

НАУЧНЫЙ
РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ
ЖУРНАЛ

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

стратегические решения & риск-менеджмент

Т. 14, № 1/2023

16+

Стратегические решения и риск-менеджмент
Strategic Decisions and Risk Management
战略决策和风险管理

Издается с 2010 года



WWW.JSDRM.RU

Стратегические решения и риск-менеджмент

Издаётся с 2010 года

DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1

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, CopacJisk, 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, Mendeley, Baidu и других.

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор – Аркадий Владимирович Трачук

Заместитель главного редактора –
Наталия Линдер

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

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

Тел.: (812) 346-5015, 346-5016

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

Номер подписан в печать 07.07.2023. Дата выхода в свет 17.07.2023

Тираж 1900 экз. Свободная цена

Подписка через редакцию или

- агентство «АРЗИ», каталог «Пресса России» – подписной индекс 88671
- агентство ООО «Урал-Пресс» во всех регионах РФ www.uralpress.ru – подписной индекс 33222
- подписка на электронную версию через сайт Delpress.ru, ЛитРес

Strategic Decisions and Risk Management

Published since 2010

DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1

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 ПИИ № ФЧ 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, Copac/Jisk, 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, Mendeley, Baidu and others.

EDITORIAL TEAM

Chief editor – Arkady Trachuk

Deputy editor-in-chief – Natalia Linder

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)

Publisher’s address: 190020, St. Petersburg, 43–45 B, Staro-Petergofsky pr., of. 4H

Editor’s office address: 190020, St. Petersburg, 43–45 B, Staro-Petergofsky pr., of. 4H

Tel.: (812) 346–5015, 346–5016

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

“Tipografia Litas+” LLC, 190020, St. Petersburg, 3, Lifliandskaia ul.

Using the materials it is obligatory to include the reference to “Strategic Decisions and Risk 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
- Agency “Ural-press” LLC in all regions of the Russian Federation www.uralpress.ru – subscription index 33222
- Subscription to electronic version through the website Delpress.ru, LitRes

战略决策和风险管理

自2010年开始出版

DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1

该刊物重新于俄罗斯联邦通信、信息技术和大众传媒监督局 (Roskomnadzor或RKN) 登记。28.02.2018 第FS-72389号PI证书

以前的标题是“有效的危机管理”

出版频率：每年四刊

创办者： 联邦国家预算高等教育机构“俄罗斯联邦政府金融大学” (FinU)、“实体经济”出版社有限责任公司

出版商： “实体经济”出版社“有限责任公司 (LLC Publishing house “Real economy”)

“战略决策和风险管理”是一本国际同行审稿开放期刊，出版在战略管理的关键领域，有先进的理论和应用研究成果的原创文章、管理决策的基本原理以及风险管理政策的形成。该期刊向读者介绍了未来可能出现的情况，以便在正确的时间做出正确的战略决策，并了解风险、决策和战略形成之间的关系。

该杂志为学者、商业从业者、政策制定者、企业家和其他战略角色提供了一个平台，讨论技术政策、数字化战略和风险管理决策的理由等各个方面。

审议的专题

1. 战略管理决策和其支持方法：

- 战略和长期管理决策制定、采用和实施；
- 制定管理决策的理性和行为方法和技术、解决管理难题方法；
- 作为认知过程的决策，做出管理决策时利用神经科学的结果；
- 组织语境中的战略管理决策；
- 在实践活动中计算机决策支持系统使用 (Decisionmaking software)。

2. 战略管理和商业战略：

- 在商业组织中制定和实施战略的过程；
- 战略变革和领导力；
- 创新、商业和创业企业作为战略发展的因素；
- 环境、社会及管治 (ESG) 因素和可持续发展目标 (SDG) 对企业战略的长期影响；
- 国际商业战略。

3. 技术开发和运营战略：

- 技术发展及其对商业战略和商业模式的影响；
- 运营战略。发展和说明理由：方法和技术；
- 数字化业务转型战略与第四次工业革命 (4IR) 技术的应用；
- 开发新产品和新工艺的方法和技术；
- 对运营战略的绩效和实施进行经济论证和评估的工具和方法。

4. 风险管理：

- 在拟定和通过管理决策过程中识别和核算风险：方法和技术；
- 战略风险管理方法论；
- 风险评估的定量和定性方法

“战略决策和风险管理”接受来自不同国家的作者的文章。提交给编辑部的材料必须符合学术性和原创性的高标准。文稿的科学质量将通过彻底的双盲同行评审进行评估。

该期刊的编辑委员会和审稿人库汇集了战略管理和创新发展方面的全球和国内顶尖专家，管理工业4.0技术的实施，知识经济和创新，政府代表和发展机构。

该期刊列入俄罗斯联邦教育和科学部下属最高学位评定委员会 (HAC) 的科学同行审稿出版物清单，用于发表博士和副博士学位论文的主要科学成果。

该期刊被下列数据库收录—— 俄罗斯科学引文索引 (RSCI)、Google学术搜索 (Google Scholar)、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、Mendeley、Baidu、等等。

编辑

主编 —— Arkady Trachuk

副主编 —— Natalia Linder

文学编辑 —— Alena Vladykina

设计和布局 —— Nikolai Kvartnikov

校对员 —— Sima Poshvalova

总经理 —— Valery Presnyakov

会议和研讨会合作项目 —— Alexander Privalov (pr@jsdrm.ru)

订阅和分发 —— Irina Kuzhym (podpiska@jsdrm.ru)

出版商地址： 190020, St. Petersburg, Staro-Petergofsky pr. 43/45, lit. B, of. 4N

电话： +7 (812) 346-50-15, 346-50-16

网址： info@jsdrm.ru

在线版 —— www.jsdrm.ru

“LITAS+印刷厂”有限责任公司：190020, St. Petersburg, Lifyandskaya ul., 3

在使用材料时，必须提及“战略决策和风险管理”。

订阅是通过编辑部或：

• ARZi机构，“俄罗斯新闻”目录 —— 88671订阅指数

• UralPress有限公司在俄罗斯联邦所有地区 (www.uralpress.ru) —— 33222订阅指数

• 通过Delpress.ru, LitRes订阅电子版

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
РЕДАКЦИОННОЙ
КОЛЛЕГИИ**Порфирьев Борис Николаевич**

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

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ПРЕДСЕДАТЕЛЯ**Эскиндаров Михаил
Абдрахманович**

Доктор экономических наук, профессор, президент, научный руководитель Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

ГЛАВНЫЙ
РЕДАКТОР**Трачук Аркадий Владимирович**

Доктор экономических наук, профессор, профессор департамента менеджмента и инноваций факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Бахтизин Альберт Рауфович

Член-корреспондент РАН, директор Центрального экономико-математического института РАН, Москва, Россия

Бобек Само

PhD, профессор, руководитель департамента электронного бизнеса факультета экономики и бизнеса, Университет Марибора, Словения

Винг-Кеунг Вонг Алан

Профессор департамента финансов, Исследовательский центр Азиатского университета; адъюнкт-профессор департамента медицинских исследований, Китайский медицинский университет, Тайчжун, Тайвань; адъюнкт-профессор департамента экономики и финансов, Гонконгский университет Ханг Сенг, Гонконг.

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, Россия

Клейнер Георгий Борисович

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

Крчо Срдан

PhD, доцент Университета экономики, финансов и управления FEFA, соучредитель и генеральный директор компании DunavNET, Нови-Сад, Республика Сербия

Линдер Наталия Вячеславовна

Доктор экономических наук, профессор, заместитель главного редактора, руководитель департамента менеджмента и инноваций факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

Мартин-де-Кастро Григорио

Профессор по стратегии и инновациям, департамент менеджмента, Мадридский университет Комплютенсе, Испания

Паниелло Умберто

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

Раух Ирвин

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

Рейн Сантош Б.

PhD, магистр технических наук, факультет машиностроения Инженерного колледжа им. Сардара Пателя Автономного института при поддержке Правительства при Кампусе Бхаван Университета Мумбаи, Индия

Солесвик Марина

PhD, профессор, бизнес-школа Университета НОРД, Будё, Норвегия

Томинц Полона

PhD экономики и бизнес-наук, профессор, руководитель департамента количественных методов анализа факультета экономики и бизнеса, Университет Марибора, Республика Словения

Федотова Марина Алексеевна

Доктор экономических наук, профессор, заместитель научного руководителя, профессор департамента корпоративных финансов и корпоративного управления факультета экономики и бизнеса, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

Шу-Хенг Чен

Профессор, директор департамента экономики, AI-ECON исследовательский центр, Национальный университет Chengchi, Тайбэй, Тайвань

Юданов Андрей Юрьевич

Доктор экономических наук, профессор, профессор департамента экономической теории Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

EDITORIAL BOARD

PRESIDENT
OF THE EDITORIAL
BOARD**Boris N. Porfiriev**

Dr. Sci. (Econ.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Director of the Institute for National Economic Forecasts, Head of Analysis and Forecasting of Natural and Technogenic Risks of Economics Laboratory, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

DEPUTY
CHAIRMAN**Mikhail A. Eskindarov**

Dr. Sci. (Econ.), Professor, President, Academic Director of Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

EDITOR-IN-CHIEF

Arkady V. Trachuk

Dr. Sci. (Econ.), Professor, Professor at the Department of Management and Innovation Faculty «Higher School of Management», Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD

Albert R. Bakhtizin

Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

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

Alan Wing-Keung Wong

Chair Professor, Department of Finance, Asia University; Department of Medical Research, China Medical University, Taichung, Taiwan; Adjunct Professor, Department of Economics and Finance, The Hang Seng University of Hong Kong, Hong Kong

Lazar D. Gitelman

Dr. Sci. (Econ.), 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 Eltsin, Ekaterinburg, Russia

Georgy B. Kleiner

Dr. Sci. (Econ.), 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, Russia

Srdan Krčo

Associate Professor at University for Economics, Finance and Administration (FEFA), a Co-Founder and CEO of DunavNET, Novi Sad, Republic of Serbia

Natalia V. Linder

Dr. Sci. (Econ.), Professor, Deputy Editor-in-Chief, Head of the Department of Management and Innovation, Faculty «Higher School of Management», Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Gregorio Martin-de-Castro

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

Umberto Panniello

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

Erwin Rauch

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

Santosh B. Rane

PhD, ME Machine Design Faculty, Mechanical Engineering Sardar Patel College of Engineering Govt. Aided Autonomous Institute affiliated to University of Mumbai Bhavan's Campus, India

Marina Solesvik

PhD, Professor at Business School of NORD University, Bodø, Norway

Polona Tominc

PhD in Economics and Business sciences, is Head and a Full-Time Professor in the Department of Quantitative Economic Analysis at the Faculty of Economics and Business, University of Maribor, Republic of Slovenia

Marina A. Fedotova

Dr. Sci. (Econ.), Professor, Deputy Scientific Director, Professor of Corporate Finance and Governance Department of the Faculty of Economics and Business, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Shu-Heng Chen

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

Andrey Yu. Yudanov

Dr. Sci. (Econ.), Professor, Professor at the Department of Economic Theory, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

