставленных целей. Однако взаимосвязь между антропогенной и природной системами настолько сложна и непредсказуема, что обычная предиктивная аналитика риск-менеджмента не сможет отразить всех возможных вариантов развития событий. Поэтому в неменьшей степени для достижения устойчивости необходима жизнестойкость, которая занимается подготовкой к реагированию на непредвиденные события.

Методы традиционного риск-менеджмента все чаще оказываются не способны обеспечить компаниям адекватную реакцию на неблагоприятные события [Саченко, 2020]. Для восполнения этого пробела все приведенные выше концепции устойчивого развития должны быть дополнены анализом жизнестойкости. В научной литературе и практической деятельности актуальность этого направления за последнее время существенно возросла, и все чаще жизнестойкость рассматривается именно как комплементарная по отношению к управлению риском деятельность [Linkov, Trump, 2019; Sachenko, 2020]. Как и в других динамично развивающихся областях исследований, существуют различные подходы к пониманию и оценке жизнестойкости. Определение жизнестойкости, обобщающее все эти подходы, используется в Стратегии ООН по снижению риска стихийных бедствий⁸: «Способность системы, сообщества или общества, подвергающегося опасным воздействиям, к сопротивлению, поглощению, адаптации и восстановлению после них, своевременному и эффективному устранению последствий той или иной опасности, в том числе через сохранение и восстановление его сущностных свойств, основных структур и функций». То есть жизнестойкость обеспечивает второй компонент устойчивости – управление организацией под воздействием негативных эффектов, вызванных природными и антропогенными факторами.

Для практического применения описанного подхода по совместному анализу устойчивости, рисков и жизнестойкости необходима разработка единой системы индикаторов, объединяющих все три раздела такого анализа в свете целей и характера деятельности конкретной компании. К сожалению, универсального набора индикаторов для такой

сложной задачи не существует. Поэтому требуется адаптация имеющихся методических предложений для конкретных задач.

Разработке индикаторов риска, устойчивости и жизнестойкости в последнее время посвящена масса исследований. Опуская хорошо известную практикующим специалистам тему индикаторов риска, приведем краткий обзор по индикаторам устойчивости, жизнестойкости отдельно и в перекрестных вариантах.

Индикаторы устойчивости предоставляют информацию о состоянии, динамике и основных движущих силах системы «организация – внешняя среда». Среди наиболее часто рекомендуемых для разработки критериев устойчивости являются так называемые принципы Белладжio, предложенные группой специалистов по устойчивости на конференции в итальянском Белладжio [Hardi, Zdan, 1997]. Они затрагивают весь процесс разработки и применения индикаторов устойчивости – от постановки целей и определения охвата задачи до оценки и улучшений. Конкретные примеры применения индикаторов устойчивости описаны для различных отраслей, в частности сталелитейной [Arena, Azzone, 2010], энергетической [Afgan et al., 2000], сельскохозяйственной [Mohamed et al., 2014]. Однако, как подчеркивается в [Wu, Wu, 2012], одном из наиболее подробных обзоров по индикаторам устойчивости, в зависимости от выбора системы индикаторов, их достаточности или избыточности, от задания граничных условий можно прийти к совершенно различным выводам относительно устойчивого развития. Главным фактором успеха при разработке адекватной системы индикаторов устойчивости будут наиболее полный учет принципов устойчивого развития во всей их сложности и понимание рамок, соответствующих этим критериям, выраженные в максимально емком виде.

Индикаторам жизнестойкости компаний посвящено значительное количество исследований, в частности [Bruneau et al., 2003; Lengnick-Hall et al., 2011; Rose, Krausmann, 2013]. Авторы работы [Linkov et al., 2019] выделяют четыре исчерпывающих компонента любой сложной системы: физический, информационный, когнитивный, социальный. В результате их объединения с процессом жизнестойкости авторами получена так называемая матрица жизнестойкости, которая учитывает качество каждого из выделенных жизненно важных компонентов системы на основных этапах обеспечения жизнестойкости: подготовки, поглощения шока, восстановления и адаптации. В работе [Ganin et al., 2016] представлен подход количественной оценки жизнестойкости системы на основе понятия критической функциональности, которая представляет собой минимально необходимый набор функций в период кризиса. Одна из наиболее методически завершенных работ по внедрению системы ранних предвестников, позволяющих предупредить серьезные инциденты и повысить организационную жизнестойкость, описывает метод REWI (Resilience based early warning indicators) [Qien et al., 2012]. Он основан на оценке восьми составляющих жизнестойкости: понимании риска, предвидении, внимании, реагировании, робастности, обеспеченности ресурсами / достаточности быстроты реагирования, поддержки решений и дублирования (резервирования).

⁸ Terminology on disaster risk reduction. United Nations international strategy for disaster risk reduction (2009). Geneva: United Nations.

Помимо обособленных систем индикаторов по отдельным направлениям в последнее время все больше работ направлены на получение совместных оценок по рискам и жизнестойкости либо по жизнестойкости и устойчивости. Так, в работе [Sikula et al., 2015] предложена совместная система индикаторов риска и жизнестойкости MIRA (Military installation resilience assessment model), которая фокусируется на анализе взаимосвязей и функциональности и целостной оценки социотехнических систем и предназначена для повышения качества реагирования и адаптации на неблагоприятные события. Как пишут авторы, система не может быть все время устойчива ко всему, поэтому ключевым элементом анализа является определение критической функциональности, которую необходимо поддерживать. В работе [Gillespie-Marthaler, 2019] представлен набор индикаторов и метрик, относящихся к сравнительно новой концепции устойчивой жизнестойкости (sustainable resilience). Концепция направлена на повышение жизнестойкости системы, исходя из временного анализа уязвимостей и запаса прочности ввиду возможных угроз. Предполагается, что устойчивая жизнестойкость приобретается за счет способности системы претерпевать необходимые изменения. Как и в предыдущем примере [Sikula et al., 2015], базовым приоритетом в системе индикаторов является выживание системы, затем следуют индикаторы благосостояния, и на последнем уровне по значимости находятся индикаторы готовности к реагированию на инциденты. М. Фабер [Faber, 2018] приводит решение, балансирующее для социотехнической системы устойчивость, риски и жизнестойкость. Он пишет о том, что до недавнего времени устойчивость и жизнестойкость являлись разными областями знаний, однако, по его мнению, наступил момент, когда эти области объединены едиными источниками риска: провалы в природной системе автоматически ведут к провалам в социэкономических системах, и наоборот.

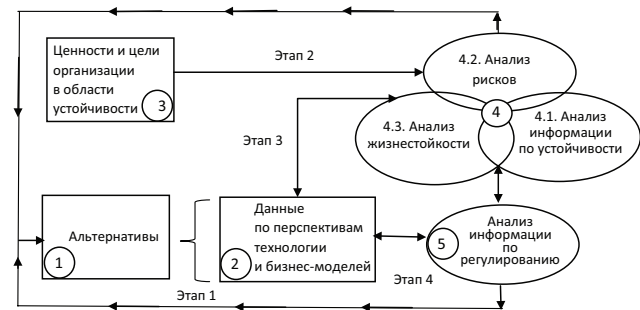
Таким образом, на сегодняшний момент существует явно выраженная направленность на совмещение индикаторов устойчивости, рисков и жизнестойкости, которые представлены рядом методических разработок. Такое совмещение может способствовать принятию наиболее информированных и, следовательно, наиболее эффективных решений по развитию компаний в направлении устойчивости.

5. ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ «ВСТРОЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ» КОМПАНИЙ

Основной задачей при формировании «встроенной безопасности» является блокировка опасных путей развития технологий или систем. Для такой постановки задачи схема процесса, представленная на рис. 3, является одним из наиболее подходящих вариантов решения.

Однако при планировании стратегических решений относительно устойчивого развития постановка задачи существенно меняется. На настоящий момент среда ведения бизнеса претерпевает динамичные и недостаточно предсказуемые изменения. Прежде всего это связано с серьезной трансформацией ключевых показателей эффективности для компаний. Очевидно, что целевые показатели компаний не

Рис. 4. Схема процесса формирования «встроенной устойчивости» компании



соответствуют общественному запросу, поэтому в ближайшее время неизбежно произойдет переход от чисто экономических показателей к некоей комбинации экономической эффективности и устойчивости. Как конкретно сбалансируются в итоге эти цели деятельности для компаний, пока не ясно.

В таких условиях для формирования «встроенной устойчивости» недостаточно заблокировать не соответствующие критериям варианты, необходимо сформировать альтернативы, мягко «настраивающие» бизнес на волну устойчивого развития. Поэтому в плане созидания ограничительная функция рассмотренного ранее процесса явно недостаточна. Восполнить этот недостаток и сформировать инкубатор идей для устойчивого развития организации возможно, несколько модифицировав схему процесса, представленную на рис. 3, в схему, представленную на рис. 4, – схему процесса формирования «встроенной устойчивости» компании.

В данной схеме блок индикаторов представлен уже тремя совместными разделами (4.1–4.3) по устойчивости, рискам и жизнестойкости. Однако решением проблемы запаздывающего регулирования выгоды от применения единой системы индикаторов по рискам, устойчивости и жизнестойкости не исчерпываются. Не менее важной, а возможно, и более важной функцией данного блока знаний является возможность его использования для генерации альтернатив для компании, касающихся устойчивого развития (этап 2 на рис. 4). Дело в том, что в последнее время практика применения систем индикаторов подвергается серьезной критике. Так, Дж. Рейд и М. Рут [Reid, Rout, 2020] приводят недостатки так называемого технократического подхода к разработке индикаторов устойчивости, основанного на переносе методов измерения технических систем на сложные социально-экономические системы. При этом переносе и впоследствии в процессе агрегирования индикаторов теряются существенные свойства и взаимосвязи, заложенные в таких системах, что отклоняет компанию от принятия эффективных решений. Кроме того, технократические оценки тяготеют к количественному выражению, что также не всегда соответствует сущностным свойствам социальных и природных систем. Для исправления этого недостатка авторы предлагают альтернативный подход к разработке системы индикаторов, основанный на широком участии заинтересованных сторон при обеспечении радикальной прозрачности. Ключевыми компонентами такой прозрачности выделяют ценностно-ориентированную прозрачность, информационную прозрачность при разработ-

ке индикаторов, информационную прозрачность по рискам и устойчивости, прозрачность по целям в области устойчивого развития. При всей сложности и несовершенстве демократической процедуры с участием многих заинтересованных сторон такой подход позволит восполнить пробелы, которые могут быть допущены группой экспертов при разработке технократической системы индикаторов.

Помимо описанного в [Reid, Rout, 2020] назначения, а именно «мягкой настройки» системы индикаторов, демократическая процедура представляет еще одну возможность для компании по развитию в области устойчивости. Очевидно, что демократический подход может быть использован не только для коррекции системы индикаторов риска, но и для разработки самих альтернатив (этап 2 на рис. 4), тем самым обогащая возможности компании различными вариантами развития, выходящими за ограниченные представления узкой группы лиц.

Например, компания, четко обозначающая свои ценности и цели в области устойчивого развития, может стать привлекательной для наиболее ответственных в этом отношении сотрудников. При правильном понимании целей и специфики деятельности компании креативные сотрудники могут оказаться прекрасным источником альтернатив, ведущих к конкурентному преимуществу. Таким образом, дополнив использование расширенной системы индикаторов (этап 3 на рис. 4) четкой постановкой целей и организацией участия заинтересованных сторон (этап 2 на рис. 4), компания может не только усовершенствовать саму жесткую систему индикаторов, но и сформировать «питательную среду» для формирования альтернатив. Это позволит максимально эффективно организовать процесс адаптивной синхронизации с процессами устойчивого развития, обеспечивая компании «встроенную устойчивость».

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенная в статье схема процесса формирования «встроенной устойчивости» стратегии компании к процессам, связанным с устойчивым развитием, основана на анализе и нахождении баланса между двумя разнонаправленными эффектами:

- влияние процессов, касающихся устойчивого развития, на организацию;
- влияние организации на процессы устойчивого развития.

Она предполагает использование модели «встроенной безопасности», которая применяется для решения проблемы запаздывающего регулирования в быстро развивающихся областях деятельности, связанных с рисками для людей и окружающей среды. После анализа выявленных недостатков исходная модель была переработана для применения в целях устойчивости.

Ключевым звеном предложенного процесса «встроенной устойчивости» является использование совместной системы индикаторов устойчивости, риска и жизнестойкости. Это позволяет снизить влияние неопределенности и принимать максимально информированные решения в условиях запаздывающего регулирования.

Эту же систему индикаторов предлагается использовать в процессе формирования альтернатив компании в области

устойчивости. Для этого предложен структурированный демократический процесс с участием заинтересованных лиц, основанный на четком определении ценностей компании и ее целей в области устойчивого развития. Такой подход может восполнить недостатки упрощенной модели индикаторов, заданной несколькими экспертами, и максимально эффективно использовать креативный потенциал заинтересованных лиц для формирования наиболее эффективной стратегии компании в области устойчивости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьева С.В. (2013). Оценка стратегической устойчивости в развитии предприятия // Вопросы экономики и права. Т. 3. С. 33–37.
2. Кузнецова М.О. (2020). Стратегическая устойчивость промышленных компаний: подходы к пониманию и анализ рисков // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 11. № 2. С. 196–205. DOI: <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2020-2-196-205>.
3. Самосудов М.В. (2006). Корпоративное управление: Теория корпоративного взаимодействия. Модульная серия «Экономист-международник». М.: ВАБТ Минэкономразвития России.
4. Саченко Л.А. (2020). Перспективы развития риск-менеджмента организаций с точки зрения общей теории систем // Проблемы анализа риска. Т. 17. № 4. С. 54–63. DOI: <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2020-17-4-54-63>.
5. Afgan N.Y., Carvalho M.G., Hovanov N.V. (2000). Energy system assessment with sustainability indicators // Energy Policy. Vol. 28. P. 603–612.
6. Arena M., Azzone G. (2010). Process based approach to select key sustainability indicators for steel companies // Ironmaking and Steelmaking. Institute of Materials, Minerals and Mining. Vol. 37(6). P. 437–444.
7. Bruneau M., Chang S.E., Eguchi R.T., Lee G.C., O'Rourke T.D., Reihorn A.M., Shinozuka M., Tierney K., Wallace W.A., Winterfeldt D. von (2003). A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities // Earthquake Spectra. Vol. 19. P. 733–752.
8. Dos Santos F.T., Partidário M.R. (2011). SPARK: Strategic planning approach for resilience keeping // European Planning Studies. Taylor & Francis Journals. Vol. 19(8). P. 1517–1536.
9. Downes L. (2009). The laws of disruption: Harnessing the new forces that govern life and business in the digital age. Basic Books.
10. Faber M.H. (2018). On sustainability and resilience of engineered systems // Routledge handbook on sustainable and resilient infrastructure / P. Gardioni (ed.). Ch. 3. London: Routledge.
11. Ganin A.A., Massaro E., Gutfraind A., Steen N., Keisler J.M., Kott A., Mangoubi R., Linkov I. (2016). Operational resilience: Concepts, design and analysis // Scientific Reports. Vol. 6. No. 19540. DOI: 10.1038/srep19540.
12. Gillespie-Marthaler L., Nelson K., Baroud H., Abkowitz M. (2019). Selecting indicators for assessing community sustainable resilience // Risk Analysis. Vol. 11. Iss. 39. P. 2479–2498.