编辑委员会

编辑委员会主任

Boris N. Porfiryev

经济学博士，教授，俄罗斯科学院院士，俄罗斯科学院经济预测研究所所长，俄罗斯科学院分析和预测自然和人为经济风险的实验室主任，俄罗斯莫斯科

编辑委员会副主任

Mikhail A. Eskindarov

经济学博士，教授，俄罗斯联邦政府金融大学总裁和科学主任，俄罗斯莫斯科

主编

Arkady V. Trachuk

经济学博士，教授，俄罗斯联邦政府金融大学高等管理学院院长，管理与创新系教授，俄罗斯莫斯科

编委成员

Albert R. Bakhtizin

俄罗斯科学院通讯院士，俄罗斯科学院中央经济数学研究所所长，俄罗斯莫斯科

Samo Bobek

PhD，教授，斯洛文尼亚马里博尔大学经济与商业学院电子商务系系主任

黄永强 (Wong Wingkeung)

亚洲大学研究中心财务金融学系教授，台湾中国医药大学中药药研究中心副教授，香港恒生大学经济及金融学系副教授

Lazar D. Gitelman

经济学博士，教授，高等经济与管理系的能源和工业企业控制系统教研室主任，俄罗斯联邦首任总统叶利钦命名的乌拉尔联邦大学，俄罗斯叶卡捷琳堡

Georgy B. Kleiner

经济学博士，教授，俄罗斯科学院通讯院士，俄罗斯科学院中央经济数学研究所副所长、“ABADA”科学整合协会战略计划和项目的科学主管，俄罗斯莫斯科

Srdan Krčo

PhD，FEFA经济金融与管理大学副教授，DunavNET联合创始人以及总经理，塞尔维亚共和国诺维萨德

Natalia V. Linder

经济学博士，教授，副主编，俄罗斯联邦政府金融大学高等管理学院科学副院长，管理与创新系教授，俄罗斯莫斯科

Gregorio Martin-de-Castro

管理学系战略与创新教授，马德里康普顿斯大学，西班牙

Umberto Panniello

巴里理工大学商业分析与数字商业模式系副教授，意大利

Erwin Rauch

制造技术与系统系副教授，博尔扎诺自由大学，意大利

Santosh B. Rane

PhD，技术科学硕士，萨达尔·帕特尔工程学院机械工程学院，孟买大学政府支持的BHAVANS自治学院，印度

Marina Solesvik

PhD，诺尔兰大学商业学院教授，挪威博多

Polona Tominc

经济和商业科学PhD，教授，斯洛文尼亚马里博尔大学经济与商业学院定量分析方法系主任

Marina A. Fedotova

经济学博士，教授，俄罗斯联邦政府金融大学经济和商业学院企业融资及企业管治系副科学主任和教授，俄罗斯莫斯科

陳樹衡 (Chen, Shu-Heng)

国立政治大学经济学系AI-ECON研究中心主任和教授

Andrey Yu. Yudanov

经济学博士，教授，俄罗斯联邦政府金融大学经济理论系教授，俄罗斯莫斯科

10

Пеле Ж.-Э.

Покупка вина онлайн или офлайн:
факторы, определяющие покупательское поведение французских потребителей

18

Трачук А.В., Линдер Н.В.

Внедрение цифровых платформ промышленными компаниями
как источник конкурентных преимуществ

33

Шахлаианд Дж., Насири А., Гафуори Ф., Шабани Бахар Г.

Разработка предпринимательской бизнес-модели в иранской клубной индустрии
в посткоронавирусных условиях

40

Кравченко С.И., Богачев С.В.

Имитационные стратегии в предпринимательской деятельности:
библиометрический анализ

48

Козубекова Р.Р.

Анализ обеспечения методической целостности
в управлении операционными рисками современных банков

58

Кузьмин П.С.

Концепция преобразования розничного рынка электроэнергии
в условиях цифровой трансформации отрасли

74

Карикова А.С.

Преодоление барьеров цифровой трансформации промышленных предприятий
при помощи механизма выбора бизнес-модели

86

Рубанова К.А.

Возможности и проблемы применения имитационных стратегий
технологического развития в России

96

Новиков А.В.

Об управлении промышленным предприятием на основе показателей потенциала

Pelet J.-É.

Buying wine online or offline: Some determinants of buyer intent for French consumers
在线或离线葡萄酒购买：决定法国消费者购买意向的一些因素

10

Trachuk A.V., Linder N.V.

Introduction of digital platforms by industrial companies
as a source of competitive advantages
采用数字平台作为工业企业竞争优势的来源

18

Shahlaeeand J., Nasiri A., Ghafuori F., Shabani Bahar G.

Designing entrepreneurial business model
in the Iranian club industry in post-Coronavirus conditions
在后冠状病毒（COVID-19）环境下的伊朗俱乐部行业发展创业商业模式

33

Kravchenko S.I., Bogachov S.V.

Imitation strategies in entrepreneurship: Bibliometric analysis
商业中的模仿战略：文献计量分析

40

Kozubekova R.R.

The analysis of methodological integrity
in the operational risk management of modern banks
管理现代银行运营风险的方法完整性保证之分析

48

Kuzmin P.S.

The concept of transformation of the retail electricity market
in the context of digital transformation of the industry
电力零售市场在行业数字化转型中转变的概念

58

Karikova A.S.

Overcoming the barriers to the digital transformation
of industrial enterprises through the mechanism of a business model selection
通过商业模式选择机制克服工业企业数字化转型的障碍

74

Rubanova K.A.

Opportunities and problems of applying imitation strategies
for technological development in Russia
在俄罗斯应用促进技术发展模仿战略的机会和挑战

86

Novikov A.V.

On the management of an industrial enterprise based on potential indicators
基于潜力指标管理工业企业

96



Buying wine online or offline: Some determinants of buyer intent for French consumers

J.-É. Pelet¹¹ Université Paris-Panthéon-Assas, LARGEPA (Paris, France)

Abstract

This paper aims at determining the reasons why customers prefer to buy wine online or offline, the first comprising both mobile-commerce (m-commerce) and e-commerce platforms. In particular, this research strives to understand effects of social influence and enjoyment on the intention to purchase wine from online and offline touchpoints. Moreover, the goal is to find out about the differences in the behaviour of French wine buyers and explain the choice of channel buyers prefer to use when they purchase wine.

To answer our research questions, data was collected through an online questionnaire. A theoretical model is suggested and tested by the use of SmartPLS3. Online and offline buyers are compared using multi-group analysis (MGA) technique. Wine buyers are compared by the use of one-way ANOVA through SPSS 19.

To date no paper has examined the differences between shopping behaviour in a retail store or on e-commerce or m-commerce platforms considering perceived enjoyment and social influence constructs. Hence, this contribution brings to the fore preliminary results on wine shopping behaviour and reveals what drives consumers to make a decision in favour of buying wine online or offline.

The results show that fun and social influence affect intention to buy wine from offline touchpoints. Enjoyment also strongly and significantly affects the intention to buy wine from online touchpoints.

Keywords: wine marketing, e-commerce, m-commerce, consumer behavior, perceived enjoyment, social influence.

For citation:

Pelet J.-É. (2023). Buying wine online or offline: Some determinants of buyer intent for French consumers. *Strategic Decisions and Risk Management*, 14(1): 10-17. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-10-17.

Покупка вина онлайн или офлайн: факторы, определяющие покупательское поведение французских потребителей

Ж.-Э. Пеле¹¹ Университет Пантеон-Ассас, LARGEPA (Париж, Франция)

Аннотация

В статье определяются причины, по которым потребители предпочитают покупать вино онлайн или офлайн, причем первый вариант включает в себя как мобильные платформы (m-commerce), так и платформы электронной коммерции. Цель исследования, в частности, состоит в том, чтобы определить социальное влияние на намерение купить вино в онлайн- или офлайн-формате, а также узнать о различиях в поведении французских покупателей вина и объяснить, почему они выбирают тот или иной канал покупки.

Для ответа на вопросы исследования с помощью онлайн-анкеты были собраны данные. Предложена и протестирована теоретическая модель с использованием SmartPLS3. Онлайн- и офлайн-покупатели сравниваются с помощью метода многогруппового анализа (MGA), а также посредством однофакторного дисперсионного анализа с помощью SPSS 19.

До сих пор не проводилось исследований относительно различий между покупательским поведением в розничном магазине и на платформах электронной или мобильной коммерции с учетом получаемого удовольствия и конструкторов социального влияния. Настоящее исследование выводит на передний план предварительные результаты о покупательском поведении на рынке вина и показывает, что побуждает потребителей принимать решение в пользу покупки онлайн или офлайн. Результаты показали, что получение удовольствия и социальные факторы влияют на намерение купить вино офлайн; удовольствие так же сильно и существенно влияет на намерение купить вино через интернет.

Ключевые слова: винный маркетинг, электронная коммерция, мобильная коммерция, потребительское поведение, получаемое удовольствие, социальное влияние.

Для цитирования:

Пеле Ж.-Э. (2023). Покупка вина онлайн или офлайн: факторы, определяющие покупательское поведение французских потребителей. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 14(1): 10–17. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-10-17.

在线或离线葡萄酒购买：决定法国消费者购买意向的一些因素

J.-E. Pelet¹¹ 巴黎先贤祠-阿萨斯大学, LARGEPA (法国)

摘要

本文指出了消费者喜欢在线或离线购买葡萄酒的原因，后者包括移动平台（移动商务）和电子商务平台。特别是，该研究旨在了解社会对在线或离线购买葡萄酒意向的影响。此外，该研究的目标是了解法国葡萄酒购买者行为的差异，并解释消费者喜欢用什么办法来购买葡萄酒的选择。为了回答研究问题，作者通过在线调查问卷已收集数据。提出并测试了一个使用SmartPLS3的理论模型。使用多群体分析（MGA）对网上和网下购物者进行了比较。通过使用SPSS 19进行单因素方差分析比较了葡萄酒消费者。到目前为止，还没有文章调查了考虑到享受和社会影响因素在零售店或在电子商务或移动商务平台上的购物行为之间的差异。因此，该研究强调了关于葡萄酒购买者行为的初步结果，并准确地显示了促使消费者决定在线或离线购买葡萄酒的原因。结果显示，享受和社会因素影响了线下购买葡萄酒的意向。享受对网上购买葡萄酒的意向也有很大影响。

关键词：葡萄酒营销，电子商务，移动商务，消费者行为，享受，社会影响。

供引用：

Pelet J.-E. (2023). 在线或离线葡萄酒购买：决定法国消费者购买意向的一些因素。战略决策和风险管理。14(1): 10–17. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-10-17.

Introduction

In today's world of streamlined Internet commerce, you can get almost anything delivered directly to your door when shops stay closed – from a wine subscription box to a collectible Cabernet Franc. Often, it only takes a few clicks. That's great news for wine lovers who want access to thousands of wines at their fingertips. But where is the best place to buy wine? Offline or online? Nielsen reports show that during the COVID-19 pandemic, consumers purchased 26.7% more volume of wine via off-premise sources during the period from March through May, 2020, compared to a year ago using their in-store retail measurement¹. While off-premise sales were increasing during the lockdown, direct consumer sales grew significantly [McGarry Wolf et al., 2020]. 3.2 billion euros of wine was sold online in 2020 in France, a huge increase from 2017 where 194 billion euros had been sold². The online sales of wine thereby amount for more than 3 billion euros, the best figure since 2008.

Nevertheless, shopping for wine online also involves some complexity. With a rich offer of more than 1.7 billion bottles of wine in the French market supply chain³ and little real-time professional advice provided, wine is a product that is not easy to choose. However, like many other industries, wine retailing is evolving with the universal character of online devices and retailing apps that are empowered by artificial intelligence, touchscreens and voice interactions [Pagani et al., 2019; Pelet et al., 2023]. Wine industry leaders have observed the rapid growth in online wine purchasing and are recommending that wineries should improve their digital capabilities⁴. In order to face the challenges of this growth, Costco, a retail company operating

on a membership club-warehouse distribution chain, has purchased a logistics company, Innovent Solutions⁵. In addition, the coronavirus pandemic has fueled Amazon's stock increase of more than 60% this year⁶. The omnipresence and wide accessibility of smart online apps and devices allow retailers to satisfy consumers' needs in diverse ways and enrich consumers experience with a more satisfactory consumer journey [Park, Kim, 2018]. Multi-channel presence can benefit retailers because consumers have dissimilar preferences and seek different benefits [Pelet, Taieb, 2022; Ettis et al., 2023].

Some consumers love spending hours scouring the shelves to find the exact product they need. Others, when shopping online, enter a word in the website's search engine or post a picture or video and find instantly what they were looking for. Retailer apps, online communities and outlets allow consumers to exchange ideas and share their experiences about foods and drinks and shape their preferences and choices [Dörnyei, Gyulavári, 2016]. Vivino, an online wine marketplace that is reachable both as a mobile app and a website, provides consumers with opportunities to scan and upload wine labels. Consumers can use wine labels to discover the prices and places to shop and read the reviews and ratings provided by other consumers [Kotonya et al., 2018].

Although multichannel presence helps retailers communicate with their consumers through multiple touchpoints, retailers recognise the importance of omnichannel presence with integrating the features and facilities of parallel channels and touchpoints to create a unified consumer experience [Shi et al., 2020; Ettis et al., 2023]. As emphasised in [Wagner et al., 2020], distinguishing between a channel and a touchpoint is necessary.

¹ Wine up 18.2% in dollars and up 12.1% in volume for week ending 7/25/20 in Nielsen off premise channels (2020). *Wine Business.com*, August 5. <https://www.winebusiness.com/news/?go=getArticle&dataId=234755>.

² Wine consumption in France (2021). *Statista.com*. <https://www.statista.com/study/31250/wine-consumption-in-france-statista-dossier/>.

³ Les ventes de vins tranquilles en grande distribution. Bilan 2013 (2014). *FranceAgriMer*, 23, Juin. <http://www.franceagrimer.fr/content/download/32525/293000/file/SYN-VIN-2014%20Vins%20tranquilles%20en%20grande%20distribution-bilan%202013.pdf>.

⁴ Higgins H. (2020). Report: Building E-commerce capability vital for future of wine industry. *Wineitles Media*, August 6. <https://winetitles.com.au/report-building-e-commerce-capability-vital-for-future-of-wine-industry/>.

⁵ Cain A. (2020). Costco just bought up a logistics company from Sear's owner for \$1 billion. *Business Insider*, March 18. <https://www.businessinsider.com/costco-acquired-logistics-company-innovent-sears-owner-2020-3>.

⁶ Klebnikov S. (2020). 5 Big numbers that show amazon's explosive growth during the Coronavirus pandemic. *Forbes*, July 23. <https://www.forbes.com/sites/sergeiklebnikov/2020/07/23/5-big-numbers-that-show-amazons-explosive-growth-during-the-coronavirus-pandemic/#773127841376>.

A channel represents the hardware alternatives that consumers can use to shop online, while a touchpoint represents the software alternatives that retailers can provide for channels. The various combinations of hardware (desktop, laptop, tablet, mobile, smartwatch, speakers, TV...) and software (apps, websites, web progressive apps, social media...) that consumers can use, will shape online customer experiences differently depending on the fit of the channel and the touchpoint. Omnichannel presence allows a diversity of shopping experiences from showrooming, wherein consumers search and source products on the shelves and buy online, to webrooming wherein they search online and buy from brick and mortar touchpoints [Park, Kim, 2018]. Wine shoppers may move effortlessly back and forth between the physical and digital world to gain product information and purchase online or offline. Hence, wine marketers are required to offer a seamless experience by combining in-store and online experiences using omnichannel strategies [Shi et al., 2020].

As the popularity of m-commerce (mobile commerce) and e-commerce increases, the need to explore consumer preferences for wine brick-and-mortar retailers versus wine e-tailers, and the benefits they seek in each touchpoint, increases. This is especially true when it is difficult to buy in-store, for example during the pandemic: because of rules obliging customers to stay out of the store, because of a tiny space in the shop, or simply because consumers are frightened by the virus and prefer not to go shopping.

Although the wine industry has been adopting online marketing and e-commerce, the research on the decision made by consumers whether to buy online or offline has not yet been sufficiently carried out. This research explores the effects of emotional and reasoned factors on intention to buy wine from touchpoints and the way these relationships are different in online vs offline touchpoints. This study employs an online survey to gain an insight into the drivers of consumers' preferences for buying in a retail environment (wine shop, supermarket etc.) or online (from an e-commerce or m-commerce website or from an application).

1. Literature review

1.1. Online wine touchpoint

Online touchpoints vary in their functionality, social interactivity and community building potentials. Whereas more functional touchpoints such as websites facilitate information gathering and purchasing the products, socially-oriented touchpoints provide consumers with more opportunities for social interaction and content generation [Hallikainen et al., 2019]. In online environments, consumers' purchase intentions go beyond the attributes of the products. Other factors such as the enjoyability of online environment and the reviews and the influence of other users affect purchase intention [Vanhala et al., 2020]. Online spaces such as social media and interactive apps allow wine tasters and influencers to test and taste wine, and communicate their evaluations with their wine-interested audience [Lam et al., 2019].

Although the adoption of these tools in the United States has been moderate, the author of [Thach, 2009] found that wine vlogs or wineries featuring videos on their websites are the most

commonly used tools and are popular among consumers. Wine is an "experiential good" that consumers enjoy communicating about and sharing either in person or via social interactions in online interactive apps and websites [Pelet et al., 2017b; Ettis et al., 2023]. Prior studies on social media recommend that wine companies need to be involved with and manage the interaction among consumers through social networks [Thach, 2010; Reyneke et al., 2011; Pelet et al., 2017b]. Social media tactics also include providing access to a social network of trusted third-party opinions [Pelet et al., 2023].

1.2. Consumer behaviour and the complexity of choice in touchpoints

For marketers the question arises whether there are particular reasons for wine customers to have an individual or general propensity to shop offline or online. When comparing online and offline purchases of wine, it needs to be noted that the selection of wine in retail stores has become a complex process for consumers [Lockshin, Hall, 2003]. In general, wine consumers are confronted with overcrowded wine shelves, which offer, in many cases, more alternatives to choose from than other supermarket categories [Rocchi, Stefani, 2006]. Moreover, gaining in-store attention is not always sufficient to drive consumer choice. Other factors such as previous brand choices or price comparisons that are readily available via the internet can drive consumer choice [Chandon et al., 2009]. Consumer interest in traditional retail shopping methods is declining compared to the evolving way of shopping online. Online shopping offers practical advantages (temporal and spatial), financial advantages (through the opportunity of comparing prices), and hedonic ways of consuming [Eroglu et al., 2001].

1.3. Wine consumer behavior and touchpoint choice

A number of factors, from retailers' marketing efforts to channel features, social influence and situational factors can drive the preference of consumers for online or offline shopping touchpoints [Neslin et al., 2006; Nakano, Kondo, 2018]. Consumer perceived value is among the most significant determinants of shopping decisions [Hsin Chang, Wang, 2011]. Consumers may perceive functional, emotional, social as well as economic value from shopping experiences [Zhang, 2009; Li et al., 2012; Peng et al., 2019]. Online retailing makes purchases more convenient and gives easy access to information.

However, the sensitivity of consumers to values as in benefits each channel provides might be different across channels. According to [Chu et al., 2008], consumers show lower price sensitivity when shopping online compared to offline. One may theorize that the choice of buying online or offline may be either a reaction of consumer to factors such as price, customer service, and the convenience of buying from home, or simply a replication of their past purchases in the case of habit or behavioural loyalty. Moreover, for the consumer's purchase decision, the social aspect seems very important for wine as an experiential product [Peng Huang et al., 2009]. Consumers tend to adjust their purchase decisions to conform with the attitudes of their social circle [Rodrigo et al., 2019].

Online or offline touchpoints that provide socialisation or challenge can be appealing to consumers because humans

experience fun and enjoyment in activities that entail challenge and social interaction [Hwang, Choi, 2019]. Individuals find pleasure and satisfaction in activities that provide them with opportunities for gaining the information they need and experiencing enjoyment in the activity [Kim et al., 2007; Zheng et al., 2019]. In fact, prior research has shown that interactive websites and social media spaces that provide consumers with opportunities to interact with engaging content, with each other and with the marketers, can instigate an enjoyable mental state called flow, through which consumers lose the track of time. Consumers who experience an enjoyable mental state tend to interact with the online touchpoint more often and perceive more fun during the interaction [Hoffman, Novak, 1996; Pelet et al., 2017a].

1.4. Research model and hypotheses

Humans enjoy activities that entail challenge and social interaction [Hwang, Choi, 2019]. Wine is an experiential product [Peng Huang et al., 2009] that people can spend ages searching for on retail shelves or websites [Park, Kim, 2018]. Consumers can also be engaged post-purchase by sharing their consumption stories [Pelet et al., 2017b]. Since people tend to repeat activities that put them in an enjoyable mental state, enjoyment of the touchpoint shopping experience can play a role in wine purchase intention. Thus, we hypothesise that:

H1: Perceived enjoyment positively affects the intention to buy wine from the touchpoint.

As noticed by [Rohm, Swaminathan, 2004; Schneider, Zielke, 2020] argue that physical store-oriented shoppers have a distinct desire for social contact. Recent literature suggests that the service provided in-store, by an oenology or caviste, still has an important role in the shopping process [Brown et al., 2003; Balasubramanian et al., 2005]. However, [Koenigstorfer, Groeppel-Klein, 2012] also found that the lower the desire for social contact, the more likely people are to use a mobile device in-store, which is an important indicator of competitive showrooming behaviour [Rapp et al., 2015]. However, a desire for social contact could also explain why customers choose to socially interact while purchasing online. Consumers have a willingness to adjust their consumption behaviour in a way that is affirmed by important people in their social circle [Rodrigo et al., 2019]. Influencers in online environments such as wine tasters and reviewers and other buyers or friends in interactive online spaces, who express and share their experiences, influence others' purchase decisions [Lam et al., 2019; Vanhala et al., 2020]. Hence, one can infer that social influence is a factor in the intention to purchase wine. Thus, we hypothesise that:

H2: Social Influence positively affects the intention to buy wine from the touchpoint.

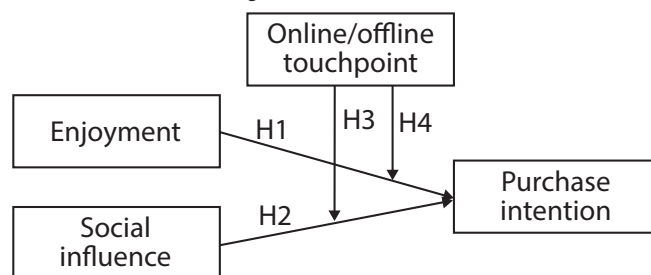
Since the desire for social contact may also differ between offline and online touchpoints, the above hypotheses can be affected by the online-offline environment. Thus, we hypothesise that:

H3: Social Influence differs between online and offline wine buyers.