13. *Hardi P., Zdan T.* (1997). Assessing sustainable development: Principles in practice. Winnipeg, Manitoba: International Institute for Sustainable Development.
14. *Lengnick-Hall C.A., Beck T.E., Lengnick-Hall M.L.* (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management // *Human Resource Management Review*. Vol. 21. P. 243–255.
15. *Linkov I., Trump B.D., Hynes W.* (2019). Resilience-based strategies and policies to address systemic risks. Organisation for Economic Co-operation and Development. SG/NAEC (2019)5.
16. *Linkov I., Trump B.D.* (2019). The science and practice of resilience. Cham: Springer.
17. *Marchant G.E., Allenby B.R., Herkert J.R.* (2011). The growing gap between emerging technologies and legal-ethical oversight: The pacing problem. Dordrecht, Germany: Springer.
18. *Mohamed E.S., Saleh A.M., Belal A.A.* (2014). Sustainability indicators for agricultural land use based on GIS spatial modeling in North of Sinai-Egypt // *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences*. Vol. 17.
19. *Nielsen L., Faber M.H.* (2019). Impacts of sustainability and resilience research on risk governance, management and education // *Sustainable and Resilient Infrastructure*. DOI: 10.1080/23789689.2019.1611056.
20. *Qien K., Massaiu S., Timmannsvik R.K.* (2012). Guideline for implementing the REWI method. Trondheim, Norway: SINTEF. Report A22026.
21. *Reid J., Rout M.* (2020). Developing sustainability indicators – The need for radical transparency // *Ecological Indicators*. Vol. 110. No. 105941. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105941>.
22. *Rose A., Krausmann E.* (2013). An economic framework for the development of a resilience index for business recovery // *International Journal of Disaster Risk Reduction*. Vol. 5. P. 73–83.
23. *Sachenko L.* (2020). Organizational resilience. Cost optimization approaches. The 8th International Conference on Computing for Physics and Technology (CPT2020). Conference Proceedings. P. 138–143.
24. *Sikula N.R., Mancillas J.W., Linkov I., McDonagh J.A.* (2015). Risk management is not enough: A conceptual model for resilience and adaptation-based vulnerability assessments // *Environment Systems and Decision*. Vol. 35. P. 219–228.
25. *Stewart R., Fantke P., Bjørn A., Owsianiak M., Molin C., Zwicky Hauschild M., Laurent A.* (2018). Life cycle assessment in corporate sustainability reporting: Global, regional, sectoral, and company-level trends // *Business Strategy and the Environment*. Vol. 27. Iss. 8. P. 1751–1764.
26. *Trump B.D., Keisler J.M., Galatsia S.E., PalmaOliveira J.M., Linkov I.* (2020). Safety-by-design as a governance problem // *Nano Today*. Vol. 35. No. 100989. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nantod.2020.100989>.
27. *Wu J., Wu T.* (2012). Sustainability indicators and indices // *Handbook of Sustainable Management*. London: Imperial College Press.
28. *Yatsalo B., Sullivan T., Didenko V., Gritsyuk S., Mirzeabasov O., Pichugina I., Linkov I.* (2005). Environmental risk

management with the use of multi-criteria spatial decision support system DECERNS // *International Journal of Risk Assessment and Management*. Vol. 16. No. 4. P. 175–198.

REFERENCES

1. Grigoreva S.V. (2013). Otsenka strategicheskoy ustoychivosti v razvitii predpriyatiya [Assessment of strategic sustainability in enterprise development]. *Voprosy ekonomiki i prava [Issues of Economics and Law]*, 33-37, 3.
2. Kuznetsova M.O. (2020). Strategicheskaya ustoychivost' promyshlennykh kompaniy: podkhody k ponimaniyu i analiz riskov [Strategic sustainability of industrial companies: Approaches to understanding and risk analysis]. *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment [Strategic Decisions and Risk Management]*, 11(2), 196-205. DOI: <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2020-2-196-205>.
3. Samosudov M.V. (2006). *Korporativnoe upravlenie: Teoriya korporativnogo vzaimodeystviya [Corporate governance: Theory of corporate engagement]*. Moscow, Russian Foreign Trade Academy of the Ministry for the Economic Development of the Russian Federation.
4. Sachenko L.A. (2020). Perspektivy razvitiya risk-menedzhmenta organizatsiy s tochki zreniya obshchey teorii sistem [Organizational risk-management perspectives from the general systems theory point of view]. *Problemy analiza riska [Issues of Risk Analysis]*, 17(4), 54-63. DOI: <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2020-17-4-54-63>.
5. Afgan N.Y., Carvalho M.G., Hovanov N.V. (2000). Energy system assessment with sustainability indicators. *Energy Policy*, 28, 603-612.
6. Arena M., Azzone G. (2010). Process based approach to select key sustainability indicators for steel companies. *Ironmaking and Steelmaking. Institute of Materials, Minerals and Mining*, 37(6), 437-444.
7. Bruneau M., Chang S.E., Eguchi R.T., Lee G.C., O'Rourke T.D., Reihorn A.M., Shinozuka M., Tierney K., Wallace W.A., Winterfeldt D. von (2003). A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities. *Earthquake Spectra*, 19, 733-752.
8. Dos Santos F.T., Partidário M.R. (2011). SPARK: Strategic planning approach for resilience keeping. *European Planning Studies. Taylor & Francis Journals*, 19(8), 1517-1536.
9. Downes L. (2009). *The laws of disruption: Harnessing the new forces that govern life and business in the digital age*. Basic Books.
10. Faber M.H. (2018). On sustainability and resilience of engineered systems. In: Gardioni P. (ed.). *Routledge handbook on sustainable and resilient infrastructure*. Ch. 3. London, Routledge.
11. Ganin A.A., Massaro E., Gutfraind A., Steen N., Keisler J.M., Kott A., Mangoubi R., Linkov I. (2016). Operational resilience: Concepts, design and analysis. *Scientific Reports*, 6, 19540. DOI: 10.1038/srep19540.
12. Gillespie-Marthaler L., Nelson K., Baroud H., Abkowit M. (2019). Selecting indicators for accessing community sustainable resilience. *Risk Analysis*, 11(39), 2479-2498.

13. Hardi P., Zdan T. (1997). *Assessing sustainable development: Principles in practice*. Winnipeg, Manitoba, International Institute for Sustainable Development.
14. Lengnick-Hall C.A., Beck T.E., Lengnick-Hall M.L. (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management. *Human Resource Management Review*, 21, 243-255.
15. Linkov I., Trump B.D., Hynes W. (2019). Resilience-based strategies and policies to address systemic risks. Organisation for Economic Co-operation and Development, SG/NAEC (2019)5.
16. Linkov I., Trump B.D. (2019). *The science and practice of resilience*. Cham, Springer.
17. Marchant G.E., Allenby B.R., Herkert J.R. (2011). *The growing gap between emerging technologies and legal-ethical oversight: The pacing problem*. Dordrecht, Germany, Springer.
18. Mohamed E.S., Saleh A.M., Belal A.A. (2014). Sustainability indicators for agricultural land use based on GIS spatial modeling in North of Sinai-Egypt. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences*, 17.
19. Nielsen L., Faber M.H. (2019). Impacts of sustainability and resilience research on risk governance, management and education. *Sustainable and Resilient Infrastructure*. DOI: 10.1080/23789689.2019.1611056.
20. Qien K., Massaiu S., Timmannsvik R.K. (2012). *Guideline for implementing the REWI method*. Trondheim, Norway: SINTEF. Report A22026.
21. Reid J., Rout M. (2020). Developing sustainability indicators - The need for radical transparency. *Ecological Indicators*, 110, 105941. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105941>.
22. Rose A., Krausmann E. (2013). An economic framework for the development of a resilience index for business recovery. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 5, 73-83.
23. Sachenko L. (2020). Organizational resilience. Cost optimization approaches. *The 8th International Conference on Computing for Physics and Technology (CPT2020)*, Conference Proceedings, 138-143.
24. Sikula N.R., Mancillas J.W., Linkov I., McDonagh J.A. (2015). Risk management is not enough: A conceptual model for resilience and adaptation-based vulnerability assessments. *Environment Systems and Decision*, 35, 219-228.
25. Stewart R., Fantke P., Bjørn A., Owsianiak M., Molin C., Zwicky Hauschild M., Laurent A. (2018). Life cycle assessment in corporate sustainability reporting: Global, regional, sectoral, and company-level trends. *Business Strategy and the Environment*, 27(8), 1751-1764.
26. Trump B.D., Keisler J.M., Galaitsia S.E., PalmaOliveira J.M., Linkov I. (2020). Safety-by-design as a governance problem. *Nano Today*, 35, 100989. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nantod.2020.100989>.
27. Wu J., Wu T. (2012). Sustainability indicators and indices. In: *Handbook of sustainable management*. London, Imperial College Press.
28. Yatsalo B., Sullivan T., Didenko V., Gritsyuk S., Mirzeabasov O., Pichugina I., Linkov I. (2005). Environmental risk management with the use of multi-criteria spatial decision support system DECERNS. *International Journal of Risk Assessment and Management*, 16(4), 175-198.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Лариса Анатольевна Саченко

Кандидат экономических наук, генеральный директор ООО «Риск-профиль».

Область научных интересов: страхование, управление риском, экономика устойчивого развития.

E-mail: sachenko@risk-profile.ru

ABOUT THE AUTHOR

Larisa A. Sachenko

Candidate of economic sciences, CEO of "Risk-profile" LLC.

Research interests: insurance, risk management, sustainable development.

E-mail: sachenko@risk-profile.ru

Риски развития ВИЭ в нефтегазовой отрасли в условиях COVID-19

Л.К. Бабичева¹

Е.В. Непринцева^{2,3}

С.А. Шубин⁴

¹ ООО «Неосан Энерджи Рус»

² МГТУ «СТАНКИН»

³ ООО «Образование и консалтинг»

⁴ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

АННОТАЦИЯ

Глобальная проблема изменения климата привела к активному развитию возобновляемой энергетики практически по всему миру. Множество европейских стран и международных корпораций уже сегодня стремятся к углеродной нейтральности.

В настоящей статье проанализированы сложившиеся тенденции развития отрасли возобновляемых источников энергии в мире и в России, оценены применимость ВИЭ в нефтегазовой отрасли и влияние коронакризиса на перспективы возобновляемой энергетики. Приведен анализ показателей объемов ввода генерирующих мощностей за 2020 год, описаны возникшие препятствия в развитии отрасли в связи с нестабильным характером мировой ситуации.

Также в статье рассмотрены особенности инвестирования в ВИЭ со стороны нефтегазовых компаний и их трансформация под влиянием сектора возобновляемых источников энергии, а также участие российских компаний в этой трансформации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

ВИЭ, возобновляемая энергетика, генерирующая мощность, парниковые газы, нефтегазовые компании, углеродная нейтральность, солнечная и ветровая энергетика, приведенная нормированная стоимость.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Бабичева Л.К., Непринцева Е.В., Шубин С.А. (2020). Риски развития ВИЭ в нефтегазовой отрасли в условиях COVID-19 // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 11. № 4. С. 412–419. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-412-419.

Risk of renewable energy sources development in the oil and gas industry in the context of COVID-19

L.K. Babicheva¹

E.V. Neprintseva^{2,3}

S.A. Shubin⁴

¹ “Neosun Energy Rus” LLC

² MSUT “STANKIN”

³ “Education and consulting” LLC

⁴ Financial University under the Government of the Russian Federation

ABSTRACT

The global climate problem of climate warming has led to the active development of renewable energy almost all over the world. Many European countries and international corporations are already striving for carbon neutrality.

This article analyzes the current trends in the development of the renewable energy sources industry in the world and in Russia, assesses the applicability of renewable energy sources in the oil and gas industry and the impact of the coronavirus crisis on the perspectives for renewable energy. The analysis of the indicators of the volumes of commissioning of generating capacities for 2020 is given, the obstacles encountered in the development of the industry due to the unstable global situation are considered.

The article also discusses investment in renewable energy by oil and gas companies and their transformation under the influence of the renewable energy sector, as well as the participation of Russian companies in this transformation and their long-term prospects in relation to renewable energy.

KEYWORDS:

renewable energy sources, renewable energy, generating capacity, greenhouse gases, oil and gas companies, carbon neutrality, solar and wind energy, present value levelized cost.

FOR CITATION:

Babicheva L.K., Neprintseva E.V., Shubin S.A. (2020). Risk of renewable energy sources development in the oil and gas industry in the context of COVID-19. *Strategic Decisions and Risk Management*, 11(4), 412-419. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-412-419.

1. АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В МИРЕ И В РОССИИ

Одним из основных факторов развития возобновляемой энергетики в мире является глобальная проблема изменения климата. Для России климатическая угроза является даже более актуальной, чем для других стран, поскольку за последние 40 лет потепление климата здесь происходит в среднем в 2,5 раза быстрее, чем в других частях планеты [Митрова и др., 2020b].

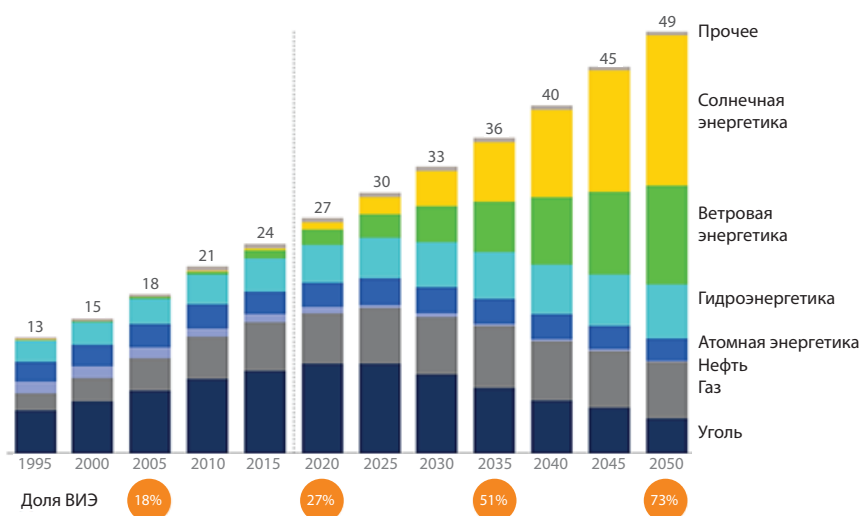
Стоит отметить, что борьба с изменением климата и уменьшение углеродного следа для России не являются приоритетными направлениями развития и не поддерживаются на государственном уровне так, как в других странах¹.

В настоящее время климатическое регулирование находится на ранних этапах становления. В интенсивном сценарии проекта стратегии низкоуглеродного развития России заложена цель по снижению выбросов парниковых газов к 2050 году до 52% от уровня 1990 года, при этом страны-лидеры уже стремятся к углеродной нейтральности и уверенно идут к цели net zero.

Чтобы препятствовать росту выбросов парниковых газов и изменению климата, применяются следующие меры [Митрова и др., 2020b]:

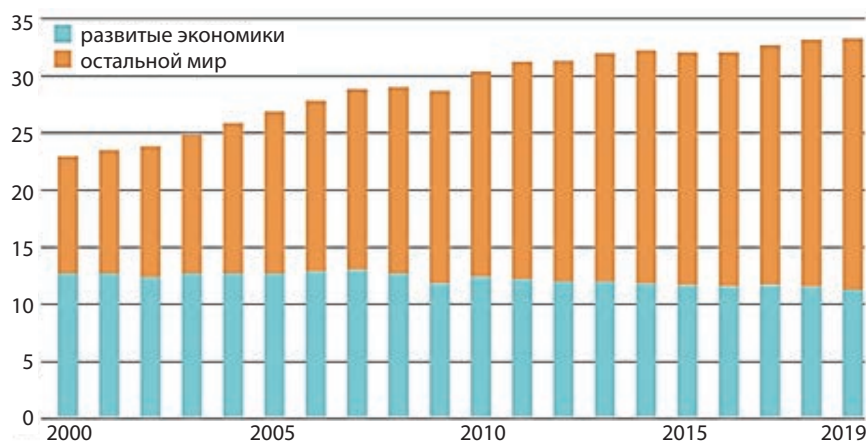
- сокращается потребление энергии (например, путем повышения энергоэффективности);

Рис. 2. Структура производства электроэнергии по видам топлива (трлн кВт*ч)



Источник: Global energy perspective 2019. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/global-energy-perspective-2019#>.

Рис. 1. Выбросы парниковых газов в мировом энергетическом секторе (Гт CO₂-эквивалента в год)



Источник: [Невельский, Оверченко, 2020].

- используется низкоуглеродная энергия (от солнечных, ветровых, биоэлектростанций, водородные технологии и др.);
- развиваются способы улавливания и хранения углерода.

В России потенциал для сокращения выбросов парниковых газов до нулевого уровня также есть, он может быть достигнут путем повышения энергоэффективности или использования ресурсов ВИЭ, которыми богата наша страна.

На сегодня доля России в глобальных выбросах парниковых газов составляет около 5%. В 1990-х годах выбросы парниковых газов в стране существенно снизились, затем до 2008 года они медленно росли и достигли примерно 1,5 млрд т CO₂-эквивалента. Почти половина – 47% – антропогенных выбросов парниковых газов в РФ приходится на сектор электроэнергетики и теплоснабжения, 43% выбросов обеспечены промышленностью, сжиганием топлива в транспортном секторе, а также выбросами метана при добыче и транспортировке ископаемого топлива².

Динамика изменения выбросов парниковых газов по миру представлена на рис. 1. Вопреки ожиданиям выбросы углекислого газа в мире в 2019 году впервые не увеличились и остались на уровне 33,3 Гт [Невельский, Оверченко, 2020].

В мире все чаще появляются компании и их объединения, которые стремятся достичь полной углеродной нейтральности. Насчитывается уже 263 мировые компании, подписавшие глобальную инициативу RE100, часть из них уже перешла на возобновляемые источники энергии во всей цепочке производственной деятельности. Аналогичные обязательства взяли на себя 4050 компаний и 1930 организаций – они состоят в NAZCA The Global Climate Action (для сравнения: в мае 2020 года их количе-

¹ Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2024 года. URL: <http://static.government.ru/media/files/ne0vGNJUK9SQjIGNNsXI> X2d2CpCho9qS.pdf.

² Там же.

ство составляло 3778 и 1334 соответственно)³.

Также в конце 2019 года в Евросоюзе была представлена законодательная инициатива EU Green Deal по достижению полной климатической нейтральности. Тогда же еще 65 стран, 10 регионов, 102 города, 93 компании заявили об аналогичных целях с крайним сроком – 2050 год⁴.

По объему инвестиций отрасль ВИЭ является одной из самых быстрорастущих. Прогнозы демонстрируют, что к 2050 году до 77% всех инвестиций в новые генерирующие мощности в электроэнергетике будут осуществлены в проекты ВИЭ, преимущественно в развитие ветровой и солнечной энергетики, в технологии накопления энергии⁵.

Лидирующие страны по развитию ВИЭ – это прежде всего государства, которые ограничены в ископаемых ресурсах и которым необходимо обеспечить свою энергетическую безопасность. Во многих странах меры поддержки отрасли ВИЭ принимаются на государственном уровне.

Тренды развития возобновляемой энергетики можно проследить по структуре производства электроэнергии с использованием разных видов топлива, представленной на рис. 2.

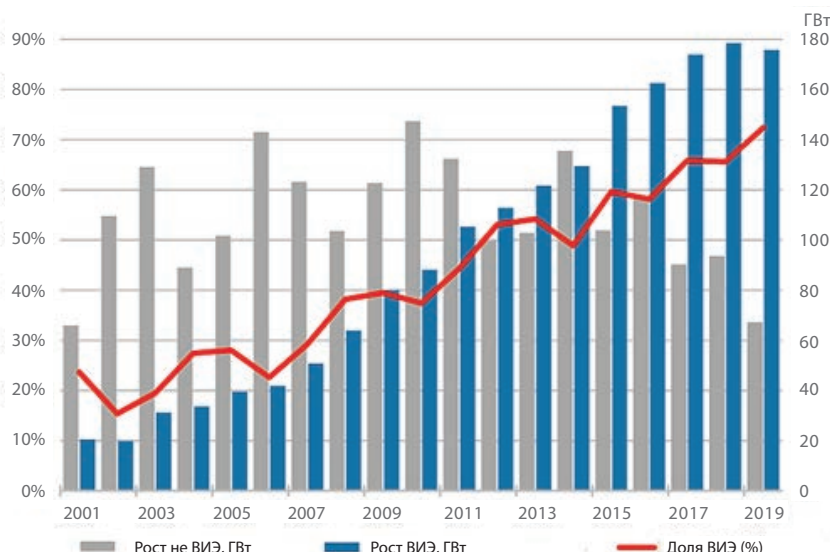
Доля ВИЭ в производстве электроэнергии увеличилась с 18% в 2005 году до 27% – в 2019-м. При этом, по прогнозам консалтинговой компании McKinsey, данный тренд сохранится: доля ВИЭ вырастет до 51% к 2035 году и до 73% – к 2050-му. Этот рост обусловлен снижением использования таких источников энергии, как уголь или нефть.

Доля ВИЭ в новых установленных мощностях – в строительстве новых электростанций – представлена на рис. 3.

По результатам 2019 года установленная мощность солнечной энергетики в мире достигла 629 ГВт, в течение года были построены рекордные для отрасли почти 115 ГВт фотоэлектрических станций. Наибольший объем сохраняется у Китая – 30 ГВт, США – 13 ГВт и Индии – почти 10 ГВт солнечных электростанций. Установленные во всем мире фотоэлектрические системы в настоящее время способны покрыть около 3% мирового спроса на электроэнергию⁶.

Причиной продолжительного роста спроса на электроэнергию от ВИЭ служит сниже-

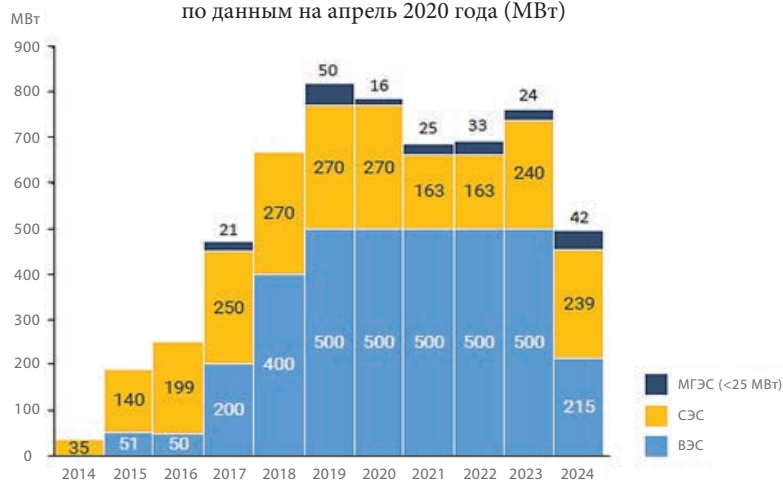
Рис. 3. Динамика ежегодного увеличения мощностей ВИЭ



Источник: Renewable capacity statistics (2020). March. URL: <https://www.irena.org/publications/2020/Mar/Renewable-Capacity-Statistics-2020IRENA>.

ние ее приведенной нормированной стоимости (LCOE). Для солнечной или ветровой электростанции данное значение (максимальное LCOE – 54 долл./МВт*ч) в последние годы меньше, чем для самой дешевой угольной (66 долл./МВт*ч), атомной (118 долл./МВт*ч) и даже газовой станции (150 долл./МВт*ч)⁷. Так, ввод солнечных и ветроэлектростанций промышленного масштаба становится все более предпочтительным по сравнению со строительством и эксплуатацией объектов традиционной генерации.

Рис. 4. Целевые показатели объемов вводов генерирующих мощностей ВИЭ, по данным на апрель 2020 года (МВт)



Источник: АРБЭ: Рынок возобновляемой энергетики России: текущий статус и перспективы развития (2020). Информационный бюллетень. Май.

³ RE100: The world's most influential companies, committed to 100% renewable power. URL: <http://www.there100.org/>.

NAZCA. The global climate action. URL: <https://climateaction.unfccc.int/>

⁴ European Council meeting (12 December 2019): Выводы совещания глав государств и правительств стран – членов ЕС. URL: <https://www.consilium.europa.eu/media/41768/12-euco-final-conclusions-en.pdf>.

COP 25. Climate Ambition Alliance, Annex II. URL: <https://cop25.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/02/Annex-Alliance-ENGLISH.pdf>.

⁵ BloombergNEF. New energy outlook 2019: Executive summary. URL: <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/>.

⁶ Snapshot of global PV markets 2020. Программа по фотоэлектрическим системам Международного энергетического агентства. URL: https://iea-pvps.org/wp-content/uploads/2020/04/IEA_PVPS_Snapshot_2020.pdf.

⁷ Lazard: Levelized cost of energy analysis (LCOE 13.0), 2019. URL: <https://www.lazard.com/media/451086/lazards-levelized-cost-of-energy-version-130-vf.pdf>.

Основы для развития возобновляемой энергетики в России и соответствующие целевые показатели в законодательстве появились в 2009 году⁸. В 2013 и 2015 годах были разработаны механизмы поддержки ВИЭ для оптового и розничного рынков. Тогда же были приняты первые целевые показатели по объемам вводов мощностей генерирующих объектов, функционирующих на базе ВИЭ (рис. 4).

За первый квартал 2020 года введено 362 МВт генерирующих мощностей, из которых четверть приходится на солнечные электростанции. Для сравнения: в 2019 году было введено 594 МВт – все они являются солнечными.

Благодаря механизму гарантирования возврата инвестиций в ВИЭ – договорам о предоставлении мощности (ДПМ ВИЭ) в России уже сформирован кластер возобновляемой энергетики: суммарная введенная мощность по механизму стимулирования развития ВИЭ на оптовом рынке России составляет 2,1 ГВт (с учетом электростанций Крыма), или 0,7% от общей установленной мощности в РФ. С учетом продления программы поддержки ВИЭ после 2024 года этот показатель продолжит расти⁹.

2. ВЛИЯНИЕ КОРОНАКРИЗИСА НА ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Распространение коронавирусной инфекции COVID-19 вызвало глобальный кризис, повлекший серьезные изменения в мировой экономике и на энергетических рынках.

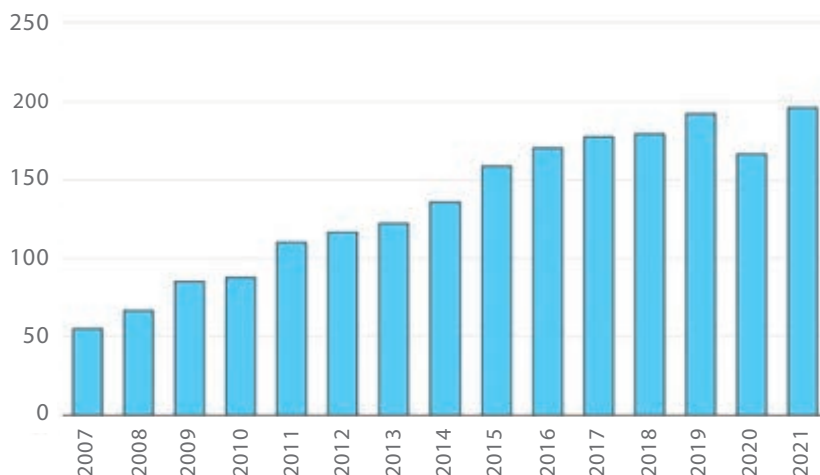
При этом пандемия еще больше подтолкнула страны к достижению целей углеродно нейтрального энергобаланса для восстановления их экономик, пострадавших от коронакризиса. В период карантина снизились выпуск продукции, спрос на автомобили и топливо, как следствие, уменьшились выбросы парниковых газов.

Борьба с коронавирусной инфекцией привела к росту использования ВИЭ на 1,5% с параллельным снижением спроса в остальных секторах (на 3,8% за первые три месяца 2020 года). По оценке аналитических центров Ember и Aogo Energiewende, к концу 2020 года в электроэнергетике Европейского союза крупнейшим производителем электричества стала возобновляемая энергетика: доля угля, газа и нефти снизилась до 37%, а ветер, солнце, гидроэнергия и биомасса обеспечили 38% суммарной генерации, увеличив объемы производства на 10% [Журавлева, 2020].

Динамика роста генерирующих мощностей ВИЭ представлена на рис. 5.

Так, объем ввода мощностей ВИЭ в 2020 году оценивается в 167 ГВт, что на 13% меньше, чем в 2019-м. Под влиянием коронакризиса темпы развития отрасли ВИЭ в мире замедлились. В целях безопасности ряд проектов был пе-

Рис. 5. Прирост генерирующих мощностей ВИЭ (ГВт)



Источник: The COVID-19 crisis is hurting but not halting global growth in renewable power capacity. 2020. May. URL: <https://www.iea.org/news/the-covid-19-crisis-is-hurting-but-not-halting-global-growth-in-renewable-power-capacity>.

ренесен: в Китае были временно прекращены производство компонентов солнечных модулей и ветротурбин и поставка оборудования по миру. Но уже по данным на конец второго квартала 2020 года крупнейший инновационный производитель фотоэлектрических модулей JinkoSolar представил итоги производства солнечных модулей: объемы поставок достигли 4,5 ГВт, что гораздо больше, чем в первом квартале 2020 года и во втором квартале 2019-го. Также компания заявила о планах повысить мощность выпуска модулей до 30 ГВт до конца 2021 года. При этом ее ближайшие конкуренты LONGi и TrinaSolar также наращивают объемы производства.

По объемам выработки электроэнергии в первом квартале 2020 года ветровая энергетика и солнечная энергетика занимали лидирующие позиции, например в Германии они находились на первом и втором местах. В отдельные моменты в Италии, Австрии, Бельгии доля ветра и солнца достигала 60–70% в генерации энергии [Сидорович, 2020]. Однако нельзя не отметить, что за 9 месяцев 2020 года в Европе более чем в два раза участились случаи отрицательных цен на электроэнергию по сравнению с предыдущим годом. Высокая доля выработки электроэнергии на базе ВИЭ и снижение спроса из-за COVID-19 в первом полугодии 2020 года сделали рынок более нестабильным.

Учитывая, что ввод генерирующих мощностей в 2019 году в мире почти на 75% состоял из ВИЭ (преимущественно солнечных и ветровых электростанций), то именно они могли пострадать наиболее сильно. Однако инвестиции в электроэнергетику зависят от энергетической политики отдельно взятой страны. Так, в европейских странах выбран курс на устойчивое развитие, поэтому ожидается долгосрочное продолжение энергетического перехода и инвестирование в ВИЭ сохранится.

В структуре генерации электроэнергии в России особых изменений не прогнозируется: в энергобалансе доминирует

⁸ Распоряжение Правительства РФ от 08.01.2009 № 1-р «Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2024 года» (с изменениями на 18.04.2020). URL: <http://docs.cntd.ru/document/902137809>.

⁹ АРВЭ: Рынок возобновляемой энергетики России: текущий статус и перспективы развития (2020). Информационный бюллетень.

природный газ, цена на который регулируется государством. Однако перспективы для развития ВИЭ в стране также существуют¹⁰ [Митрова и др., 2020a].

Нельзя не отметить, что распространение коронавирусной инфекции сопровождалось и падением спроса на нефть с возникшим кризисом нефтяной промышленности. С января до середины апреля 2020 года цена нефти *Brent* упала в 3,5 раза, а фьючерсы впервые продавались по отрицательной цене. Но, несмотря на низкие цены на нефть, возобновляемые источники оставались наиболее привлекательными.

В целом падение цен на рынках ископаемого топлива не оказывает радикального влияния на электроэнергетику, поскольку:

- технологии производства электроэнергии на базе ВИЭ уже не так дороги, и затраты ежегодно снижаются (еще в 2016 году солнечная и ветровая энергетика стали дешевле традиционной в 30 странах мира);
- тренды показывают, что инвестирование в ВИЭ в последние годы выше, чем в топливную энергетiku, и прямой связи и корреляции с изменениями цен на ископаемые источники не наблюдается;
- угольная генерация теряет свою роль по экологическим причинам;
- рост доли нефти и нефтепродуктов в выработке электроэнергии имеет маловероятный характер [Журавлева, 2020; Митрова и др., 2020a].

В результате эффективность проектов ВИЭ по сравнению с традиционной генерацией не снизится, но может даже увеличиться.

3. ТРАНСФОРМАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗВИТИЯ СЕКТОРА ВИЭ

Рынок ВИЭ привлекает инвестиции, в том числе и от нефтегазовых компаний. В настоящее время нефтегазовые и электроэнергетические компании, производящие в своей деятельности наибольшее количество выбросов, уже активно ставят цели по сокращению эмиссии углекислого газа и направляют инвестиции в низкоуглеродные проекты. Инвестируя в ВИЭ, международные нефтегазовые компании диверсифицируют рынок и выходят на рынок электрогенерации.

Shell, Total, ENI, Equinor и BP в 2018 году вложили примерно 3–5% своих инвестиций в ВИЭ. При этом в среднем нефтегазовые компании направляют на эти цели пока лишь около 1% от общих вложений. Equinor развивает офшорную ветроэнергетику, Repsol, Total и ENI – солнечную энергетику, а Shell и BP – биотопливо¹¹.

Компании Shell, Total заявили о трансформации в электроэнергетические компании в долгосрочной перспективе.

BP и Total объявили о намерении достичь нулевых выбросов углекислого газа не позже 2050 года. Equinor планирует установить аналогичные показатели уже к 2030 году [Сидорович, 2020].

Эти глобальные тренды стали проявляться и в России. Российские компании не ставят цели активного продвижения ВИЭ, но, например, развивают такие проекты для обеспечения собственных нужд в электроэнергии.

Так, в конце 2019 года компания ЛУКОЙЛ объявила о своей долгосрочной стратегии, в рамках которой планирует достижение нулевых выбросов CO₂, а в марте 2020-го представила доклад «Основные тенденции развития мирового рынка жидких углеводородов до 2035 года» с заявлением о начале разработки собственной климатической стратегии по достижению углеродной нейтральности к 2050 году по аналогии с европейскими компаниями¹².

Компания «Татнефть» осенью 2019 года представила в своей политике по промышленной безопасности, охране труда и окружающей среды принципы по предотвращению изменения климата и учету выбросов парниковых газов.

Некоторые российские компании, среди которых «Газпром», «Роснефть», «Татнефть», ЛУКОЙЛ, «Сургутнефтегаз», НОВАТЭК, присоединились к Рабочей группе по вопросам раскрытия финансовой информации, связанной с изменением климата, которая представляет TCFD-отчетность по климатическим рискам для бизнеса.

Что касается последних реализованных проектов ВИЭ в российских нефтегазовых компаниях, то в 2019 году «Газпром нефть» построила солнечную электростанцию на Омском НПЗ, «Транснефть» – в Челябинске, ЛУКОЙЛ – на Волгоградском НПЗ. В 2022 году ЛУКОЙЛ также планирует запуск солнечной станции в Краснодаре. По ветроэнергетике еще есть большой потенциал и перспективы для реализации проектов с участием нефтегазовых компаний¹³.

Опыт развитых стран демонстрирует, что внедрение ВИЭ не всегда экономически выгодно в краткосрочной перспективе, но при масштабной поддержке на начальных этапах от государства и от таких крупных игроков рынка, как нефтегазовые компании, это позволяет ускорить их развитие.

4. ВЫВОДЫ

Анализ тенденций развития отрасли ВИЭ в мире и в России демонстрирует стабильное увеличение доли возобновляемых источников в производстве электроэнергии. Все больше стран, компаний, ассоциаций берут на себя обязательства по низкоуглеродному развитию, и сегодня это главный долгосрочный тренд мировой энергетики. При этом развитие рынка ВИЭ по всему миру имеет неравномерный характер, но в каждом регионе есть свои стимулы роста данного сектора.

Помимо экологических причин, в развитии отрасли ВИЭ большую роль играет экономика таких проектов: строитель-

¹⁰ IEA: The Covid-19 crisis is hurting but not halting global growth in renewable power capacity, May 2020. URL: <https://www.iea.org/news/the-covid-19-crisis-is-hurting-but-not-halting-global-growth-in-renewable-power-capacity>.

¹¹ КПМГ. Возобновляемые источники энергии как новый шаг развития для нефтегазовых компаний. 2019. Декабрь.

The oil and gas industry in energy transitions // International energy agency, 2020. URL: <https://www.iea.org/reports/the-oil-and-gas-industry-in-energy-transitions>.

¹² ЛУКОЙЛ: Основные тенденции развития мирового рынка жидких углеводородов до 2035 года. URL: <https://lukoil.ru/Business/Futuremarketrends>.

¹³ АРВЭ: Рынок возобновляемой энергетики России: текущий статус и перспективы развития. Информационный бюллетень. Май 2020. КПМГ. Возобновляемые источники энергии как новый шаг развития для нефтегазовых компаний. 2019. Декабрь. The oil and gas industry in energy transitions // International energy agency, 2020. URL: <https://www.iea.org/reports/the-oil-and-gas-industry-in-energy-transitions>.

ство и эксплуатация электростанций на базе ВИЭ уже сейчас являются более выгодными, чем станций, работающих на ископаемом топливе; это подтверждается ежегодным снижением показателя приведенной нормированной стоимости электроэнергии LCOE.

В становлении сектора ВИЭ в мире уже принимают участие крупнейшие нефтегазовые компании. Как правило, эти компании стремятся к увеличению своей устойчивости в условиях меняющегося рынка. По сравнению с ними российские нефтегазовые компании находятся еще на начальном пути, но и для них участие в становлении рынка ВИЭ также является стратегически важным, поскольку позволит сократить технологическое отставание в данном направлении в долгосрочной перспективе. Также стоит отметить, что применение технологий с использованием ВИЭ на нефтегазовых объектах придаст дополнительный импульс развитию высокотехнологичного производства в России.

Наступивший кризис в экономике и промышленности при этом не окажет радикального влияния на инвестиции в сектор ВИЭ. Восстановление стран будет происходить в соответствии с собственным политическим выбором, однако, по всем прогнозам, мировой тренд на декарбонизацию и преимущественное развитие и усиление конкурентоспособности ВИЭ сохранится.

ЛИТЕРАТУРА

1. Митрова Т., Грушевенко Е., Капитонов С., Мельников Ю., Пердеро А., Доброславский Н. (2020a). Коронакризис: влияние COVID-19 на ТЭК в мире и в России. М.: Московская школа управления СКОЛКОВО.
2. Митрова Т.А., Хохлов А.А., Мельников Ю.В. (2020b). Глобальная климатическая угроза и экономика России: в поисках особого пути. М.: Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО.
3. Невельский А., Оверченко М. (2020). Глобальные выбросы углекислого газа перестали расти в 2019 году // Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2020/02/11/822790-vibrosi-co2-2019>.
4. Журавлева А. (2020). Тихая гавань ветра и солнца // Глобальная энергия. URL: <https://globalenergyprize.org/ru/media-room/news/2020/06/2020.-safe-haven-of-wind-and-sunshine>.
5. Сидорович В. (2020). Развитие ВИЭ в год Covid. URL: <https://renen.ru/razvitie-vie-v-god-covid/>.

REFERENCES

1. Mitrova T., Grushevenko E., Kapitonov S., Melnikov Yu., Perdero A., Dobroslavskiy N. (2020a). *Koronakrizis: vliyaniye COVID-19 na TEK v mire i v Rossii* [Coronacrisis: The impact of COVID-19 on the fuel and energy complex in the world and in Russia]. Moscow, Moscow School of Management SKOLKOVO.
2. Mitrova T.A., Khokhlov A.A., Melnikov Yu.V. (2020b). *Global'naya klimaticheskaya ugroza i ekonomika Rossii: v poiskakh osobogo puti* [Global climate threat and the Russian Economy: In search of a special path]. Moscow, Energy Center of the Moscow School of Management SKOLKOVO.
3. Nevelskiy A., Overchenko M. (2020). Global'nye vybrosy uglekislogo gaza perestali rasti v 2019 godu [Global carbon dioxide emissions stopped growing in 2019]. *Vedomosti*. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2020/02/11/822790-vibrosi-co2-2019>.
4. Zhuravleva A. (2020). Tikhaya gavan' vetra i solntsa [Quiet harbor of wind and sun]. *Global'naya energiya* [Global Energy]. URL: <https://globalenergyprize.org/ru/media-room/news/2020/06/2020.-safe-haven-of-wind-and-sunshine>.
5. Sidorovich V. (2020). *Razvitie VIE v god Covid* [Renewable energy development in the year of Covid]. URL: <https://renen.ru/razvitie-vie-v-god-covid/>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Лилия Камилевна Бабичева

Менеджер проектов ООО «Неосан Энерджи Рус».

Область научных интересов: энергетическая трансформация отечественной и зарубежных экономик, рынки электрической энергии и мощности, возобновляемые источники энергии, фотоэлектричество, системы хранения энергии, распределенная генерация.

E-mail: lilia.babicheva96@gmail.com

Елена Викторовна Непринцева

Кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления предприятием ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»», генеральный директор ООО «Образование и консалтинг».

Область научных интересов: макроэкономика, промышленная политика, антимонопольное регулирование, электро-энергетика.

E-mail: elvin-a@list.ru

Станислав Александрович Шубин

Кандидат экономических наук, доцент департамента менеджмента и инноваций факультета «Высшая школа управления» ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Область научных интересов: рынки электрической энергии и мощности, теплоснабжение и ЖКХ, промышленная политика, антимонопольное регулирование.

E-mail: sashubin@fa.ru

ABOUT THE AUTHORS

Lilia K. Babicheva

Project manager, "Neosun Energy Rus" LLC.

Research interests: energy transformation of domestic and foreign economies, electricity and power markets, renewable energy sources, photovoltaic, energy storage systems, distributed generation.

E-mail: lilia.babicheva96@gmail.com

Elena V. Neprintseva

Candidate of economic sciences, associate professor at the department of economics and enterprise management MSUT "STANKIN", general director of "Education and consulting" LLC.

Research interests: macroeconomics, industrial policy, antitrust regulation, electricity.

E-mail: elvin-a@list.ru

Stanislav A. Shubin

Candidate of economic sciences, associate professor at the department of management and innovations of Financial University under the Government of the Russian Federation.

Research interests: electricity and power markets, heat supply and housing and public utilities, industrial policy, antimonopoly regulation.

E-mail: sashubin@fa.ru

Стратегия формирования бренда университета в современном образовательном пространстве

А.С. Карикова¹

¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

АННОТАЦИЯ

В статье представлен комплекс инструментов для формирования бренда университета, которые выделяют его среди аналогов на рынке и обеспечат эффективное продвижение вуза в современном образовательном пространстве. Актуальность исследования обусловлена резко возросшим спросом на образовательные услуги на рынке высшего образования. Конкуренция обострилась настолько, что университеты вынуждены все активнее применять маркетинг, чтобы адаптироваться к рыночным условиям. Прежних инструментов становится недостаточно, в связи с чем на первый план выходит создание и поддержание привлекательного и запоминающегося бренда вуза. В статье описаны роль и место университета в современном образовательном пространстве. В ходе исследования были выделены специфические особенности брендинга и коммуникаций в сфере образовательных услуг, а также ключевые факторы, влияющие на формирование и развитие бренда университета. Основываясь на выделенных факторах, автор предлагает пути совершенствования инструментов формирования бренда университета, обеспечивающих эффективное продвижение вуза и его конкурентоспособность.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

бренд организации высшего образования, формирование бренда вуза, образовательный маркетинг, маркетинг образовательных услуг, инструменты брендинга.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Карикова А.С. (2020). Стратегия формирования бренда университета в современном образовательном пространстве // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 11. № 4. С. 420–429. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-420-429.

Strategy of formation of the brand of university in modern educational space

A.S. Karikova¹

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation

ABSTRACT

The complex of tools is presented in article for formation of a brand of university which will distinguish him from analogs in the market and will provide effective advance of higher education institution in modern educational space. Relevance of research is caused by sharply increased demand for educational services in the market of the higher education. The competition has become aggravated so that universities are compelled to apply more actively everything marketing to adapt for market conditions. Former tools becomes not enough in this connection to the forefront there is a creation and maintenance of an attractive and memorable brand of higher education institution. In article the role and a university place in modern educational space are described. During research specific features of branding and communications in the sphere of educational services, and also the key factors influencing formation and development of a brand of university have been marked out. Based on the allocated factors, ways of improvement of instruments of formation of a brand of the university, providing effective advance of higher education institution and its competitiveness have been offered.

KEYWORDS:

the brand of the higher education organization, marketing of educational services, educational services, instruments of branding.

FOR CITATION:

Karikova A.S. (2020). Strategy of formation of the brand of university in modern educational space. *Strategic Decisions and Risk Management*, 11(4), 420-429. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-4-420-429.

1. ВВЕДЕНИЕ

На современном рынке высшего образования наблюдается резко возросший спрос на образовательные услуги. Конкуренция обострилась настолько, что университеты вынуждены все активнее применять маркетинг, чтобы адаптироваться к рыночным условиям. PR и рекламы, которым отдавалось предпочтение ранее, становится недостаточно, в связи с чем инструментарий для привлечения целевых аудиторий (абитуриентов, студентов, работодателей, органов государственной власти, инвесторов) становится шире и сложнее. На первый план выходит создание и поддержание привлекательного и запоминающегося бренда вуза.

Аспекты формирования и продвижения бренда вузов отражены в отечественной и зарубежной литературе, однако сохраняется потребность в рекомендациях, которые были бы пригодны для практического применения.

Цель данной статьи – предложить комплекс инструментов для формирования бренда университета, которые выделят его среди аналогов на рынке и обеспечат эффективное продвижение в современном образовательном пространстве.

2. РОЛЬ И МЕСТО УНИВЕРСИТЕТА В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Рынку образовательных услуг отводится одна из главных ролей в современной экономике. Уровень образования, иначе говоря – квалификация, полученная будущим специалистом, напрямую связан с качеством рабочей силы на рынке труда, так как с увеличением образованности возрастает и количество знаний и навыков. Все это приводит к росту числа товаров и услуг, которые работник производит, а также к улучшению их качества, в ходе чего растут доходы организации, а следовательно, и заработная плата, и качество жизни работника, что в свою очередь в долгосрочной перспективе ведет к ускорению темпов экономического роста страны.

Как наиболее существенные следует выделить следующие глобальные тенденции развития рынка услуг высшего образования [Кускин, 2018]:

- 1) рост масштабов рынка образовательных услуг;
- 2) рынок образовательных услуг становится массовым, каждый имеет равные возможности и шансы для получения образования;
- 3) появление на рынке образовательных услуг новых игроков и диверсификация территориальной структуры рынка;
- 4) глобализация высшего образования;
- 5) универсализация содержания всех видов образования, которую невозможно остановить в эпоху информационной революции и распространения интернета;
- 6) увеличение разнообразия учебных мероприятий, способствующих развитию способностей студентов.

Интересную точку зрения на процесс трансформации университетов и их переход к так называемой модели университета третьего поколения высказывает Й.Г. Виссема в [Виссема, 2016]. Он считает, что данная трансформация происходит по причине нескольких факторов. Первый – поиск альтернативных источников финансирования для осуществ-

ления передовых научных исследований, так как стоимость научно-исследовательской работы превышает объем средств, выделяемых государством. Вследствие этого ведущие университеты ищут возможности для сотрудничества с высокотехнологичными компаниями. Кроме того, наблюдается тенденция к сокращению объемов самостоятельных фундаментальных исследований, проводимых самими компаниями, и передаче этой функции высокостатусным университетам. Таким образом, миры научных и прикладных исследований, которые были когда-то разделены, снова становятся все более взаимосвязаны.

Второй фактор – глобализация. Если раньше университеты были, по сути, региональными монополиями, то с расширением возможностей для обучения в других странах растет и конкуренция между университетами за лучших студентов, преподавателей, контракты на выполнение научно-исследовательских работ. Победу в этой конкуренции одерживают те университеты, которым удастся сосредоточить международный передовой опыт, взаимодействовать с организациями, которые ведут прикладные исследования, притягивать как студентов и преподавателей, так и корпорации. Если университеты второго поколения были нацелены на «чистую» науку и не ставили перед собой задачи практического внедрения полученных в результате исследований ноу-хау, то университеты третьего поколения, напротив, активно стремятся к внедрению и коммерциализации создаваемых ими знаний.