H4: Perceived enjoyment differs between online and offline wine buyers.

The model suggests that the enjoyment and social influence felt by wine shoppers (whether through an online or offline touchpoint) can have an impact on their buying intention (Fig. 1).

Fig. 1. Research model



2. Methodology

Our quantitative study examined wine shopping of French respondents. France was chosen because it is a major global wine producing country, where citizens use mobile apps and websites to conduct e-commerce activities and also go to stores to shop for wine. In this study, the central phenomenon under investigation is preference for wine purchase channel/touchpoints. Non-probability, criterion-based purposive sampling was used because it allowed the researchers to intentionally select participants who have experience with the central phenomenon being explored.

2.1. Sample description

To gather a representative sample of French consumers, a minimum of 300 surveys was set. The sample was initially screened for legal drinking age, ownership of a smartphone for online access and wine behaviours. Specifically, we screened to ensure participants had already made an online purchase as well as an offline one. We also questioned elsewhere in the questionnaire whether they were members of a wine club or liked a fan page dedicated to wine when they answered they bought wine online.

A total of 322 completed surveys were collected and the final sample dataset consisted of 191 valid respondents after applying selection and completion criteria. 86 respondents were excluded from the question filter because they did not buy wine during the last 2 months so they did not answer the questions. 57% of the sample is female and 43% males, and 47% are 25 years old on average. These figures are consistent with the French wine population. Since each respondent was screened to include prior online purchasing history, the survey further investigated the purchase preferred channel used within the past year, showing a fair balance between social media and emails as a way to discover the wine or share its information.

2.2. Data collection

Data was collected between January 1 and March 15, 2022, using both personal and online questionnaires until we achieved our minimal quotas for specific demographics, i.e., gender, age, education, and income. Personal questionnaires were administrated to consumers who were invited to participate in a paper-and-pencil survey. The questionnaire is available on appendix A. Online surveys were distributed on social

media (Facebook, Twitter and LinkedIn) and via emails on a balanced basis, 50% – 50% in order to target our respondents using main channels. A survey link was distributed to a list of potential respondents composed of students, workers, and representative people of the nation. Panellists could voluntarily enter the survey if they met the legal drinking age.

2.3. Survey instrument

Core questions were measured with four items using a 7-point Likert type scales, where 1 means “strongly disagree” and 7 means “strongly agree.” These items were used to evaluate preferences to buy wine on channels such as online (apps, websites, web progressive apps, social media) or offline (supermarkets, wine growers, wine merchants, during wine events or in restaurants). 12 experts from marketing and information science fields critically evaluated all the items in the research instrument to assess content validity, representativeness, dimensionality, comprehensibility and unambiguity. In order to avoid a lassitude bias, due to fatigue or boredom, the questionnaire was shortened prior to implementation.

2.4. Data analysis

SmartPLS3 is used to test the conceptual model of the research. SmartPLS allows for measuring small sample sizes, it is less sensitive to the normality of the data and suits exploratory studies [Gyau, Spiller, 2009]. One-way ANOVA is used to compare the means of the responses between different groups. LSD analysis is used to understand the detailed differences between the latter. In order to compare the intent to buy wine online or offline, 4 items have been analysed (Table 1).

Table 1
Analysed items of comparison between online and offline groups

		Feeling	
		Enjoyment	Social influence
Channel/ Touchpoint	Online	Online Enjoyment	Online Social influence
	Offline	Offline Enjoyment	Offline Social influence

3. Results

3.1. Structural model

Cronbach's alpha of the intention to purchase from the touchpoints are 0.611, 0.770 and 0.623 for offline buyers, online buyers and the combined group, respectively. Factor loadings are significant and above 0.5. The construct reliability (CR) and average variance extracted (AVE) of intention to purchase from touchpoints for the combined group are slightly less than the recommended threshold values (i.e. 0.64 and 0.47 respectively). Other variables are single indicator. The combined group shows a good model fit with NFI = 0.982 and SRMR = 0.003.

SmartPLS3 was used to test the conceptual model of the research. Multi Group Analysis is performed through conducting bias-corrected and accelerated bootstrap at a significance level of 0.5.

Table 2
Results of multi group analysis

	Path coefficient			Path diff
	Combined	Online	Offline	
Enjoyment > Intention	0.37***	0.78***	0.28***	0.506***
Social Influence > Intention	0.16*	0.19(ns)	0.18**	0.009(ns)

Notes: 1. *** – correlation is significant at the 0.01 level, ** – correlation is significant at the 0.05 level, * – correlation is significant at the 0.10 level. 2. (ns) – not significant.

Table 2 represents the path coefficients of the combined sample as well as online vs. offline groups. The first two hypotheses are validated for the combined group as well as the offline buyer group. The only path hypothesis that was validated for the online group was the effect of “enjoyment” on “intention to purchase.” The results show that the effect of “social influence” on “intention to purchase” is significantly different between the two groups of online and offline buyers ($F = 61.77, p < 0.01$).

3.2. Comparison tests

Non-parametric independent-samples tests were performed to compare perceived enjoyment and social influence among online and offline wine buyers. The Mann – Whitney and Kolmogorov – Smirnov tests indicate that social influence differs significantly between the two groups with $M_{\text{online}} = 3.20$ and $M_{\text{offline}} = 5.51$ (Table 3). Hence H3 receives a statistical support. As indicated in Table 3, the results show no significant differences of perceived enjoyment between online and offline wine buyers. Thus, H4 is not supported. We also conducted t-tests to compare perceived enjoyment and social influence among genders, and the results show no significant differences between men and women ($t_{\text{enjoyment}} = -0.39; p = 0.69$ and $t_{\text{social influence}} = 1.83; p = 0.07$).

4. Discussion

4.1. Theoretical findings

The results show that both “enjoyment” and “social influence” affect the intention to purchase for offline wine buyers and “enjoyment” influences intention to buy for online buyers. This could be due to the fact that buying wine is supposed to be a pleasurable activity. The effect of “enjoyment” on “intention to purchase” is significantly higher for online buyers in comparison to offline buyers. It is the single, significantly strong factor among those we studied for buying wine from an online touchpoint. Thus,

Table 3
Results of non-parametric tests

		Means (SD)	$U_{\text{Mann-Whitney}}$	$p\text{-value}$	$Z_{\text{Kolmogorov-Smirnov}}$	$p\text{-value}$
Perceived enjoyment	Online	4.70 (0.92)	705.50	0.241	1.15	0.141
	Offline	4.44 (0.78)				
Social influence	Online	3.20 (1.75)	234.50	0.000*	2.02	0.001*
	Offline	5.51 (0.84)				

* Significant at the 0.01 level.

buyers who prefer to buy wine online, do so mostly because of the pleasure inherent in the activity of online wine buying.

The results also indicate significant differences for social influence between online and offline buyers. Hence, buyers who prefer to buy wine offline, they are looking for the social contact, for example, to perceive a better advice from wine growers.

The results of this study are in line with previous research. Scholars, e.g. [Hoffman, Novak, 1996; Pelet et al., 2017a] argue that websites that provide opportunities for social interaction and for interaction with engaging content can grab the attention of consumers and cause an enjoyable mental state. Previous studies [Li et al., 2012; Peng et al., 2019] also provide evidence that emotional, economic, and functional value positively affect the intention consumers to purchase.

4.2. Practical implications

This study has implications for marketers and managers. Marketers who are interested to promote their online touchpoints and attract consumers to their applications, may consider the elements that can make wine purchase an enjoyable experience [Pelet, Taieb, 2022]. Websites and applications that can provide consumers with interesting information about wine, its consumption, production process and varieties, can make a WOW effect among consumers and increase enjoyment.

In order to increase the challenge through interactivity that leads to enjoyment, wine marketers can utilise a combination of online and offline tools. Marketers can establish digital searching and sourcing gadgets or kiosks in the in-store environments to give information about their wine stock and provide an access to online communities. Wine marketers can also launch online campaigns that increase fun and interactivity and encourage consumers to visit their brick and mortar wine stores. Offline environments can also play the role of a showroom, where showrooming is not only possible but suggested. Consumers that visit the physical store may receive hot links sent to their smartphones through which they can select and purchase the wine they desire and have it sent to their address.

When consumers visit an online page through a laptop/desktop or handheld device and are satisfied with the initial experience, they can easily open another tab on their browser and see more options and consider choosing another bottle of wine. The possibility to compare offerings, prices, and particular information, thanks to multiple tabs opened at the same time in the browser, can induce buying intention. However, this is not the case when using a smartphone where the mentioned multitasking is not as easy. However, users who connect to a social media page through a smartphone can comment on the page's contents and engage in interaction with other users and marketers synchronically. Social media allows users to know whether someone is connected or not, which enables them to ask questions about a comment, for example.

Additionally, online wine marketers provide opportunities for consumers to interact with each other and with the engaging content to increase the enjoyment and in turn the purchase intention. Since social influence affects the intention to purchase, brand communities and vloggers can further shape the intention to purchase wine. However, wine buyers may

be influenced online and purchase their wine offline. This is called webrooming. That is why omnichannel management is of significant importance.

4.3. Limitations and future research

This research focused on enjoyment as well as social influence provided by channel/touchpoints selling wine and their effects on behavioural intention such as purchase intention. The findings of this research extend existing knowledge about the effects of User Experience (UX) with online User Interface (UI) on the user satisfaction and behavioural intentions. Prior researchers have highlighted the diverse ways devices differ from one another such as screen resolution [Yan et al., 2019]; and size [Carvalho et al., 2018]; and processing speed and quality [Albert, Tullis, 2013; Yan et al., 2019]. Different characteristics and features of online touchpoints and interfaces affect UX that subsequently impact user satisfaction and behavioural intention [Albert, Tullis, 2013]. A research which would focus on the UX and UI of websites and apps selling wines might bring relevant information. Other psychological and contextual factors affecting satisfaction and intention are not considered. Future research can study the effects of other psychological factors such as subjective wellbeing and emotional balance, on intention to recommend or share, as well as intention to come again for loyalty purposes.

The role of occasion where drinking wine seems also an important variable to control: the supply chain management of wine can be drastically important if the quantity of ordered bottles increases (as for an event) and there are obvious differences between buying wine online or offline for that aspect. A retailer might not deliver its merchandise at all, whereas an online seller has a delivery role, on top of selling. The winery access to distributors or retailers could also influence how wine is distributed, thus, measuring such variables could bring interesting new results. Other occasion issues, e.g., buying wine for own use vs. gifting, might impact the shopping act.

The variables of the atmospherics vary between online and offline, and the agent (seller) influence varies accordingly. Advice given in the physical shop can play in favour of a choice to buy one brand rather than another, and the merchant can also have some interest to “push” a slow-moving or more expensive bottle rather than another. The winery size and the number and density of shelves, paired with the way bottles are promoted, can have an effect that the tiny interface of an app or website will never equalise. Nevertheless, many new opportunities such as the soft replacement of video with Three.js and WebGL animations (see for example <https://threejs.org/>) to enrich digital users with action levers helping to rotate, zoom, and see differently the product, will surely change habits, as they are dedicated to enjoyment. With the help of qualitative or mixed methods, researchers can dig into the ways each channel/touchpoint is unique.

Conclusion

This research takes a quantitative approach with the use of a questionnaire adapted from past research. Findings showed that enjoyment is an important factor in shaping consumers' purchase intention regardless of touchpoint type. The results show that

some buyers are more likely to buy wine from wine growers and less likely to buy from either supermarkets, events or restaurants. However, results of this study showed that some users preferred online touchpoints as opposed to in-store shopping or via on-premise purchases. The results also showed that French online

wine buyers perceived online offers to be lower-priced. Future research can show if the prices are objectively different. More research, utilising qualitative methods and in-depth interviews or experimental research can dig into the reasons behind these findings.

1 Appendix A

Questionnaire on wine: Retail, websites and apps

We kindly ask you to read and answer the following questions. These questions concern your purchases of wine. It will take about 6 minutes of your time. This questionnaire is completely anonymous. Thank you very much for your participation!

Filtering question

1. Have you bought wine in the last 2 months?

Filtering question to compare online/offline consumers' responses.

2. Do you mainly buy wine online (website/applications) or offline (in supermarkets, from wine growers or wine merchants, during wine events, or in restaurants)?

Online

Listed below are the statements that refer to the purchase of wine ONLINE (websites/applications). Please think about the following statements and mark your level of agreement between: 1 and 7 (1 – strongly disagree; 7 – strongly agree).

3. Buying wine online saves time compared to shopping for wine in supermarkets, from wine growers or wine merchants, during wine events, and in restaurants.
4. Buying wine online is fun.
5. Searching for wine on the Internet is easy.
6. Using websites or applications is a modern way of purchasing wine.
7. When I buy wine online, I get lower prices than in retail stores.
8. The large majority of my family members and friends buys wine online.
9. I have the technical knowledge to buy wine online.
10. I also buy other products, for example, clothes, food, computers, etc., online.
11. I get quickly bored when searching for wine online.
12. Websites and applications are generally quite user-friendly.

Offline

Listed below are statements that refer to the purchase of wine offline (in supermarkets, from wine growers or wine merchants, during wine events, or in restaurants). Please think about the following statements and mark your level of agreement between: 1 and 7 (1 – strongly disagree; 7 – strongly agree).

13. Buying wine off-line is more time-consuming compared to buying wine online (websites/applications).
14. Searching for wine in supermarkets, from wine growers or wine merchants, during wine events, and in restaurants is fun.
15. When buying wine off-line, I do not have to pay for home-delivery when I take the wine with me.
16. When buying wine off-line, I do not have to pay for home-delivery when I take the wine with me.
17. When buying wine from wine growers you get good advice from the wine grower.
18. When buying wine from wine merchants you get good advice from the merchant.
19. When buying wine during wine events you get good advice from the seller.
20. When buying wine in restaurants you get good advice from the waiter/waitress.
21. When I buy wine off-line, I get lower prices than online.
22. The large majority of my family members and friends buys wine offline.
23. I generally prefer buying wine in supermarkets.
24. I generally prefer buying wine from wine growers.
25. I generally prefer buying wine from wine merchants.
26. I generally prefer buying wine during wine events.
27. I generally prefer buying wine in restaurants.

Socio demographics

27. What is your gender?
28. How old are you?

29. What country were you born in?
30. What country do you normally reside?
31. What is your education level?
32. What is your current main occupation?
33. Gross monthly household income.
34. Do you want to receive information regarding this study?

About the author

Jean-Éric Pelet

PhD (marketing), MBA (information systems), BA (Hons) (advertising), Université Paris-Panthéon-Assas, LARGEPA (Paris, France).
Research interests: e-marketing, colors, consumer behaviour, e-commerce, human machine interaction, ergonomics, usability, e-learning, knowledge management.
je.pelet@gmail.com

Об авторе

Жан-Эрик Пеле

PhD (маркетинг), MBA (информационные системы), BA (Hons) (реклама), Университет Пантеон-Асса Париж, LARGEPA (Париж, Франция).
Область научных интересов: электронный маркетинг, цвета, поведение потребителей, электронная коммерция, взаимодействие человека и машины, эргономика, удобство использования, эмоции, настроение, электронное обучение, управление знаниями: на сайтах электронной коммерции.
je.pelet@gmail.com

作者信息

Jean-Eric Pelet

市场营销博士 · 信息系统MBA · 广告BA (Hons) 巴黎先贤祠-阿萨斯大学 · LARGEPA (法国巴黎)。
研究领域: 电子营销、消费者行为、电子商务、人机互动、人机工程学、易用性、电子学习、知识管理。
je.pelet@gmail.com

The article was submitted on 20.01.2023; revised on 21.02.2023 and accepted for publication on 27.02.2023. The author read and approved the final version of the manuscript.

Статья поступила в редакцию 20.01.2023; после рецензирования 21.02.2023 принята к публикации 27.02.2023. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

文章于 20.01.2023 提交给编辑。文章于 21.02.2023 已审稿。之后于 27.02.2023 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。



Внедрение цифровых платформ промышленными компаниями как источник конкурентных преимуществ

А.В. Трачук^{1,2}Н.В. Линдер¹¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия)² АО «Гознак» (Москва, Россия)

Аннотация

В статье рассматривается влияние цифровых платформ на развитие промышленных компаний, их роль для развития и формирования не копируемых конкурентных преимуществ промышленными предприятиями. Исследовано, как цифровые платформы влияют на эффективность и какие отрицательные сетевые эффекты испытывают промышленные компании. В качестве метода эмпирического исследования используется кейс-метод восьми российских промышленных компаний, численность которых варьируется от 38 до 996 человек. Все вошедшие в выборку промышленные компании работают на цифровых платформах более 5 лет. Результатами проведенного исследования стали выводы о том, что цифровые платформы используются как возможность выхода на зарубежные рынки только малыми промышленными компаниями, крупные и средние используют другие источники интернационализации; как источник инновационного развития цифровые платформы не применяются. Цифровые платформы служат экосистемой для создания лучшего предложения для клиентов. Также цифровые платформы являются источником не копируемых конкурентных преимуществ за счет формирования взаимоотношений с партнерами и получения информации о потребителях и рынках.

Ключевые слова: промышленные предприятия, цифровые платформы, конкурентоспособность, сетевые эффекты, выход на зарубежные рынки, инновационное развитие, экосистема.

Для цитирования:

Трачук А.В., Линдер Н.В. (2023). Внедрение цифровых платформ промышленными компаниями как источник конкурентных преимуществ. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 14(1): 18–32. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-18-32.

Introduction of digital platforms by industrial companies as a source of competitive advantages

A.V. Trachuk^{1,2}N.V. Linder¹¹ Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia)² "Goznak" JSC (Moscow, Russia)

Abstract

This paper examines the impact of digital platforms on the development of industrial companies, their role for the development and formation of sustainable competitive advantages by industrial enterprises. It is investigated how digital platforms affect efficiency and what negative network effects industrial companies experience. As a method of empirical research, the case method of eight Russian industrial companies is used, the number of which varies from 38 to 996 people. All the industrial companies included in the sample have been working on digital platforms for more than 5 years. The results of the study were the conclusions that digital platforms are used as an opportunity to enter foreign markets only by small industrial companies, large and medium-sized companies use other sources of internationalisation; digital platforms are not used as a source of innovative development. Digital platforms serve as an ecosystem to create a better offer for customers. Digital platforms are also a source of sustainable competitive advantages due to the formation of relationships with partners and obtaining information about consumers and markets.

Keywords: industrial enterprises, digital platforms, competitiveness, network effects, access to foreign markets, innovative development, ecosystem.

For citation:

Trachuk A.V., Linder N.V. (2023). Introduction of digital platforms by industrial companies as a source of competitive advantages. *Strategic Decisions and Risk Management*, 14(1): 18–32. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-18-32. (In Russ.)

采用数字平台作为工业企业竞争优势的来源

A.V. Trachuk^{1, 2}N.V. Linder¹¹ 俄罗斯联邦政府金融大学 (俄罗斯莫斯科)² Goznak 股份公司 (俄罗斯莫斯科)

摘要

本文研究了数字平台对工业企业发展的影响，它们在工业企业发展和形成独特竞争优势中的作用。作者调查了数字平台如何影响效率和工业公司经历的负面网络效应。采用的实证研究方法是对8家俄罗斯工业公司进行案例研究法，这些公司的规模从38人到996人不等。所有被抽中的工业公司都在数字平台上运营了5年以上。研究结论是，数字平台只被小型工业公司用作进入外国市场的机会。大中型公司使用其他国际化方法，他们不使用数字平台作为创新的来源。数字平台是一个创造更好的客户主张的商业生态系统。通过与合作伙伴建立关系并深入了解消费者和市场，数字平台也是独一无二的竞争优势的一个来源。

关键词：工业企业、数字平台、竞争力、网络效应、进入国际市场、创新发展、商业生态系统。

供引用：

Trachuk A.V., Linder N.V. (2023)。采用数字平台作为工业企业竞争优势的来源。战略决策和风险管理。14 (1) : 18-32. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-18-32. (俄文。)

Введение

В современных исследованиях цифровые платформы рассматриваются как один из ключевых факторов конкурентоспособности [Evans, 2008], который оказывает существенное влияние не только на формирование партнерств и поиск новых клиентов, но и позволяет сформировать для клиентов новую ценность [Evans, Schmalensee, 2007]. Так, например, согласно исследованию [Best practices., 2010], взаимодействия компаний в рамках платформы создают более высокую ценность, чем в рамках традиционных взаимодействий продавца и покупателя [Gawer, Cusumano, 2012] за счет сокращения затрат на исследование рынка, на поиск на рынке бизнес-партнеров, поставщиков и покупателей, а также уменьшение транзакционных издержек, которые при участии в платформенной модели бизнеса распределяются между всеми группами пользователей.

Платформы обеспечивают контакты и информацию, необходимую для работы на рынке, а также позволяют получить новые контракты и финансирование. Особенно цифровые платформы значимы для малых промышленных предприятий, которые вынуждены в большей степени полагаться именно на цифровые платформы и личные контакты в процессе своей деятельности в отличие от крупных компаний вследствие ограниченных ресурсов и отсутствия рыночной силы [Hagiu, Wright, 2011]. Помимо этого, принимая участие в платформенной бизнес-модели, промышленные предприятия получают такие выгоды, которых невозможно было бы достичь иным путем (например, доступ к информации, возможность завязать деловые отношения с интересующими пользователя людьми, сообществами или компаниями). В конечном счете потребитель приобретает большую ценность с меньшими издержками. По этой причине управленческие вопросы, связанные с организацией и управлени-

ем платформами, многие считают одним из наиболее важных и востребованных новых направлений исследований в экономике и менеджменте (см., например: [Rosen, 2005; Evans, 2008; Hagiu, Wright, 2011]).

Следует отметить, что платформенная модель организации бизнеса не является абсолютно новым явлением. Первые исследования в области многосторонних платформ появились в начале 2000-х годов в работах европейских и американских исследователей (например, в работах Тироля, Паркера, Айзенмана, Рошеля, Ван Алстаян) и были направлены в основном на исследование вопросов ценообразования для пользователей платформенных решений, например [Rochet, Tirole, 2006], стратегии успеха, например [Eisenmann et al., 2008], набора критической массы пользователей, необходимых для функционирования платформы, например работы Рошеля и Тироля.