Третий фактор – развитие коммерческой составляющей работы университетов, что обусловлено изменением государственной политики в сфере высшего образования во многих странах мира. Для университетов третьего поколения недостаточно заниматься научными исследованиями и реализовывать образовательные программы. Правительство ждет от них активного участия в извлечении выгод из новых знаний, которые они создают, и выделяет финансирование для поддержки соответствующих видов деятельности. Таким образом, университеты становятся инструментом экономического роста в экономике знаний.

Четвертый фактор – изменение форм организации науки, переход от монодисциплинарного характера к междисциплинарному. Большинство ученых начинают объединяться в команды и работать над конкретной областью исследования. С этим фактором зачастую связано создание новых магистерских программ. Он также позволяет задуматься над поисками новых организационных форм взамен деления на факультеты, которое может стать препятствием для работы междисциплинарных команд. Также появляется необходимость создания в университете новых должностей для управления процессами извлечения выгоды из ноу-хау. Перед руководством университета встает задача быть эффективным в условиях усложнения вызовов, стоящих перед вузом.

Фундаментальные изменения во внутренней и внешней среде университета, а также в целях его деятельности неизбежны. Если раньше, для того чтобы приспособиться к новому тренду, достаточно было создать новый факультет, то характер современных изменений требует нового взгляда на модель университета, смены его парадигмы, а не просто его частичной адаптации [Budyldina, 2018].

В монографии [Стратегии развития..., 2008] приведены результаты анкетирования вузов, позволяющие выделить

ключевых стейкхолдеров. При проведении исследования учитывались возможности получения финансовых и материальных ресурсов, престижность сотрудничества, различные неформальные связи и т.д. В результате анализа полученных данных контрагенты располагаются следующим образом – в порядке уменьшения важности (средняя оценка важности по 5-балльной шкале):

- абитуриенты: студенты бюджетной формы обучения (4,2), студенты коммерческой формы обучения (4);
- федеральные органы власти (3,45);
- выпускники (3,45);
- учащиеся структур дополнительного образования (3,15);
- российское образовательное, научное и предпринимательское сообщество (3,1);
- зарубежное образовательное сообщество (3);
- местные органы власти (2,1);
- фонды, родители абитуриентов и учащихся, рынок опытно-конструкторских работ и консультационных услуг (не были упомянуты ни разу).

Автор делает вывод, что «в целом отобранные для анализа вузы верно воспринимают относительную важность стейкхолдеров. Исключения касаются тех контрагентов, которые сами занимают пассивную позицию, не предъявляя к учебным заведениям четкой системы собственных требований» [Стратегии развития..., 2008].

В настоящем исследовании в качестве ключевых стейкхолдеров будут выделены абитуриенты и их родители, студенты, представители рынка труда и государство. В [Стратегии развития..., 2008] родители абитуриентов не упоминались при анкетировании вузов, однако именно родители зачастую принимают решение о выборе учебного заведения, поэтому включение их в число ключевых стейкхолдеров представляется необходимым.

Принимая во внимание глобальные тенденции, описанные ранее, рассмотрим тенденции в изменении роли и места университетов в России.

Ключевой задачей российских университетов в эпоху больших вызовов становится подготовка специалистов высшей квалификации, обладающих не просто суммой фундаментальных научных знаний и современных практических навыков, но и способных успешно выдержать конкуренцию с выпускниками ведущих мировых университетов, на равных участвовать в формировании интеллектуальной, технологической, культурной повестки глобального развития. Решение этой задачи требует увеличения бюджетного финансирования высшей школы, значительной поддержки бизнеса, а также использования новых источников финансирования системы образования.

Успешно себя зарекомендовали сетевые формы взаимодействия университетов. Они позволяют университетам объединить свои усилия в разработке и реализации совместных программ, организовать межвузовские курсы, безбарьерный доступ к качественным образовательным и библиотечным ресурсам, а также предоставляют студентам возможность участвовать в межуниверситетской проектной и исследовательской деятельности [Коршунов и др., 2019].

Эффективной реализацией сетевых форм способствует развитие единой цифровой образовательной среды россий-

ских университетов. С 2015 года несколькими российскими университетами реализуется проект по созданию современной образовательной платформы «Открытое образование»; в настоящее время на ней размещено более 680 онлайн-курсов. Возможности образовательной платформы позволяют использовать современные возможности электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Перенос образовательного процесса преимущественно в электронную среду ставит новую задачу перед университетской корпорацией – соблюдение баланса между новыми формами передачи знаний и качеством их усвоения [Коршунов и др., 2019].

Существенным фактором роста образовательного и интеллектуального потенциала граждан нашей страны в условиях цифровой эпохи является развитие непрерывного образования [Штайн, 2018]. По словам американского философа Э. Тоффлера, автора термина «информационное общество», «неграмотными людьми XXI века будут не те, кто не умеет читать и писать, а те, кто не умеет учиться и переучиваться». Участие населения в непрерывном образовании принято рассматривать в качестве одного из показателей уровня экономического развития страны. Однако Россия в этом процессе существенно отстает от большинства развитых стран. Охват взрослого населения России непрерывным образованием составляет всего 15%, тогда как среднеевропейский показатель – 40–50% [Штайн, 2018].

В этой связи перед университетами стоит важная задача по созданию и разработке образовательных программ для людей разного возраста с разным уровнем образования, которые будут стимулировать их к освоению новых знаний, переквалификации, творческому и профессиональному росту.

В последние годы рейтинги университетов стали одним из ключевых инструментов принятия стратегических решений в области высшего образования. Они играют важную роль в отстаивании национальных интересов в образовательном пространстве и формировании репутации российских вузов. Также рейтинги – одни из важнейших инструментов привлечения студентов: чем выше позиция вуза в рейтинге, тем привлекательнее он выглядит для абитуриента (потенциального потребителя) и работодателя (конечного потребителя). В настоящий момент в качестве самых влиятельных можно выделить три мировых рейтинга: Академический рейтинг мировых университетов (Шанхайский рейтинг), рейтинг мировых университетов QS и рейтинг мировых университетов Times Higher Education. Создавая единый рынок образовательных услуг, государства тем самым формируют и необходимый набор инструментов оценки качества производителей таких услуг, одной из которых и являются рейтинги вузов. Таким образом, можно говорить о том, что рейтинги – одни из главных инструментов позиционирования университетов, помогающие привлекать лучших преподавателей и получать дополнительное финансирование.

Сегодня в системе российского образования наблюдаются серьезные изменения. Формирование рынка образовательных услуг характеризуется, с одной стороны, увеличением числа образовательных организаций и разнообразием образовательных услуг, с другой – резко возросшим спросом на образовательные услуги высшего образования. Вследствие этого мы можем наблюдать обострение конкурентной борьбы на образовательном рынке, что в свою очередь приводит

к тому, что образовательные организации в попытке адаптироваться к рыночным условиям начинают активно внедрять в работу инструменты маркетинга. Университеты осознают необходимость эффективного позиционирования и продвижения своих брендов. Проблема дифференциации от конкурентов осложняется многогранностью профиля потребителей образовательных услуг [Alvesson, Spicer, 2016]. Поэтому стратегия формирования бренда должна быть направлена на дифференциацию от конкурентов, при которой университету удастся занять уникальную позицию, значимую для всех или большей части потребителей. В связи с этим заинтересованность в формировании сильного образовательного бренда будет расти вместе с усилением конкуренции.

3. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БРЕНДИНГА И КОММУНИКАЦИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Как отмечалось ранее, современный рынок высшего образования отличается значительным повышением интенсивности конкурентной борьбы между университетами. Конкуренция за получение бюджетных мест, за абитуриентов, в том числе готовых обучаться на договорной основе, за высококвалифицированные кадры, за привлечение дополнительных средств – все это вынуждает университеты искать дополнительные преимущества. Конкуренция приводит университеты к осознанию того, насколько важно подчеркнуть свою уникальность.

Образование – типичный доверительный продукт. Абитуриент не может оценить качество образовательной услуги при поступлении. Более того, даже выпускнику после завершения использования продукта (окончания вуза) требуется время, чтобы дать оценку уровню полученного образования, его соответствию современным требованиям, квалификации профессорско-преподавательского состава, организации учебного процесса.

Вузы начинают осваивать маркетинговые технологии управления, инструменты построения привлекательного имиджа и конкурентоспособного бренда учебного заведения. Понимание того, что такое бренд образовательной организации, возможно только исходя из понимания смысла составляющих данного понятия. Для начала рассмотрим ряд общих определений бренда.

Д. Аакер рассматривает позицию бренда как «неотъемлемую часть идентичности бренда, то есть того уникального набора марочных ассоциаций, которые создает или поддерживает компания и транслирует их потребителям в форме значений бренда и обещаний» [Аакер, 2003]. Аакер очень четко диверсифицирует понятия позиции бренда, имиджа бренда и идентичности бренда: «Позиция бренда – та часть идентичности бренда и предложение ценности, которую образовательная организация активно доводит до потребителей. Имидж бренда показывает, как бренд воспринимается потребителями сейчас, в настоящее время». Идентичность отражает то, как по мнению образовательной организации ее должны воспринимать потребители. Аакер разбивает идентичность по четырем направлениям и рассматривает бренд как товар, организацию, личность и символ. Данное разделение позволяет упростить процесс формирования и оценки

позиционирования бренда, а также повысить качество этих процессов. Также он высказывает интересную точку зрения о том, что именно идентичность лежит в основе коммуникационной политики и определяет преимущество перед конкурентами, но о коммуникациях мы поговорим чуть позже.

Работе над брендом образовательной организации, безусловно, присуща своя специфика. Рассмотрим модели бренда, предложенные отечественными учеными.

С точки зрения М.В. Селюкова и Н.П. Шалыгиной, основными составляющими бренда вуза являются кадровый потенциал, организация учебного процесса, эмоциональная привлекательность, материально-техническая база [Селюков, Шалыгина, 2012]. Говоря о кадровом потенциале, стоит отметить, насколько разнится степень внимания, уделяемая данной характеристике отечественными университетами и зарубежными. В лучшем случае на сайте российских университетов можно встретить упоминание о высококвалифицированном профессорско-преподавательском составе, а также найти немного информации о трудах сотрудников на сайтах кафедр и департаментов. В зарубежных университетах профессора являются главной гордостью вуза и характеризуют престиж не какого-то отдельного подразделения, а всего заведения в целом. В любом случае данная модель не является полной, так как в ней отсутствует главное звено – потребитель.

Т.Ю. Митрофанова и К.А. Кныш рассматривают бренд как «объединение с одной стороны физических, осязаемых свойств самого вуза и его услуг, а с другой стороны – неосознанных ценностей, которые сформировались в сознании потребителей. Данные ценности есть результат воздействия маркетинговых коммуникаций вуза или опыта использования его образовательных услуг» [Митрофанова, Кныш, 2010]. Говоря о составных частях, формирующих бренд, авторы имеют в виду «осозаемые» характеристики, формирующие реальный образ вуза: название, логотип, профессорско-преподавательский состав, – и «неосозаемый» компонент, который представляет собой востребованность выпускников, благоприятный климат в вузе, его известность и т.д. Таким образом, в основе этой модели бренда лежит реальный образ, а мнение потребителей создает вокруг нее образ эмоциональный.

Б. Стенсакер [Стенсакер, 2018] в качестве наиболее важных составляющих выделяет степень соответствия ожиданий потребителей реальному положению дел в университете, сильные стороны вуза, период устойчивости, то есть время, в течение которого вузу удастся удерживать текущую позицию бренда. В нашем исследовании будем придерживаться мнения, что данные компоненты являются в большей мере показателями успешности бренда, чем его составляющими.

Выпускники в ведущих мировых университетах – одна из центральных составляющих, обеспечивающих финансовую стабильность, поток заказов, поток информации. Работа с выпускниками, как правило, начинается в тот момент, когда они еще являются студентами. Примером здесь может служить знаменитая Лига плюща и другие студенческие объединения, основная задача которых – накопить социальный капитал и сплотить людей. Данные социальные инструменты очень важны для экономики, так как высокие позиции в бизнесе зачастую занимают те люди, которые проходили через такие сети. В России такая сеть отсутствует либо очень слаба, что является большим недостатком для университетов. Работу со

студентами нужно начинать с третьего курса и постепенно усиливать; надо научиться вычленять лидеров, создавать для них комфортную среду. Развитие определенной культуры, при которой люди начинают ценить принадлежность к определенной общности, впоследствии приносит университету свои плоды в качестве финансовой поддержки, заказов на исследования и т.д.

Организация учебного процесса также является составляющей сильного образовательного бренда. Для формирования привлекательного бренда необходимо совершенствование образовательных услуг по следующим направлениям [Болотов, 2018]:

- приведение системы подготовки специалистов в соответствие с потребностями рынка труда;
- формирование индивидуальной образовательной траектории студентов;
- адаптация учебного процесса к изменениям на рынке труда;
- оперативное реагирование, включающее введение новых дисциплин, открытие новых программ;
- непрерывное образование на протяжении всей жизни, в том числе дуальное образование;
- глобальные образовательные онлайн-платформы, смешанное обучение (Blended learning), при котором студент получает знания и самостоятельно онлайн, и очно с преподавателем;
- геймификация (использование игровых механик и элементов в неигровых ситуациях).

Эмоциональная привлекательность также играет существенную роль в формировании бренда вуза. Большую роль в мировой практике создания брендов играет, например, «локальный патриотизм». Вузы часто активно подчеркивают свое месторасположение, тесное сращивание с жизнью своего региона, представляя все это визуально на своих сайтах и создавая привлекательный эмоциональный облик в представлении абитуриентов.

Представленный анализ позволяет сформулировать следующие особенности формирования бренда.

1. В центре модели должны располагаться базисные элементы, которые выстраивает сама организация. Организация должна не пассивно сосуществовать с имеющимся брендом, а активно транслировать его в массы при помощи коммуникаций, в том числе маркетинговых. Поиск таких моделей представляет собой процесс позиционирования, который в свою очередь является важной составляющей любой модели образовательного бренда.

2. Восприятие бренда образовательной организации изнутри (профессорско-преподавательским составом, сотрудниками) является определяющим в восприятии бренда внешними аудиториями. Именно сотрудники транслируют бренд вовне и влияют на его восприятие потребителем. Это стоит учитывать при осуществлении внутренних коммуникаций.

3. Значимость средств коммуникации должна быть отражена в модели бренда. Помимо трансляции из внутренней среды во внешнюю бренд образовательной организации передается и от потребителя к потребителю через межличностные коммуникации.

4. При позиционировании стоит учитывать долгосрочность работы с выпускниками. Они не становятся успешны-

ми выпускниками вуза сразу после его окончания – должно пройти как минимум десятилетие, прежде чем университет сможет сослаться на успехи своих студентов.

5. Стоит уделять большое значение рейтингам. Мнение о вузе у потребителя, как правило, складывается исходя из косвенной информации, услышанной в новостях, от родственников, знакомых, прочитанной в интернете, в газетах и т.д. Не все абитуриенты могут побывать на дне открытых дверей в силу территориального фактора. Попробовать поучиться в разных университетах и выбрать лучший для себя в России пока не представляется возможным. Поэтому большая часть потребителей формирует мнение об успешности вуза с помощью разного рода рейтингов.

6. Модель образовательного бренда должна отвечать интересам различных групп потребителей, при этом не нарушая ее целостности и универсальности.

Продвижение образовательных услуг университета сегодня напрямую зависит от правильно выбранных каналов коммуникации и внедрения современных маркетинговых инструментов. Бренд может обладать глубокой философией, ценностями, но если их нельзя донести до потребителя, они не имеют смысла. В процессе коммуникаций решаются проблемы информирования, заинтересованности, формирования предпочтения и т.п.