Вторая волна исследований платформ связана с их цифровизацией и использованием сети Интернет и мобильных сетей. Исследования цифровых платформ имеют два направления: первое – какие выгоды и преимущества могут найти игроки для успешного функционирования; второе – как провайдеры цифровых платформ могут усилить свои позиции и реагировать на угрозы.

В последние годы значительную роль стали играть исследования, рассматривающие вопросы стратегического управления цифровыми платформами: ценообразование, описания и измерения дополнительной ценности, создаваемой благодаря такому виду посредничества, управление качеством в цифровой платформе и пр.

Цель настоящего исследования – определить, насколько цифровые платформы являются источником конкурентоспособности и развития для российских промышленных компаний.

1. Теоретический обзор

Следует отметить многообразие различных определений платформ. Для существования платформы необходимым является наличие многостороннего рынка и присутствие двух и более групп пользователей, которых обслуживает организация. При этом под многосторонним рынком понимают «наличие двух и более участников (пользователей), наличие посредника для обеспечения взаимодействия участников, повышение ценности для пользователей с ростом числа этих пользователей. Участники, как правило, являются постоянными членами, совершающими операции с другими участниками многостороннего рынка» [Brynjolfsson, McAfee, 2014].

В работе А. Хьюго и Дж. Уайта приведено следующее определение платформы: это «организация, создающая прибыль, в первую очередь за счет обеспечения прямого взаимодействия двух или нескольких различных типов аффилированных групп участников» [Hagiу, Wright, 2011]. Т.К. Кох и М. Фишман определяют цифровые платформы как «многостороннюю сеть... которая облегчает взаимодействие между различными, но взаимозависимыми группами пользователей, такими как покупатели и поставщики» [Koh, Fichman, 2014].

В табл. 1 описано два подхода к исследованию платформ и приведены их определения.

Участие пользователя в платформе должно сопровождаться его аффилированностью с ней: участник сам должен принять решение о вступлении в платформу и

осознавать, как и с кем ему придется взаимодействовать. Кроме того, осознание проявляется в готовности участника платить за членство (например, вступительный взнос, регистрация на сайте и т.п.). Подобное требование позволяет исключить ошибочное отнесение к платформам поставщиков торговых площадок, оборудования и услуг, не имеющих отношения к бизнес-процессам функционирования платформы. Для того чтобы отличать платформу от посреднических организаций, покупающих товары или услуги, а затем перепродающих их конечному потребителю, исследователями было предложено относить к платформе только те организации, которые предоставляют возможность участникам самим напрямую общаться друг с другом, сохраняя при этом контроль над основными условиями совместной деятельности участников.

Основой цифровой платформы выступает цифровая сеть: компьютерная сеть, сеть мобильных устройств и т.п. Пользователи сети принимают участие в ней для взаимодействия друг с другом.

Согласно консалтинговому агентству *Accenture*, под цифровыми платформами понимается «группа технологий, которые используются в качестве основы, обеспечивающей создание конкретизированной и специализированной системы цифрового взаимодействия»¹.

Массачусетский технологический университет предлагает определение, согласно которому цифровая платформа –

Таблица 1
Определения цифровых платформ в зарубежной литературе
Table 1
Definitions of digital platforms in foreign literature

Подход	Определение цифровой платформы	Авторы
Технический (платформа как программная среда)	Строительный блок, который выполняет важную функцию для технологической системы и служит основой для разработки дополнительных продуктов, технологий или услуг	[Spagnoletti et al., 2015, p. 364]
	Набор компонентов, общих для всего семейства продуктов, функциональность которых может быть расширена приложениями	[Ceccagnoli et al., 2012, p. 263]
	Расширяемая кодовая база программной системы, которая обеспечивает основные функциональные возможности, совместно используемые модули, которые взаимодействуют с ним и интерфейсами, через которые они взаимодействуют	[Tiwana et al., 2010, p. 676; Ghazawneh, Henfridsson, 2013, p. 3]
	Набор подсистем и интерфейсов, которые образуют общую структуру, для которой можно разрабатывать и распространять производные приложения	[Xu et al., 2010, p. 1305]
Нетехнический (платформа как посредник при обеспечении экономических транзакций)	Коммерческая сеть поставщиков, производителей, посредников, клиентов и производителей дополнительных продуктов и услуг, называемых комплектариями, которые объединяются посредством формального контракта и/или взаимозависимости	[Tan et al., 2015, p. 249]
	Многосторонние сети, которые облегчают взаимодействие между различными, но взаимозависимыми группами пользователей, такими как покупатели и поставщики	[Koh, Fichman, 2014, p. 977]
	Многосторонняя платформа существует везде, где компания объединяет две или более различных групп клиентов (сторон), которые так или иначе нуждаются друг в друге, и где компания создает инфраструктуру (платформу), которая создает ценность за счет сокращения издержек на поиск, распределение и осуществление транзакций друг с другом	[Pagani, 2013, p. 625]
	Ценность, созданная путем облегчения взаимодействия между двумя или более взаимозависимыми группами клиентов	[Ye et al., 2012, p. 211]

Источник: составлено авторами.

¹ https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-80/Accenture-Winning-Digital-Platforms.pdf.

«это обеспеченная высокими технологиями бизнес-модель, которая создает стоимость, облегчая обмены между двумя или более взаимозависимыми группами участников»².

АНО «Цифровая экономика», созданное лидирующими высокотехнологичными компаниями России при поддержке администрации Президента РФ и Правительства РФ, в рамках реализации национального проекта «Цифровая экономика» представило свой подход к определению цифровых платформ. Согласно ему «цифровая платформа – это система алгоритмизированных взаимовыгодных взаимоотношений значимого количества независимых участников отрасли экономики (или сферы деятельности), осуществляемых в единой информационной среде, приводящая к снижению транзакционных издержек за счет применения пакета цифровых технологий работы с данными и изменения системы разделения труда»³.

Цифровые платформы состоят из нескольких компонентов: аппаратного обеспечения и сервисов, всемирной сети Интернет, пользователей контента, создателей (разработчиков) контента. Архитектура цифровых платформ зависит от их размера. Как правило, цифровые платформы – это модульные архитектуры, которые включают в себя основные и сменные модули и соответствующее управление [De Reuver et al., 2018]. Архитектура цифровых платформ строится на основе сетей из дата-центров или центров обработки данных (ЦОД) [Tiwana, 2014]). Архитектура платформ позволяет организациям добиваться как масштабируемости – путем централизации и интеграции общих функций в основных модулях, так и эволюционируемости – путем реконфигурации сменных модулей [Wareham et al., 2014]. В частности, пользователи платформ могут обмениваться и использовать общие ресурсы и знания, одновременно применяя уникальные ресурсы путем создания новых взаимодополняющих модулей.

Классификация платформ описана во многих исследованиях (см., например: [Katz, Shapiro, 1986; Shapiro, Varian, 1999; Roson, 2005; Rochet, Tirole, 2006; Rysman, 2009; Anderson, 2010; Evans, Schmalensee, 2010; Eisenmann et al., 2011; Evans, 2011]).

Участники реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации» под руководством Б. М. Глазкова также предлагают классификацию, в которой выделены три вида цифровых платформ:

1. Инструментальная цифровая платформа, в основе которой лежит программный или программно-аппаратный комплекс, который может быть использован для создания прикладных программных решений. Пользователями цифровой платформы здесь выступают разработчики этих решений. Примерами такого вида платформ могут служить Java, Apple iOS, Android, MS Azure и т.д.
2. Инфраструктурная цифровая платформа, основная функция которой – предоставление ИТ-сервисов и информации для принятия решений в хозяйственной деятельности. Целью функционирования этого вида цифровых платформ является поддержка ускоренного

вывода на рынок решений по автоматизации деятельности различных потребителей. Примеры: «Эра Глонасс», Госуслуги, CoBrain.

3. Прикладная цифровая платформа обеспечивает осуществление рыночных транзакций между различными субъектами рынка, а также обмен определенными ценностями. Примерами могут служить «Яндекс.Такси», Booking.com, Avito и т.д.

В основе выделения этих видов цифровых платформ лежат несколько признаков: (1) основной вид деятельности цифровой платформы, (2) результат деятельности платформы, (3) уровень обработки информации, (4) основной бенефициар и предъявляемые им требования.

Исходя из рассмотренных выше определений можно сделать вывод о том, что цифровые платформы служат эволюционной формой рынков, где обеспечивается взаимодействие продавца и покупателя, а также достигаются такие выгоды, как снижение операционных затрат, повышение осведомленности потребителей о существующей продукции, повышение интенсивности торговли. Цифровые платформы способствуют активизации экономических отношений между агентами путем улучшения основного механизма традиционных торговых площадок. Цифровые платформы объединяют две стороны рынка в единую сеть, облегчают поиск, сопоставление и проведение транзакций с помощью онлайн-инструментов и повышают эффективность функционирования рынка за счет координации спроса и предложения. В то же время понятие цифровой платформы может включать в себя как технологическую конструкцию, так и бизнес-модель, экосистему.

При этом цифровые платформы обладают уникальными характеристиками, которые существенно отличают их от традиционных торговых площадок. Можно выделить две основные характеристики платформ [Tiwana et al., 2010].

Первая особенность заключается в том, что многосторонние платформы обеспечивают прямое взаимодействие между двумя или более типами экономических агентов, которые улучшают положение всех пользователей. С этой точки зрения они выступают в качестве посредников, обеспечивая общее (реальное или виртуальное) место встречи для организаций для осуществления сделок или других транзакций. Можно привести в пример четыре различных типа двусторонних платформ (простейшая форма многосторонних платформ): обмены для соответствующих действий (например, службы знакомств, службы занятости и веб-сайты электронной коммерции, такие как Avito), поддерживаемые рекламной средства массовой информации (журналы, газеты, бесплатное телевидение и т.д.), программные платформы (видеоигры) и системы транзакций (например, способы оплаты, такие как Google Pay).

Вторая особенность состоит в том, что большинство многосторонних платформ также характеризуются наличием межгрупповых сетевых эффектов или межгрупповых внешних эффектов между двумя или более группами клиентов, участвующими в платформе. Межгрупповой сетевой эффект означает, что полезность для пользователей по край-

² http://ebusiness.mit.edu/research/papers/296_parker_vanalstyne_adigitalpostalplatformdefinitionsandaroadmap.pdf.

³ https://files.data-economy.ru/digital_platforms.pdf.

ней мере в одной группе зависит от количества пользователей в другой группе, которая присоединяется к платформе. В большинстве случаев межсетевые внешние эффекты являются положительными, в то же время возможно возникновение отрицательных сетевых эффектов. Отрицательные сетевые эффекты могут проявляться в количестве и качестве других пользователей платформы. Так, количество рекламодателей на платформе может негативно сказаться на удовлетворенности пользователей. В другом случае снижение общего качества пользователей платформы может нанести ущерб ее полезности для других пользователей.