В России в настоящее время отрасль научной коммуникации демонстрирует взрывной рост. Вследствие реорганизации российской науки все больше стейкхолдеров проявляют заинтересованность в том, чтобы подчеркнуть особую роль научно-исследовательской и инновационной деятельности в экономической, социальной и культурной жизни страны. Образовательные организации становятся все больше задействованы в процессе передачи и обмена научной информацией с общественными группами. Университеты все отчетливее осознают значимость и потенциал науки для информационной повестки, работы с целевыми аудиториями и достижения ключевых показателей, поэтому данные изменения касаются их в особой степени.

4. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ ФОРМИРОВАНИЯ БРЕНДА УНИВЕРСИТЕТА

Для того чтобы оценить эффективность предлагаемого набора инструментов и понять, позволит ли он обеспечить развитие бренда и повышение узнаваемости университета, необходимо в первую очередь прояснить представления основной целевой аудитории (студентов) о бренде вуза и выявить наиболее значимые факторы его формирования. Для этого было проведено полевое исследование, целями которого стали:

- установление причин получения высшего образования, которые оказывают наибольшее влияние на абитуриентов;
- оценка значимости критериев выбора университета абитуриентами;
- выявление ассоциаций, возникающих у студентов как потребителей образовательных услуг, с понятием «бренд университета»;

- изучение мнений студентов по вопросу о важнейших составляющих образовательного бренда.

Качественная методология в отличие от количественной позволяет выявить фактические представления и попытаться их осмыслить. Преимуществом качественного исследования над количественным в изучении образовательного бренда стала и возможность задать уточняющие вопросы в процессе интервью, что способствовало получению более развернутой информации. Всего было проведено 34 интервью со студентами Финансового университета при Правительстве Российской Федерации. Вопросы, включенные в интервью, касались как самого процесса выбора вуза, так и того, понятен ли студентам смысл слова «бренд», связывают ли они это определение с вузами.

Разработанная анкета содержала преамбулу, в которой кратко разъяснялась цель исследования, уведомление об анонимности исследования, а также просьбу оказать содействие в его проведение путем заполнения анкеты из пяти основных вопросов закрытого, открытого и комбинированного типов. Небольшое количество вопросов в анкете компенсировалось их информативностью, наличием большого числа вариантов ответа, а также возможностью предложить свои ответы. Такое решение было принято в связи с социально-психологическими особенностями молодежной аудитории, а именно неусидчивостью и нежеланием тратить время на большие объемы информации.

Краткие вопросы с возможностью выбора вариантов ответа чередовались с вопросами, где респондентам предлагалось дать развернутые ответы или проранжировать предложенные варианты ответов по значимости, что позволило избежать в анкете монотонности. Наличие свободных полей для ответа демонстрировало респондентам уважение автора к мнениям и личному опыту опрашиваемых и не ограничивало их одним лишь исследовательским видением вопроса. В конце анкеты респондентов благодарили за потраченное время.

Первыми в анкете обрабатывались вопросы открытого типа. Для каждого открытого вопроса заводился отдельный лист, на который выводились все ответы на соответствующий вопрос из каждой анкеты. Затем для каждого вопроса проводилось его «закрытие». Все близкие по смыслу варианты ответов объединялись в несколько содержательных групп. Например, при закрытии вопроса о необходимых составляющих успешного университетского бренда в одну группу попадали ответы «хороший преподавательский состав», «грамотные преподаватели», «ответственная работа профессорско-преподавательского состава», «классные преподаватели», «состав преподавателей». Затем обрабатывались вопросы закрытого типа.

На этапе статистической обработки данных все полученные ответы были сгруппированы и собраны в таблицы для расчета средних и других статистических характеристик. Графическое представление результатов было произведено при помощи диаграмм, а также «облака слов» (визуальное представление взвешенного списка ключевых слов).

Кроме того, при подготовке к проведению диссертационного исследования был изучен и проанализирован ряд внешних исследований, посвященных оценке бренда образовательных учреждений. При анализе внешних исследований

был выделен ряд предположений, которые были проверены при проведении собственного исследования.

5. КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ БРЕНДА УНИВЕРСИТЕТА

При подготовке к работе был изучен и проанализирован ряд исследований о вузах, включающих в себя оценку брендов. В большинстве из них студентов волнует заинтересованность, профессионализм и возраст преподавателей, наличие и ремонт в общежитии, позиции вуза в рейтингах и именитые выпускники. В списке «волнующих» также фигурируют вопросы, связанные с научной жизнью вуза, его международными связями, контингентом однокурсников, отчислением студентов, получением стипендии и платным образованием¹. Хорошая репутация вуза (присутствие в топе рейтингов, наличие именитых выпускников, востребованность работодателями) – не что иное, как выражение важности бренда при выборе университета. Все эти характеристики имеют непосредственную взаимосвязь с дальнейшим трудоустройством студентов. Таким образом, можно предположить, что студенты делают свой выбор, основываясь на факторах, которые придают наибольшую уверенность в будущем (хорошее место работы, перспективная должность, высокая зарплата и т.д.). Данное предположение будет проверено в ходе исследования.

Для оценки бренда университета, как правило, применяются следующие показатели: престиж и репутация вуза, удовлетворенность студентов качеством обучения, стоимость обучения и качество преподавания, преданность вузу, намерение студентов и выпускников рекомендовать вуз своим друзьям и знакомым и др.

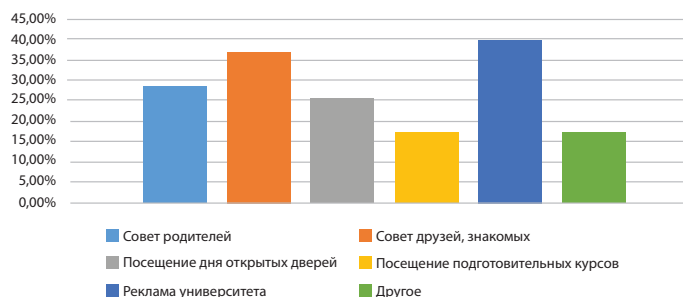
В результате анализа были выявлены причины, влияющие на получение образования (рис. 1). Практически половина респондентов хочет реализовать себя в интересной профессии; значительная часть – 23,5% – считает университет хорошим местом для нетворкинга и получения полезных связей;

Рис. 1. Причины получения высшего образования (% ответов)



¹ Российские вузы глазами студентов (2018) // РИА Новости. URL: https://ria.ru/abitura_rus/20180219/1514698142.html.

Рис. 2. Причины выбора университета (% ответов)



29,4% опрошиваемых полагают, что без высшего образования не смогут достигнуть хорошего положения в обществе; 2,9% получают высшее образования исключительно ради родителей. Данные результаты подтверждают предположение о том, что факторы, которые придают наибольшую уверенность в будущем (хорошее место работы, перспективная должность, высокая зарплата, полезные связи), являются определяющими для абитуриентов.

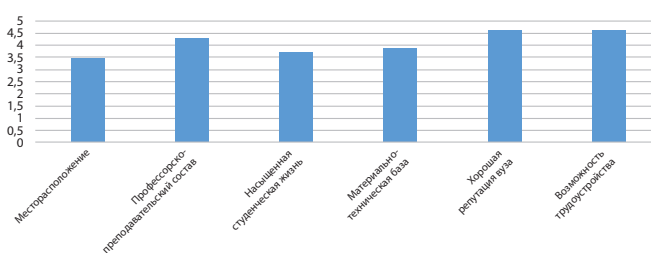
Ответы на вопрос: «Что бы вы отнесли к причинам, по которым выбирали университет?» – представлены на рис. 2. Лидирующую позицию занимает реклама университета (40%), на втором месте – советы друзей и знакомых (30%), на третьем – советы родителей и посещение дней открытых дверей.

Для получения данных о критериях выбора вуза, которыми руководствуются абитуриенты, респондентов попросили отметить по шкале от 1 до 5 значимость предложенных критериев (полученных в результате исследования «Социального новигатора» и «Типичного абитуриента»). Результаты представлены на рис. 3.

Как видно, наиболее важными критериями студенты считают хорошую репутацию университета и возможность бесплатного обучения – данные критерии набрали 4,6 балла. Следующим по значимости является профессорско-преподавательский состав, значимость которого составила 4,3 балла. Месторасположение университета, насыщенную студенческую жизнь и хорошую материально-техническую базу студенты оценивают примерно одинаково – на уровне 3,7 балла. Полученные данные в большинстве своем совпали с результатами исследования МИА «Россия сегодня»², однако респонденты описываемого исследования в разы выше оценили важность хорошей репутации вуза (присутствие в топе рейтингов, наличие именитых выпускников, востребованность работодателей) и возможность бесплатного обучения.

Возникает вопрос о наличии взаимосвязи между хорошей репутацией вуза и его брендом. Отвечая на вопрос: «Что вы понимаете под словосочетанием «бренд университета?» –

Рис. 3. Оценка значимости критериев выбора вуза (по 5-балльной шкале)



респонденты чаще всего называли узнаваемость (13 раз), хорошую репутацию (9 ответов), представление людей об университете (10 ответов). Приведем определения, которые представляются наиболее интересными для исследования:

Образ высшего учебного заведения в сознании общества, формирующий желание в нем учиться, работать, заниматься научно-исследовательской деятельностью, реализовать на его базе бизнес-проекты.

Совокупность характеристик университета, отзывы о нем, известность, представление об университете других людей, связанное не только с образовательным процессом.

Качество предоставления образовательных услуг, узнаваемость университета, звездные выпускники, комфортное обучение.

Совокупность признаков, которые позволяют идентифицировать университет среди других: логотип (герб), название, лозунги, сувенирная продукция, значки и прочая атрибутика.

То, что выражает индивидуальность университета, его отличие от других: логотип, символика, гимн, студенты, преподаватели, места в рейтингах, репутация.

Последним в интервью был вопрос о составляющих успешного университетского бренда. Стоит отметить, что большое внимание респонденты уделили необходимости участия и проведения различных мероприятий, международных конференций и т.п. (10 ответов), а также применению новейших PR-методик, качественной рекламе и инструментам современного маркетинга (6 ответов). В своих ответах респонденты отмечали такие критерии, как трудоустройство, активная научная деятельность, хорошая материально-техническая база вуза и его богатая история. В качестве самых важных составляющих были названы успешные выпускники (16 ответов), квалифицированный профессорско-преподавательский состав (15 ответов) и качественное образование (20 ответов).

Подводя итог, следует отметить, что в результате исследования были получены:

- подтверждение большинства предположений об основных составляющих успешного университетского бренда (успешные выпускники, квалифицированный профессорско-преподавательский состав и качественное образование);
- оценка значимости критериев, на которые полагаются абитуриенты при выборе учебного заведения;
- причины, влияющие на получение высшего образования абитуриентами, позволяющие сформировать их ценностные ожидания.

Данное исследование позволяет сформировать следующие рекомендации для построения брендовой стратегии вуза.

1. Ценить историю. Для старейших университетов история является неотъемлемой частью их бренда. Интересные и заметные события в жизни университета позволяют маркетологам создавать фирменную идентичность, которая включает в себя историю этого места. Кроме того, когда речь идет о старейших вузах, бренд в них зачастую уже сформировался стихийно в процессе долгой работы вуза и за счет высокого качества предоставляемых услуг. Таким образом, порой просто необходимо его укреплять и поддерживать.

2. Не терять из вида выпускников. Многие респонденты в своих ответах отмечали, что самое важное в построении

² URL: <https://na.ria.ru/20180219/1514698142.html>.

Рис. 4. Облако слов
«Составляющие успешного университетского бренда»



успешного бренда – это люди, которые своим примером показывают, что именно университет дал им основной толчок в жизни, подстегнул их интерес к знаниям, науке, ежедневной работе. Репутация выпускников – критерий, который выделяла треть опрошенных, а значит, это то, на что можно сделать ставку. Сила бренда лежит в восприятии студентов: что они узнали, услышали, почувствовали или увидели в результате своего опыта. В конечном итоге именно ученики определяют, что означает бренд.

3. Держать планку достойного уровня профессорско-преподавательского состава. Качество образования и интересные преподаватели – словосочетания, которые ярко прослеживались в половине ответов. Преподаватель является неотъемлемой частью бренда университета.

4. Уделять внимание материально-технической базе. Студентам важно наличие хорошего ремонта в общежитии, новых учебных корпусов, современных научных лабораторий и т.д. То, что на первый взгляд может показаться неважным (не за ремонт же идут в университет), в конечном счете может стать тем фактором, который будет решающим в выборе абитуриента. Месторасположение университета тоже играет немаловажную роль.

5. Не забывать про активную студенческую жизнь. Помимо знаний студент, безусловно, приходит в университет за новыми знакомствами, полезными связями и контактами.

В результате исследования было получено подтверждение большинства из предположений об основных составляющих успешного университетского бренда: успешные выпускники, квалифицированный профессорско-преподавательский состав и качественное образование. К наиболее частым причинам выбора университета респонденты относят рекламу, советы друзей, знакомых, родителей и посещение дней открытых дверей. Наиболее важными критериями являются хорошая репутация университета и возможность бесплатного обучения, профессорско-преподавательский состав, месторасположение университета, насыщенная студенческая жизнь и хорошая материально-техническая база.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящая работа выполнялась с целью разработки стратегии формирования бренда университета в современном образовательном пространстве, обеспечивающего эффективное продвижение вуза, основанное на факторах, оказывающих

наибольшее влияние на потребителей бренда и обеспечивающих их лояльность, а также выделение бренда среди конкурентов.

Повышение интенсивности конкурентной борьбы между университетами является самой главной отличительной чертой современного рынка высшего образования, что вынуждает вузы искать дополнительные преимущества, подчеркивающие их уникальность. Одним из таких преимуществ становится сильный бренд.

Работа по совершенствованию инструментов формирования бренда должна вестись именно в тех направлениях, которые представляют наибольший интерес для целевой аудитории или являются уникальными для университета. Для того чтобы определить данные направления, необходимо понять, что именно является ключевыми факторами, оказывающими влияние на формирование бренда. Особенности формирования образовательного бренда включают в себя значимость средств коммуникации, долгосрочный характер работы с выпускниками, подверженность влиянию рейтингов, ориентацию на интересы различных групп потребителей.

По мнению автора, развитие бренда в образовательном пространстве с учетом специфики его рыночных и социальных характеристик должно исходить из усиления роли профессорско-преподавательского состава, успешных выпускников, образовательных услуг и эмоционального образа вуза. Это создаст объективные предпосылки для повышения конкурентных позиций университета в образовательном пространстве. Кроме того, акцент на этих составляющих учитывает многогранность профиля потребителей бренда и осуществление деятельности как на рынке труда, так и на рынке образовательных услуг.

Правильное позиционирование, грамотно подобранные инструменты формирования бренда, подчеркивающие его уникальность, и значительное усиление роли коммуникаций позволят повысить конкурентоспособность университета и укрепить его положение в образовательном пространстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аакер Д. (2003). Создание сильных брендов / Пер. с англ. М.: Изд. дом Гребенникова. С. 92.
2. Болотов В.А. (2018). Прошлое, настоящее и возможное будущее российской системы оценки качества образования // Вопросы образования. № 3. С. 287–297.
3. Виссема Й.Г. (2016). Университет третьего поколения: управление университетом в переходный период / Пер. с англ. М.: Сбербанк.
4. Корицунов И.А., Пешикова В.М., Малкова Н.В. (2019). Успешные стратегии реализации программ дополнительного профессионального образования в профессиональных образовательных организациях и вузах // Вопросы образования. № 1. С. 187–214.
5. Кускин У. (2018). Картирование новой экосистемы образования: Вступительное слово приглашенного редактора / Пер. с англ. // Вопросы образования. № 4. С. 9–20.
6. Митрофанова Т.Ю., Кныш В.А. (2010). Выбор конкурентной стратегии вуза на основе анализа показателей капитала бренда // Проблемы современной экономики. № 3(35). С. 398–401.