В России на сегодняшний день создаются условия для развития цифровых платформ и расширения круга их пользователей. Необходимо отметить существенный прогресс, связанный с физическими и виртуальными факторами использования цифровых технологий. Устойчивый рост демонстрирует доля домашних хозяйств и населения, использующих сеть Интернет как для совершения торговых транзакций, так и для получения государственных и муниципальных услуг. Так, согласно данным, представленным Всероссийским omnibusом GfK [De Marc et al., 2019], в 2019 году количество интернет-пользователей старше 16 лет в России составляло 90 млн чел., или 75,4% взрослого населения. По сравнению с предыдущим годом количество пользователей выросло на 3 млн чел.

В условиях распространения COVID-19 активно пользоваться цифровыми платформами начали все большее количество предприятий и граждан. 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. Ярким примером может служить рост спроса на услуги компаний, использующих цифровые платформы. К примеру, работа агрегаторов такси в 2019 году показала, что жители Москвы совершили 324 млн поездок, в стоимостном выражении их совокупная выручка составила 157,3 млрд руб. В то же время, по подсчетам аналитиков, без использования агрегаторов эти показатели могли составить 72 млн поездок и 36,2 млрд руб. соответственно⁴.

Платформы, внедряемые государственными органами, в частности услуги электронного правительства, также показали высокие результаты за последние несколько лет. Активное развитие получили такие сервисы электронного правительства, как единый портал государственных и муниципальных услуг (gosuslugi.ru), система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ 3.0), единая система идентификации и аутентификации и межведомственная система электронного документооборота. Согласно исследованию ООН, посвященному изучению качества предоставления услуг цифрового государства, в 2020 году Россия заняла 39-е место с характеристикой «очень высокий уровень развития электронного правительства»⁵.

Вместе с тем в зарубежных публикациях все чаще появляются статьи на тему «смертности» цифровых платформ

и кризисов, которые сопровождают эти платформы. В этой связи далее будет рассмотрен жизненный цикл цифровых платформ в России.

2. Влияние цифровых платформ на развитие и конкурентоспособность российских промышленных компаний

Цифровые платформы играют очень важную роль в процессе становления и развития бизнеса, а также формирования не копируемых конкурентных преимуществ, в том числе для российских промышленных компаний.

Ежедневно сталкиваясь с новыми санкционными запретами и ограничениями, специфическими вызовами внешней среды, постоянными изменениями в законодательстве и относительно слабо развитыми институтами, промышленные компании вынуждены полагаться на личные контакты и взаимоотношения для выживания и роста.

Несмотря на то что цифровые платформы могут оказывать огромное влияние на развитие бизнеса, есть основания полагать, что не все возможности цифровых платформ могут быть использованы российскими промышленными компаниями.

2.1. Методология исследования

Для ответа на поставленные вопросы был использован метод анализа кейсов, в качестве объектов выступили восемь российских промышленных компаний, из которых три – представители малого бизнеса, две компании средние, с численностью до 250 чел., и три промышленных компании относятся к крупным, с численностью свыше 500 чел. Все они имеют опыт работы с цифровыми платформами более пяти лет.

Дизайн нашего исследования предполагает, что эмпирическое исследование будет основано на индуктивном подходе, предполагающем описание реальности и интерпретацию полученных результатов. Выбранный нами метод анализа кейсов позволит не только собрать нужные данные, но и «изучить информацию, которая является независимой от существующих теорий» [Sutton, 1997]. Кроме того, согласно работе [Kwark et al., 2017], он также является очень полезным при сборе конфиденциальной информации и установлении взаимосвязей между уровнем восприятия топ-менеджеров и процессом принятия решений.

Как было указано ранее, эмпирический анализ проводился на базе восьми российских промышленных компаний, каждая из которых работает на цифровых платформах более пяти лет. Все они являются промышленными компаниями и представляют разные отрасли: производство пищевых продуктов, производство машин и оборудования, производство обуви, швейное производство, производство полиграфической продукции, производство игрушек, производство мебели.

⁴ Пандемия и переход компаний на «удаленку». Индекс цифровизации малого и среднего бизнеса. Совместное исследование НАФИ, Банка «Открытие» и Московской школы управления «Сколково». <https://nafi.ru/analytics/pandemiya-i-perekhod-kompaniy-na-udalenu-indeks-tsifrovizatsii-malogo-i-srednego-biznesa/>.

⁵ http://www.insme.org/insme-newsletter/2014/file-e-allegati/newsletter_documents/Integrating_SMEs.pdf.

Кейсы были отобраны из более широкой базы данных, которая включала 23 промышленные компании, принявшие участие в настоящем исследовании. Однако 15 из них не вошли в итоговую выборку по двум причинам: либо компания не относилась к промышленной отрасли, либо не имела опыта работы на цифровых платформах более пяти лет.

Все отобранные компании зарегистрированы в Москве, Санкт-Петербурге и Московской области.

Сбор данных осуществлялся с марта по июль 2022 года. В качестве метода сбора информации были использованы полуструктурированные интервью, неформальное общение с сотрудниками и топ-менеджерами компаний, анкетирование, анализ материалов и документов компании. Интервью длились от одного до полутора часов и проводились как в режиме офлайн, так и онлайн при помощи сервиса Zoom.

Сбор данных проводился в два этапа. На первом выработалось представление о формировании и реализации стратегии развития компании, а также о причинах и процессах выхода компаний на цифровые платформы. Кроме того, были изучены архивные и финансовые документы с целью понимания, как работа на цифровых платформах повлияла на финансовые показатели компании.

Второй этап сбора информации включал проведение серии интервью относительно роли цифровых платформ для развития и формирования не копируемых конкурентных преимуществ, а также минусов, которые видят компании при работе на цифровых платформах.

Для анализа данных был использован традиционный подход grounded theory (стратегия обоснованной теории), который позволяет последовательно сравнивать имеющиеся данные с появляющейся теоретической конструкцией.

Нами были выделены три ключевых вопроса относительно роли цифровых платформ для развития и поддержания конкурентоспособности:

- 1) Почему цифровые платформы важны для развития промышленных компаний?
- 2) Как промышленные компании создают не копируемые конкурентные преимущества при помощи цифровых платформ?
- 3) Как цифровые платформы влияют на параметры эффективности компаний и какие отрицательные сетевые эффекты испытывают при работе на цифровых платформах?

Процедура анализа данных включала в себя три этапа. На первом были выделены ключевые стратегические цели в развитии компаний, в том числе причины, по которым было принято решение о работе на цифровых платформах. Затем, на втором этапе анализа данных, были обнаружены некоторые общие характеристики в отношении подходов руководителей компаний к цифровым платформам и их использованию для развития и формирования конкурентных преимуществ. Также определены минусы работы на цифровых платформах. Эти характеристики послужили в дальнейшем в качестве схемы анализа кейсов. На третьем этапе были идентифицированы ключевые события в процессе развития компаний, связанные с ролью цифровых платформ.

2.2. Анализ кейсов

Все восемь отобранных компаний более пяти лет работают на цифровых платформах. Причины выхода на цифровые маркетплейсы были разными, но идея работы на цифровых платформах во всех компаниях принадлежала топ-менеджерам, которые верили, что работа на платформах позволит расширить рынки сбыта, усилить имидж бренда, выйти на зарубежные рынки, использовать логистику маркетплейса, улучшить результаты своей деятельности. Характеристики компаний выборки представлены в табл. 2.

Все рассмотренные компании работают на нескольких цифровых платформах. Все они начинали с одной платформы – это Wildberries или Ozon, так как именно они имеют наибольшее число потребителей. У большинства рассматриваемых компаний выход на цифровые платформы – это продолжение их бизнес-стратегий по развитию онлайн-каналов продаж. Все компании начали работу на цифровых платформах с целью расширения рынка сбыта и привлечения новых клиентов.

Выход на зарубежные платформы осуществлялся в основном с целью привлечения потребителей из стран ближнего зарубежья, которые хорошо знают русский язык и знакомы с продукцией компаний. Шесть из восьми рассматриваемых компаний работают на зарубежных цифровых платформах и имеют зарубежных потребителей. На экспорт у этих компаний приходится от 1 до 10% объема продаж.

Данные о работе компаний на цифровых платформах представлены в табл. 3.

Анализ показывает, что у промышленных компаний становятся популярны не только универсальные платформы, но и нишевые. Так, компания – производитель мебели считает, что для нее наиболее важной платформой является «Леруа Мерлен», так как не нужно конкурировать с гигантами рынка «по всем фронтам», а можно сосредоточиться на одном сегменте потребителей и предоставлять им лучшие цены и сервис по сравнению с универсальными цифровыми платформами. Такого же мнения придерживаются производитель одежды и текстильных изделий, который наиболее важной платформой для себя отмечает Lamoda, и производитель кондитерских изделий, выделивший приоритетным для себя платформу Flowwow.

3. Результаты исследований

3.1. Цифровые платформы как источник развития промышленной компании

Влияние цифровых платформ на интернационализацию. Представляется, что интернационализация при помощи цифровых платформ зависит от типа продукта компании. Если компания продает продукт, который связан с определенной культурой, то он, скорее всего, будет востребован эмигрантскими сообществами. Например, по признанию производителя домашней обуви и валенок, валенки считаются неотъемлемой частью русского костюма, русского образа жизни и русской зимы, поэтому данная категория товаров не имела успеха на зарубежных цифровых платформах и для ее продвижения компания задействовала не только инструменты маркетинга, предлагаемые платформой, но и социальные

Таблица 2
Характеристики компаний выборки
Table 2
Characteristics of the sample companies

	Размер	Численность сотрудников	Вид деятельности	Работа на российских цифровых платформах	Работа на зарубежных цифровых платформах	Среднемесячный объем продаж на цифровой платформе (тыс. руб.)
Компания 1	Малая	38	Производство домашней обуви и валенок	Wildberries Yandex Market (Беру) Ozon Lamoda СберМераМаркет Ярмарка мастеров	Tmall/Aliexpress Joom	1500
Компания 2	Малая	84	Производство полиграфической продукции	Wildberries Yandex Market (Беру) Ozon СберМераМаркет	—	3000
Компания 3	Крупная	996	Производство ювелирных изделий	Wildberries Ozon СберМераМаркет Yandex Market (Беру)	Tmall/Aliexpress	50 000
Компания 4	Средняя	189	Производство самогонных аппаратов	MegaOpt24 Yandex Market (Беру) Ozon СберМераМаркет	Tmall/Aliexpress	20 000
Компания 5	Малая	84	Производство товаров для животных	Wildberries Yandex Market (Беру) Ozon Robo.market СберМераМаркет	Tmall/Aliexpress	8000
Компания 6	Средняя	178	Производство кондитерских изделий	Yandex Market (Беру) Ozon Robo.market СберМераМаркет Flowwow	Tmall/Aliexpress	1000
Компания 7	Крупная	670	Производство мебели для дома и офиса	Леруа Мерлен Lot-online Yandex Market (Беру) Ozon Berito СберМераМаркет	—	45 000
Компания 8	Крупная	530	Производство одежды и текстильных изделий для дома	Wildberries Ozon Lamoda MegaOpt24 Berito СберМераМаркет B2B-Center	Tmall/Aliexpress Joom	35 000

Источник: составлено авторами.