7. Селюков М.В., Шалыгина Н.П. (2012). Бренд-технологии в системе управления высшим учебным заведением // Современные проблемы науки и образования. № 5. С. 260.
8. Стенсакер Б. (2018). Ассоциации университетов: усиление контроля, увеличение потенциала, развитие креативности в динамично меняющейся среде / Пер. с англ. // Вопросы образования. № 1. С. 132–153.
9. Стратегии развития российских вузов: ответы на новые вызовы (2008) / Под науч. ред. Н.Л. Титовой. М.: Макс Пресс.
10. Штайн Р. (2018). Поддержка онлайн-инициатив в образовании / Пер. с англ. // Вопросы образования. № 4. С. 188–198.
11. Alvesson M., Spicer A. (2016). (Un)Conditional surrender? Why do professionals willingly comply with managerialism // Journal of Organizational Change Management. Vol. 29. No. 1. P. 29–45.
12. Budyldina N. (2018). Entrepreneurial universities and regional contribution // International Entrepreneurship and Management Journal. Vol. 14. No. 2. P. 265–277.

REFERENCES

1. Aaker D. (2003). *Sozdanie sil'nykh brendov [Building strong brands]*. Transl. from Eng. Moscow, Izdatel'skiy dom Grebennikova.
2. Bolotov V.A. (2018). Proshloe, nastoyashchee i vozmozhnoe budushchee rossiyskoy sistemy otsenki kachestva obrazovaniya [The past, present, and possible future of the Russian education assessment system]. *Voprosy obrazovaniya [Educational Studies Moscow]*, 3, 287–297.
3. Vissema J.G. (2016). *Universitet tret'ego pokoleniya: upravlenie universitetom v perekhodnyy period [Towards the third generation university]*. Transl. from Eng. Moscow, Sberbank.
4. Korshunov I.A., Peshkova V.M., Malkova N.V. (2019). Uspeshnye strategii realizatsii programm dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya v professional'nykh obrazovatel'nykh organizatsiyakh i vuzakh [Successful strategies of vocational schools and universities in implementing continuing education programs]. *Voprosy obrazovaniya [Educational Studies Moscow]*, 1, 187–214.
5. Kuskina W. (2018). Kartirovanie novoy ekosistemy obrazovaniya: Vstupitel'noe slovo priglashennogo redaktora [Mapping the new education ecosystem. Introduction to the special issue] (Transl. from Eng.). *Voprosy obrazovaniya [Educational Studies Moscow]*, 4, 9–20.
6. Mitrofanova T.Yu., Knysh V.A. (2010). Vybore konkurentnoy strategii vuzov na osnove analiza pokazateley kapitala brenda [The choice of competition strategy of a university based on the analysis of indices of brand capital]. *Problemy sovremennoy ekonomiki [Problems of Modern Economics]*, 3(35), 398–401.
7. Selyukov M.V., Shalygina N.P. (2012). Brend-tehnologii v sisteme upravleniya vysshim uchebnym zavedeniem [Brand-technologies in the system of management of higher education institution]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya [Modern Problems of Science and Education]*, 5, 260.
8. Stensaker B. (2018). Assotsiatsii universitetov: usilenie kontrolya, uvelichenie potentsiala, razvitie kreativnosti v dinamichno menyayushheysya srede [University alliances: Enhancing control, capacity, and creativity in dynamic environments]. Transl. from Eng. *Voprosy obrazovaniya [Educational Studies Moscow]*, 1, 132–153.
9. Titova N.L. (ed.). (2008). *Strategii razvitiya rossiyskikh vuzov: otvety na novye vyzovy [Development strategies of Russian universities: Answers to new challenges]*. Moscow, Maks Press.
10. Stein R. (2018). Podderzhka online-initsiativ v obrazovanii [Supporting online initiatives: From moocs to for-credit offerings]. Transl. from Eng. *Voprosy obrazovaniya [Educational Studies Moscow]*, 4, 188–198.
11. Alvesson M., Spicer A. (2016). (Un)Conditional surrender? Why do professionals willingly comply with managerialism. *Journal of Organizational Change Management*, 29(1), 29–45.
12. Budyldina N. (2018). Entrepreneurial universities and regional contribution. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 14(2), 265–277.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Анастасия Сергеевна Карикова

Заместитель директора Института онлайн-образования Финансового университета при Правительстве Российской Федерации. Область научных интересов: бизнес-модели организаций высшего образования, стратегии развития университетов, формирование бренда университетов, образовательный маркетинг, цифровизация высшего образования.
E-mail: ASKarikova@fa.ru

ABOUT THE AUTHOR

Anastasiia S. Karikova

Deputy director of the Institute of Online Education of Financial University under the Government of the Russian Federation. Research interests: higher education business models, strategy development process in higher education, building a university brand, educational marketing, digitalization in higher education.
E-mail: ASKarikova@fa.ru

Порядок рассмотрения статей

1. ПРИЕМ СТАТЕЙ

Рукопись	Направляется в редакцию в электронном варианте через онлайн-форму, размещенную на сайте журнала www.jsdrm.ru в разделе «Отправить рукопись»
Заполнение on-line формы	Для успешной индексации статей в отечественных и международных базах данных при подаче рукописи в редакцию через онлайн-форму необходимо отдельно подробно ввести все ее метаданные. Некоторые метаданные должны быть введены отдельно на русском и английском языках: название учреждения, в котором работают авторы рукописи, подробная информация о месте работы и занимаемой должности, название статьи, аннотация статьи, ключевые слова, название спонсирующей организации. Авторы Необходимо полностью заполнить анкетные данные всех авторов. Адрес электронной почты автора, указанного как контактное лицо для переписки, будет опубликован для связи с коллективом авторов в тексте статьи и в свободном виде будет доступен пользователям сети Интернет и подписчикам печатной версии журнала. Название статьи должно быть полностью продублировано на английском языке. Аннотация статьи. Текст аннотации в файле рукописи на русском языке должен быть полностью продублирован на английском. Авторы должны предоставить структурированную аннотацию, изложенную в 4-7 подразделах (объемом 200-250 слов): * Цель (обязательно) * Дизайн/методология/подход (обязательно) * Выводы (обязательно) * Ограничения/последствия исследований (если применимо) * Практические последствия (если применимо) * Социальные последствия (если применимо) * Оригинальность/ценность (обязательно) Авторы должны избегать использования личных местоимений в структурированной аннотации и тексте статьи. Ключевые слова. Необходимо указать от 3 до 10 ключевых слов (см. ниже в разделе «Оформление статьи»). Список литературы (см. ниже в разделе «Оформление статьи»). Дополнительные данные в виде отдельных файлов нужно отправить в редакцию вместе со статьей сразу после загрузки основного файла рукописи. К дополнительным файлам относятся <i>изображения, исходные данные</i> (если авторы желают представить их редакции для ознакомления или по просьбе рецензентов), <i>видео- и аудиоматериалы, которые целесообразно опубликовать вместе со статьей в электронной версии журнала</i>. Перед отправкой следует внести описание каждого отправляемого файла. Если информация из дополнительного файла должна быть опубликована в тексте статьи, необходимо дать файлу соответствующее название (так, описание файла с изображением должно содержать нумерованную подписанную подпись, например Рис. 1. Сводные показатели банковской системы России). Завершение отправки статьи. После загрузки всех дополнительных материалов необходимо проверить список отправляемых файлов и завершить процесс отправки статьи. После завершения процедуры отправки (в течение 7 суток) на указанный авторами при подаче рукописи адрес электронной почты придет оповещение о получении статьи редакцией (отсутствие письма сигнализирует о том, что рукопись редакцией не получена). Автор может в любой момент связаться с редакцией (редактором или рецензентами), а также отследить этап обработки своей рукописи через личный кабинет на платформе журнала. Отправляя рукопись в редакцию, авторы тем самым дают согласие на обработку своих личных данных редакцией. Редакция использует личные данные авторов исключительно в своей деятельности и не передает их третьим лицам, кроме случаев, предусмотренных действующим законодательством.

2. ПРОВЕРКА СТАТЕЙ НА ОРИГИНАЛЬНОСТЬ И СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ

Статья принимается к рассмотрению только при условии, что она соответствует требованиям к авторским оригиналам статей (материалов), размещенным на сайте журнала www.jsdrm.ru в разделе «Требования к оформлению статей».

Редакционная коллегия журнала «Стратегические решения и риск-менеджмент» при рассмотрении статьи может произвести проверку материала на оригинальность с помощью системы «Антиплагиат». В случае обнаружения многочисленных заимствований редакция действует в соответствии с правилами COPE (Committee on Publication Ethics). Более подробно см. в разделе «Этика научных публикаций».

3. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ

1. Главный редактор направляет статью на рецензирование члену редакционного совета, курирующему соответствующее направление / научную дисциплину. При отсутствии члена редсовета или поступлении статьи от члена редакционного совета главный редактор направляет статью для рецензирования внешним рецензентам.
2. Рецензирование рукописей осуществляется конфиденциально в целях защиты прав автора. Нарушение конфиденциальности возможно в случае заявления рецензента о фальсификации представленных материалов.
3. Рецензент оценивает соответствие статьи научному профилю журнала, ее актуальность, новизну, теоретическую и/или практическую значимость, наличие выводов и рекомендаций, соответствие установленным правилам оформления.
4. Сроки рецензирования статей определяются главным редактором журнала с учетом условия максимально оперативного ответа автору публикации и составляют не более 30 рабочих дней со дня их поступления к рецензенту.
5. Рецензентам не разрешается снимать копии с рукописей для своих нужд и запрещается отдавать часть рукописи на рецензирование другому лицу без раз-

- решения редакции. Рецензенты, а также сотрудники редакции не имеют права использовать информацию о содержании работы до ее опубликования в своих собственных интересах. Рукописи являются интеллектуальной собственностью авторов и относятся к сведениям, не подлежащим разглашению (более подробно см. в разделе «Этика научных публикаций»).
6. Редакция не хранит рукописи, не принятые к печати. Рукописи, принятые к публикации, не возвращаются. Рукописи, получившие отрицательный отзыв от рецензента, не публикуются и также не возвращаются.
 7. Рецензии на рукописи статей, принятые к печати, должны храниться в редакции журнала в течение пяти лет со дня публикации и предоставляться в Министерство образования и науки Российской Федерации при поступлении в редакцию соответствующего запроса.
 8. Рецензенты должны быть признанными специалистами по тематике рецензируемых материалов и иметь в течение последних трех лет публикации по тематике рецензируемой статьи.
 9. Рецензия должна содержать квалифицированный анализ материала рукописи, его объективную аргументированную оценку и обоснованный вывод о публикации.

10. В рецензии особое внимание должно быть уделено освещению следующих вопросов:
- общий анализ научного уровня, актуальности темы, структуры статьи, терминологии;
 - оценка соответствия оформления материалов статьи установленным требованиям: объема статьи в целом и отдельных ее элементов (текста, таблиц, иллюстративного материала, библиографических ссылок); целесообразность помещения в статью таблиц, иллюстративного материала и их соответствие излагаемой теме;
 - научность изложения, соответствие использованных автором методов, методик, рекомендаций и результатов исследований современным достижениям науки и практики;
 - достоверность изложенных фактов, аргументированность гипотез, выводов и обобщений;
 - научная новизна и значимость представленного в статье материала;
 - допущенные автором неточности и ошибки;
 - рекомендации относительно рационального сокращения объема или необходимых дополнений к предлагаемым для опубликования материалам, поясняющим сущность представленных результатов исследования (указать, для какого элемента статьи);
 - вывод о возможности публикации.

Порядок рассмотрения статей

4. ОТВЕТ АВТОРУ

Статья, принятая к публикации, но нуждающаяся в доработке, направляется автору с соответствующими замечаниями рецензента и/или главного редактора. Автор должен внести все необходимые исправления в окончательный вариант рукописи и направить его в редакцию по электронной почте. После доработки статья повторно рецензируется, и редакция принимает решение о возможности публикации. Статьи, отосланные автором для исправления, должны быть возвращены в редакцию в срок, установленный редакцией. В случае возвращения статьи в более поздние сроки дата ее опубликования может быть изменена.

При получении положительной рецензии редакция информирует автора о допуске статьи к публикации с указанием сроков публикации.

При отказе в публикации статьи авторам направляется мотивированный отказ.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

Формат и шрифт

Для подготовки текста статьи должен использоваться текстовый редактор Microsoft Word (иметь расширение *.doc, *.docx, *.rtf) и шрифт TimesNewRoman.

Объем

Объем предлагаемого материала должен составлять от 0,8 до 1 авторского листа (от 30 000 до 40 000 печатных знаков, включая пробелы, либо 17–20 страниц) с учетом таблиц, графиков и изображений и метаданных (название, аннотация, ключевые слова) на русском и английском языках.

Размер, стилистика и форматирование основного текста

Размер шрифта: 12 пт с использованием полутонного интервала. Форматирование текста выравниванием по ширине страницы. Красная строка – 1 см. При наборе текста не следует делать жесткий перенос слов с проставлением знака переноса. Встречающиеся в тексте условные обозначения и сокращения должны быть раскрыты при первом упоминании их в тексте. Выделения в тексте можно проводить ТОЛЬКО курсивом или полужирным начертанием букв, но не подчеркиванием. Из текста необходимо удалить все повторяющиеся пробелы и лишние разрывы строк (в автоматическом режиме через сервис Microsoft Word «найти и заменить»).

Структура статьи

Жесткое следование приведенной ниже структуре обязательно. При этом важно содержательное наличие основных ее элементов в материале.

Титульная страница (см. ниже)

УДК

Аннотация (см. ниже)

Ключевые слова (см. ниже)

Аннотация на английском языке (abstract, см. ниже)

Ключевые слова (keywords, см. ниже)

Введение

Здесь необходимо обозначить рассматриваемую в статье проблематику, описать задачи, решение которых является целью проделанной работы. При этом следует избегать подробного обзора статьи, а также описания ее выводов.

Описание методологии исследования

В этой части следует обеспечить достаточно детальное описание применявшейся методологии исследования. В случае использования общеизвестных ранее опубликованных методов следует давать на них соответствующие ссылки, концентрируясь на более подробном описании уникальных аспектов методологии.

Теоретическая и расчетная части

Теоретическая часть статьи должна развивать тезисы, описанные во введении, и лечь в основу дальнейшей научной работы. В ней также описываются результаты предыдущих исследований, затрагивающих предмет работы, при этом следует избегать обширного цитирования и обсуждения опубликованной литературы по заданной тематике.

В свою очередь, расчетная часть статьи должна представить практическое развитие теоретического базиса.

Результаты

Результаты должны быть описаны ясно и кратко.

Обсуждение результатов

В этой части описывается значение полученных результатов исследования и определяются вопросы для дальнейших изысканий.

Заключение

Основные выводы статьи.

Список литературы (на русском языке, см. ниже).

References (список литературы на английском языке, см. ниже).

Приложения

Различного рода приложения необходимо отдельно пронумеровать в соответствии с их использованием в контексте статьи, давая им соответствующие сокращения перед номером.

В тексте должны быть ссылки на все рисунки (рис. 1) и таблицы (табл. 1).

Титульная страница

Титульная страница должна содержать следующую информацию:

Заголовок

Должен быть кратким и информативным. Избегайте сокращений. Заголовок также должен быть переведен на английский язык.

Должен быть набран полужирным шрифтом (размер шрифта – 13 пт) и выравниваться по центру. *Обратите внимание, что в конце заголовка точка не ставится!*

Информация об авторах

Ф. И. О. авторов полностью (см. ниже).

Контактные данные автора, ответственного за обмен корреспонденцией (обеспечение редакции актуальными контактными данными находится в сфере ответственности такого автора).

Краткая профессиональная биография каждого из авторов: ученая степень, звание, должность, место работы (см. ниже), область научных интересов, электронный адрес.

Название организации/организаций, представляемых автором/авторами

Должно быть набрано строчными буквами. Шрифт – обычный, размер шрифта – 13 пт. Необходимо привести официальное полное название учреждения (без сокращений).

Информация на английском языке

Article title. Англоязычное название должно быть грамотно с точки зрения английского языка, при этом по смыслу полностью соответствовать русскоязычному названию.

Authors' names. ФИО необходимо писать в соответствии с заграничным паспортом или так же, как в ранее опубликованных зарубежных статьях. Авторам, публикующимся впервые и не имеющим заграничного паспорта, следует воспользоваться стандартом транслитерации BGN (см. ниже).

Affiliation. Необходимо указывать ОФИЦИАЛЬНОЕ АНГЛОЯЗЫЧНОЕ НАЗВАНИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ. Наиболее полный список названий учреждений и их официальной англоязычной версии можно найти на сайте РУНЭБ eLibrary.ru.

Краткая аннотация

Статья должна быть снабжена аннотацией и ключевыми словами (и то и другое на русском и английском языках). При опубликовании научной статьи на английском языке аннотация дается на русском и английском языках.

Основные моменты, которые необходимо кратко обозначить в аннотации:

– *Контекст проблемы* (Почему автор заинтересовался именно этой темой? Насколько исследован ранее именно этот аспект? 1-2 предложения).

– *Цель исследования (обязательно)*

Каковы причины написания статьи? В чем состоит цель описываемого исследования? 1-2 предложения

– *Дизайн/методология/подходы к исследованию (опционально)*

Каким образом была достигнута поставленная цель?

– *Результаты исследования (обязательно)*

Что было выявлено в ходе исследования? Какие выводы сделаны? Результаты должны быть описаны максимально конкретно, с приведением цифр – не менее 40% от объема аннотации

– *Практическое применение результатов (обязательно)*

Каково значение результатов описываемой работы с точки зрения применения их на практике? Каково ее коммерческое и экономическое воздействие?

– *Социальное значение (опционально)*

Каково значение результатов описываемой работы для общества, бизнеса и экономики?

– *Оригинальность и значимость (обязательно)*

Что нового привнесла публикуемая статья? Определите ее научную и практическую значимость.

Объем аннотации – 200–250 слов.

Шрифт – 12 пт.

Ключевые слова

Необходимо указать ключевые слова — от 3 до 10, способствующие индексированию статьи в поисковых системах. Ключевые слова на английском языке должны соответствовать ключевым словам на русском языке. При опубликовании научной статьи на английском языке ключевые слова даются на русском и английском языках.

Дополнительная информация (на русском, английском или обоих языках)

Информация о конфликте интересов

Авторы должны раскрыть потенциальные и явные конфликты интересов, связанные с рукописью. Конфликт интересов может считаться любая ситуация (финансовые отношения, служба или работа в учреждении, имеющих финансовых или политических интерес к публикуемым материалам, должностные обязанности и др.), способная повлиять на автора рукописи и привести к сокрытию, искажению данных или изменению их трактовку. Наличие конфликта интересов, обозначенного автором (авторами), у одного или нескольких авторов не является поводом для отказа в публикации статьи. Выявленное редакцией сокрытие потенциальных и явных конфликтов интересов со стороны авторов может стать причиной отказа в рассмотрении и публикации рукописи.

Благодарности

Необходимо указывать источник финансирования как научной работы, так и процесса публикации статьи (фонд, коммерческая или государственная организация, частное лицо и др.). Авторы также могут выразить благодарности людям и организациям, способствовавшим публикации статьи в журнале, но не являющимся ее авторами.

Таблицы

Таблицы в тексте должны быть выполнены в редакторе Microsoft Word (не отсканированные и не в виде рисунка). Таблицы должны располагаться в пределах рабочего поля.

Формат номера таблицы и ее названия: шрифт обычный, размер 11 пт, выравнивание по центру.

Формат содержимого таблицы: шрифт обычный, размер 11 пт, интервал – одинарный.

В тексте должны быть ссылки на все таблицы (например, табл. 1).

Все столбцы в таблице также должны иметь озаглавлены. Если в качестве названия дан параметр, имеющий единицу измерения, то эта единица измерения должна быть приведена. Исключение – безразмерные коэффициенты.

То же самое касается названий строк.

Недопустимо указывать в качестве названия столбца/строки только условное буквенное обозначение

Порядок рассмотрения статей

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

– должна быть словесная расшифровка: Производительность Р, м³/ч.

Недопустимо объединение ячеек внутри таблицы для указания цифры, относящейся к разным строкам. В каждой ячейке – отдельное значение.

В таблице не должно быть пустых ячеек. Например, если данные за какой-то год отсутствуют, ставится прочерк.

Таблица должна быть компактной.

Если в тексте нет ссылок на строки 1, 2, 3 в таблице, не нужно нумеровать строки (убрать слева столбец № п/п).

Обратите внимание, что в конце названия таблицы точка не ставится!

Формулы

В формулах латинские буквы даются курсивом, греческие – прямым шрифтом, индексы (в виде цифр, русских букв) – прямым шрифтом.

Сложные формулы желательно набрать в формульном редакторе.

После формулы дается расшифровка использованных в формуле условных обозначений (при первом упоминании) в том же порядке, что и в формуле.

Если в формуле используются условные обозначения с нижним (буквенным) индексом, то в расшифровке обязательно должно быть слово, от которого этот индекс образован.

После таблицы желательно указывать источник данных, приведенных в таблице (например, Источник: расчеты авторов; по данным Росстата).

Иллюстрации

Графики и диаграммы желательно выполнять в программе Excel (также возможны форматы EPS, AI, CDR). Желательно дублировать рисунки в виде отдельных оригинальных файлов. Если в тексте используются сканированные изображения, они должны иметь разрешение не менее 300 dpi. Каждый рисунок должен иметь ссылку в тексте (рис. 1), подписуючную подпись.

Если рисунок состоит из нескольких изображений меньшего размера, эти изображения должны быть обозначены буквами а, б, в.

В экспликации к подписуючной подписи должна быть расшифровка:

а – название изображения; б – название изображения

Если на рисунке изображено несколько графиков, то они должны быть пронумерованы (выносные линии и нумерация слева направо, сверху вниз), в экспликации к подписуючной подписи должна быть расшифровка, например:

1 – название графика; 2 – название графика.

Если на рисунке изображена цветная диаграмма, то в экспликации к подписуючной подписи должна быть расшифровка, например:

(синий) – розничные продажи; (красный) – оптовые продажи.

На рисунке с графиками/диаграммой есть вертикальная и горизонтальная оси. Они должны быть озаглавлены. Если на осях есть числовые значения, то после названия оси должны быть единицы измерения.

Формат названия и номера рисунка: шрифт обычный, размер – 11 пт, выравнивание по центру.

Обратите внимание, что в конце подписуючной подписи точка не ставится!

Нумерация страниц и колонтитулы

Не используйте колонтитулы. Нумерация страниц производится внизу справа, начиная с первой.

Ссылки на источники в тексте

При оформлении ссылок необходимо использовать Гарвардский стиль цитирования.

В тексте ссылки на литературу и источники оформляются следующим образом:

[Алферов, 2008].

В случае если авторов двое:

[Graham, Leary, 2011]

В случае если авторов больше двух, приводится только фамилия первого, другие сокращаются в зависимости от языка:

[Мамонов и др., 2014], [Campbell et al., 2000]

В случае ссылки на нескольких авторов публикаций они выстраиваются по алфавиту, сначала на русском языке, потом на английском, через точку с запятой:

[Алферов, 2008; Кован и др., 2011; Graham, Leary, 2011]

Если библиографическое описание не имеет автора и начинается с названия, то название усекается до максимум трех слов, остальные заменяются знаком «...»:

[Управление..., 2008]

Список литературы на русском языке

Список литературы на русском языке оформляется по ГОСТу и размещается в конце статьи. Размер шрифта – 12 пт, форматирование выравниванием по ширине страницы.

Публикации следует располагать в алфавитном порядке относительно по первому из авторов. Сначала в списке идут источники на кириллице, затем – зарубежные.

В рамках размещения группы публикаций одного автора действует хронологический порядок.

Минимальное количество источников в списке литературы – 20.

Самоцитирование не должно превышать 15%. Приветствуются работы, опирающиеся на современные авторитетные зарубежные исследования.

В пристатейный библиографический список не включаются:

учебники и учебные пособия, справочники, статьи из ненаучных изданий, в том числе из газет, официальные документы и циркуляры любого уровня, интернет-сайты компаний. Ссылки на такие источники оформляются как подстрочные примечания внизу страницы по месту цитирования.

Примеры оформления источников:

Для книг:

Фамилия И.О. (Год издания). Название книги. Место публикации: Издательство.

Например:

Хоминич И.П., Саввина О.В. (2010). Государственный кредит в условиях финансовой глобализации. М.: Финансы и статистика.

Для отдельной работы из сборника:

Фамилия И.О. (Год издания). Название работы // Название книги / под ред. И.О. Фамилия редактора (если есть). Место публикации: Издательство.

Например:

Трунин И. (2000). Налог на добавленную стоимость // Проблемы налоговой системы России: теория, опыт, реформа. М.: ИЭПП

Для журнальных статей:

Фамилия И.О. (Год издания). Название публикации // Название журнала. Год. Том. Номер. Диапазон страниц. Например:

Соколов А. В., Чулок А. А. (2012). Долгосрочный прогноз научно-технологического развития России на период до 2030 года: ключевые особенности и результаты // Форсайт. 2012. Т. 6. № 1. С. 12–25.

Для публикаций в интернет-изданиях:

Фамилия И.О. (Год публикации). Название публикации // Название источника. Номер. Страницы (опционально). URL: прямая ссылка на публикацию.

Ссылка должна открываться. Если ссылка слишком длинная, можно сократить ее через goo.gl.

Например:

Greenberg A. (2010). Americas most innovative cities // Forbes.com. April 24. URL: <http://www.forbes.com/2010/05/24/patents-funding-jobs-technology-innovative-cities.html>.

Для законов и других официальных документов:

Уровень закона «Название закона» от Дата Номер // Место публикации. Ссылка.

Например:

Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 № 127-ФЗ // КонсультантПлюс. URL: <http://www.consultant.ru/popular/bankrupt/>.

Список источников на английском языке

Список литературы на английском языке оформляется в Гарвардском стиле (Harvard Referencing).

Список источников на английском языке должен идти в том же порядке, что и на русском.

В References все служебные знаки заменяются точками и запятыми.

В названии работы все слова, кроме имен собственных, идут со строчных букв, как в предложении (The balanced scorecard – measures that drive performance). В названиях журналов и издательств все знаменательные слова пишутся с прописных букв (Harvard Business Review).

Примеры:

Для книг:

Keynes J. (1979). *The applied theory of money*. London: Macmillan, 404.

Для отдельной работы из сборника:

Trunin I. Nalog na dobavlenuyu stoimost' [Value Added Tax]. In: *Problemy nalogovoy sistemy Rossii: teoriya, opyt, reforma*. [The problems of Russia's tax system: Theory, experience, reform]. Moscow, Gaidar Institute for Economic Policy, 2000, pp. 434-436.

Для журнальных статей:

Kaplan R.S., Norton D. P. (1992). The balanced scorecard – measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70, 71-79.

Для интернет-источников:

Greenberg A. (2010). Americas Most Innovative Cities. *Forbes.com*. April 24. URL: <http://www.forbes.com/2010/05/24/patents-funding-jobs-technology-innovative-cities.html>

Все источники, опубликованные на русском и других языках, использующих кириллицу, должны быть транслитерированы на английский язык. Названия организаций и журналов должны также иметь перевод на английский язык в квадратных скобках. Названия издательств переводить не нужно, только транслитерировать.

Английский язык и транслитерация

При транслитерации ФИО и источников списка литературы необходимо использовать только стандарт BGN, рекомендованный международным издательством Oxford University Press, как British Standard. Для транслитерации текста в соответствии со стандартом BGN можно воспользоваться ссылкой <http://ru.translit.ru/?account=bgn>

Содержание журнала за 2020 год

Стратегические решения и риск-менеджмент Т. 11, № 1/2020

Е. Поунарес Децентрализация в цифровом обществе: парадокс дизайна.....	8
М.М. Балашов Сертификаты возобновляемой энергии: возможности и эффективность применения	14
Е.А. Мельникова Механизмы возврата инвестиций в строительство мусоросжигательных заводов путем продажи электроэнергии и мощности.....	28
Е.Р. Числяева, С.Е. Барыкин, Е.А. Коваленко, А.Ю. Бурова Развитие конкурентного преимущества логистической платформы на основе цифровизации хабов.....	48
С.И. Фаязова Влияние инноваций на экспортную деятельность: эмпирический анализ российских компаний.....	56
З.В. Чавкин Поиск бизнес-модели образовательным стартапом в сегменте взрослого обучения на российском рынке	70
Д.В. Шамин Система риск-менеджмента – инструмент успешной реализации международных мегапроектов.....	98

Стратегические решения и риск-менеджмент Т. 11, № 2/2020

Л.Д. Гительман, А.П. Исаев, М.В. Кожевников Реформирование управленческого образования – условие устойчивого развития экономики	116
А.В. Трачук, Н.В. Линдер Влияние технологий индустрии 4.0 на повышение производительности и трансформацию инновационного поведения промышленных компаний	132
А.М. Крепышева, А.А. Сергиевская, М.А. Сторчевой Определение и измерение риска в комплаенс-менеджменте ..	150
П.С. Кузьмин Возможности повышения конкурентоспособности железнодорожных грузоперевозок по транспортным коридорам Российской Федерации.....	160
И.Ю. Золотова Риски сохранения текущей системы утилизации продуктов сжигания твердого топлива угольных ТЭС в России	172
М.М. Балашов Импортозамещение в отрасли энергетического машиностроения	182
М.О. Кузнецова Стратегическая устойчивость промышленных компаний: подходы к пониманию и анализ рисков.....	196
Н.В. Островская, С.Е. Барыкин, А.Ю. Бурова Цифровизация проектного менеджмента в государственном и муниципальном управлении России	206
Е.В. Кулясова, П.В. Трифонов Развитие форм взаимодействия университетов и бизнес-сообщества в условиях цифровой экономики	216

Стратегические решения и риск-менеджмент Т. 11, № 3/2020

Л.Д. Гительман, А.П. Исаев, М.В. Кожевников Реформирование управленческого образования – условие устойчивого развития экономики (Окончание)	238
А.Г. Боев Методика оценки стратегии и хода институциональных преобразований промышленных комплексов в условиях цифровой экономики	250
А.В. Колобов, Е.М. Игумнов, Д.Н. Наумов Обеспечение вовлеченности персонала в устойчивое развитие компаний	262
Н.В. Линдер Формирование инновационных режимов в промышленности	272
С.М. Сергеев, С.Е. Барыкин, Н.В. Островская, В.К. Ядыкин Расчет цифрового двойника воронки продаж.....	286
С.А. Титов, Н.В. Титова Внутриорганизационная субкультурная динамика в проектах цифровой трансформаций	294
Н.А. Попов, Н.А. Осокин Совершенствование механизмов управления дорожным обслуживанием в Российской Федерации	304
С.И. Луценко Влияние менеджмента на долговую корпоративную политику	316
С.В. Илькевич, Л.В. Приходько, Н.Л. Смит Модель межкультурной адаптационной экосистемы университетов как элемент стратегического развития	324

Стратегические решения и риск-менеджмент Т. 11, № 4/2020

Г.Г. Налбандян, Т.В. Ховалова Факторы, способствующие внедрению цифровых платформ: эмпирический анализ российского малого и среднего бизнеса.....	346
М.М. Балашов Влияние механизмов углеродного регулирования на развитие промышленности Российской Федерации	354
Г.А. Фоменко, М.А. Фоменко Профессиональный консалтинг, планирование и проектирование пространственного развития при нарастании неопределенностей и рисков.....	366
А.Л. Лисовский Применение нейросетевых технологий для разработки систем управления.....	378
А.Б. Андросова, О.Н. Орлова, С.Д. Фурта Оценка рисков нарушения антимонопольного законодательства исполнительными органами государственной власти	390
Л.А. Саченко Формирование «встроенной устойчивости» организаций с использованием расширенной системы индикаторов риска при принятии стратегических решений	402
Л. Бабичева, Е. Непринцева, С. Шубин Риски развития ВИЭ в нефтегазовой отрасли в условиях COVID-19.....	412
А.С. Карикова Стратегия формирования бренда университета в современном образовательном пространстве.....	420

БИЛЕТ БАНКА



ПЯТЬ ТЫСЯЧ

ISSN 2636-947X



9 772618 947008

РОВСЬК