Таблица 3
Причины начала работы на цифровой платформе и выбор площадки для старта
Table 3
Reasons for starting work on a digital platform and choosing a launch site

	Причины выхода на цифровые платформы	Что необходимо учесть при планировании работы на цифровых платформах	Какие ошибки были допущены вашей компанией при выходе на цифровые платформы	Как выбирались цифровые платформы для старта	Какая из цифровых платформ для компании является приоритетной
Компания 1	Минимальные вложения в открытие бизнеса	Стоимость работы с маркетплейсом	Размещение всего ассортимента без учета потребностей потребителей на конкретном маркетплейсе	Проводилась оценка модели работы, предлагаемой платформой (DBS, FBS, FBV, Экспресс), и выбраны те площадки, которые в наибольшей степени подходят бизнес-модели компании	Wildberries Ozon
Компания 2	Расширение рынка сбыта, привлечение новых клиентов	Оценить свой товар, нишу бизнеса и систему оплаты	Не использовали аналитику продаж торговой площадки	Выбрали наиболее популярные площадки (на текущую дату)	Wildberries Ozon
Компания 3	Развитие омниканальности продаж	Использование инструментов для продвижения товаров	Не развивали собственный интернет-магазин, переводя все продажи на маркетплейс	Рассматривали бренды, которые работают на площадке и продают аналогичный продукт. Выбрали площадки, на которых таких брендов наименьшее количество, так как конкуренция меньше	Ozon Tmall/Aliexpress
Компания 4	Выход на новые рынки и использование логистических возможностей платформы. Отсутствие необходимости создавать свой интернет-магазин	Возможности соблюдать требования маркетплейса	Пытались занять ту нишу, в которой конкуренция слишком высока и наблюдается избыток товаров	Проводили расчет комиссии, которую придется платить платформе; определяли цену за хранение и доставку, дополнительные платежи за неликвидные товары и выбрали площадки с наиболее выгодной политикой	Yandex Market (Беру) Ozon
Компания 5	Привлечение новых клиентов Решение проблем с логистикой и складом	Стоимость создания, хранения и передачи контента о товарах	Оформили ООО, а не ИП, и на первых этапах налоги забирали всю прибыль	Составляли список универсальных и нишевых платформ. Разработали стратегию работы как на универсальных, так и на нишевых платформах	Wildberries Ozon
Компания 6	Расширение рынков сбыта	Где находится производство	Плохое заполнение карточек товара, нечеткие фотографии	Не выбирали конкретную площадку, а реализовывали стратегию работы по возможности на максимальном числе платформ, рассматривая каждую как дополнительный источник продаж	Flowwow Ozon СберMarket
Компания 7	Развитие собственного интернет-магазина и новые каналы продаж	Транспортные возможности и их стоимость	Игнорирование рекламных возможностей маркетплейса и неправильная настройка рекламной кампании	На сегодняшний день все платформы универсальны, выбирали те, которые наиболее популярны. Сегодня это Wildberries и Ozon	Lot-online Лепуа Мерлен Yandex Market (Беру) Ozon
Компания 8	Привлечение новых клиентов и выход на внешние рынки. Недорогой канал продаж	Производственные мощности компании	Отсутствие обратной связи с клиентами (не отвечали на отзывы и вопросы потребителей). Не отслеживали графики акций и распродаж на конкретных маркетплейсах	Использовали аналитические сервисы анализа маркетплейсов и выбрали платформу, где есть спрос и минимальный уровень конкуренции	B2B-Center Lamoda Tmall/Aliexpress Ozon Wildberries

Источник: составлено авторами.

сети с целью поиска эмигрантских сообществ. Аналогичная ситуация была у производителя кондитерской продукции: продвижение его товаров на зарубежные рынки возможно только среди сообществ эмигрантов, хорошо знающих этот продукт. Для увеличения продаж через социальные сети были установлены связи с владельцами русских магазинов за рубежом.

Можно предположить, что чем специфичнее продукция компании, тем менее цифровые платформы подходят для интернационализации, и наоборот: чем более универсален продукт, тем лучше подходят цифровые платформы для интернационализации.

Также многие компании, работая на Tmall/Aliexpress, пытаются через систему сообщений завязать личные контакты с продавцами продуктов, узнать у них потенциальную емкость рынка, найти новых партнеров. Компания – производитель одежды и текстильных изделий, работая на платформе Tmall/Aliexpress, нашла оптовых покупателей больше чем из 5 стран (сама платформа Tmall/Aliexpress охватывает более 200 стран и работает на 18 языках). Для удовлетворения потребностей зарубежных потребителей производителю одежды и текстильных изделий потребовалось расширение имеющихся мощностей, к чему, по признанию владельца компании, они не были готовы.

Вместе с тем компании отмечают, что интернационализации помогает работа не только на зарубежных цифровых платформах, но и на российских. Например, компания – производитель ювелирных изделий, работая на платформе Ozon, нашла две зарубежные оптовые компании – потребителей из ближнего зарубежья (из Белоруссии и Казахстана), а на платформе Wildberries – потребителей из Израиля, Германии и Словакии.

Для небольших компаний препятствием к поиску партнеров на зарубежных рынках являются трудности, связанные с незнанием языка и отсутствием возможности нанять соответствующего специалиста в компанию.

Цифровые платформы как источник инноваций. Как было сказано ранее, цифровые платформы рассматриваются как источник открытых инноваций. Однако все опрошенные представители компаний говорили, что главным недостатком работы на цифровых платформах является отсутствие общения с потребителем. Так, например, компания – производитель кондитерских изделий считает, что потребитель – это часть бренда и источник инкрементальных инноваций, однако на цифровых платформах связи с потребителем нет, а те отзывы, которые оставляют потребители на сайте под товаром, в большинстве случаев относятся к недостаткам работы самой платформы, а не конкретного изделия (например: «Заказывали шоколад, привезли конфеты», – что не является виной производителя). Аналогичного мнения придерживается и компания – производитель одежды и изделий из текстиля. Она также считает недостатком работы на цифровых платформах невозможность выстроить отношения с клиентом и вовлечь его в совершенствование продукта, поэтому в качестве источника совместного с потребителем совершенствования и создания продукта использует исключительно собственный интернет-магазин. Однако для производителя остаются нерешенные вопросы: например, позицию, кото-

рая не продавалась и не нравилась потребителям собственного интернет-магазина, было решено вывести из ассортимента и заменить новым продуктом. Однако это не сделали, поскольку она же занимала первую-вторую позиции в продажах на платформе Wildberries. Так как связь с потребителем отсутствует, невозможно понять, чем именно привлекает этот товар потребителя.

Также все рассматриваемые производители подтвердили, что не привлекали другие компании, работающие в данной нише, в качестве соинноваторов, так как видят в них только конкурентов и рассматривают для сотрудничества в процессе создания нового продукта.

Таким образом, мы не увидели признаков использования таких цифровых платформ в качестве источника инноваций для компаний.

Цифровые платформы как экосистема для создания лучшей ценности для потребителя. Как было показано ранее, многие исследователи описывают цифровые платформы как экосистемы для создания лучшего предложения для потребителя. Большинство исследуемых компаний подтвердили, что в сотрудничестве с платформой создавали лучшую логистику. Например, компания – производитель кондитерских изделий использует логистику цифровых платформ и уверена в наименьшем времени доставки товаров. Компания – производитель мебели считает важным сотрудничество с платформой для продажи товаров в рассрочку. По мнению представителей компании, если покупатель видит, что может оплатить покупку равными платежами без переплат, его доверие возрастает, он становится более лояльным. Также подключение на сайте оплаты товаров в рассрочку позволило компании увеличить средний чек покупки в 1,5–2,5 раза. Другие исследуемые компании также считают опцию оплаты по частям выгодной и для себя, и для клиентов. По мнению респондентов, это добавляет 20–30% к среднему чеку и увеличивает продажи на 30–50%.

Вместе с тем только две компании создавали ценностное предложение совместно с другими компаниями-партнерами. Одна из них, производитель самогонных аппаратов, использовала функцию создания комплектов совместно с другими компаниями, работающими на данной цифровой платформе. Так, компания предложила совместный комплект: самогонный аппарат, дрожжи, ароматические добавки, угли и щепы. И поскольку собственное производство дает преимущество в сокращении себестоимости на 20%, то смогли договориться с партнерами снизить цену на весь комплект на 10%. Это увеличило продажи до порядка 2000 ежемесячно. Впоследствии компания постоянно расширяла производство и открыла собственный интернет-магазин, а затем – отдел оптовых продаж для других интернет-магазинов.

Аналогично компании – производителю одежды и текстиля удалось договориться с партнерами – производителями аксессуаров (ремней, сумок) для дополнения образа и снизить цену за комплект на 1–3%. Это также повлияло на лояльность потребителей к бренду и увеличило товарооборот на 5–7%. Еще две компании: производитель полиграфической продукции и производитель ювелирных украшений – использовали опцию создания комплектов, но только из товаров собственного ассортимента.

Таким образом, можно предположить, что чем крупнее компания, тем больше она стремится искать партнеров для создания совместного предложения для клиентов. Другие компании используют возможности платформы для создания лучшего предложения для клиентов: в большинстве случаев среди обследуемых компаний использовались сервисы логистики для быстрой доставки и сервисы оплаты частями, что позволило им увеличить товарооборот.

Обобщенный анализ влияния цифровых платформ на развитие отражен в табл. 4.

3.2. Цифровые платформы как источник формирования не копируемых конкурентных преимуществ

Цифровые платформы как источник информации. Почти все опрошенные компании используют цифровые платформы для получения информации о компаниях-конкурентах, их продуктах и сервисах, формировании ими ценностного предложения. Аналитические сервисы, предоставляемые цифровыми платформами, позволяют увидеть ниши и особенности целевой аудитории, разработать стратегии оптимизации работы на цифровой платформе.

Например, компания – производитель одежды и текстиля использует инструменты аналитики ходовых товаров, который позволяет отслеживать график динамики товарных позиций в категориях, анализ бренда, продаж, комментариев. Это дает возможность подобрать наиболее востребованные ниши и продукты для работы на цифровых платформах. Компания – производитель ювелирных изделий использует комплексный инструмент аналитики данных работы на всех платформах для эффективного управления продажами и поиска новых ниш. Так, благодаря аналитике стало понятно, что наиболее продаваемый товар на цифровых платформах – украшения из серебра с ситаллами. После этого компания расширила ассортимент этой категории товаров и начала некоторые виды украшений из золота выполнять в том же дизайне из серебра. При этом было принято решение большинство товаров из золота продавать на собственном сайте, а аналогичные по дизайну украшения из серебра – на цифровых платформах. Такая бизнес-модель обусловлена тем, что, по мнению представителей компании, категории потребителей на цифровой платформе и в собственном интернет-магазине разные и они не пересекаются. Потребители

Таблица 4
Влияние цифровых платформ на развитие российских промышленных компаний
Table 4
The impact of digital platforms on the development of Russian industrial companies

	Цифровые платформы как источник интернационализации	Цифровые платформы как источник инноваций	Цифровые платформы как экосистема для создания лучшей ценности для потребителя
Компания 1	Используется, но объем зарубежных операций и потребителей небольшой	Не используется	Используются возможности логистики цифровых платформ
Компания 2	Не используется	Не используется	Используются возможности логистики
Компания 3	Используется, зарубежные потребители как из стран ближнего, так и дальнего зарубежья. Объем продаж за рубеж с цифровой платформы составляет около 2% всего объема продаж	Не используется	Используются возможности логистики и оплаты частями
Компания 4	Используется. Объем продаж за рубеж при помощи ЦП – 10–15% всего объема продаж	Не используется	Используется возможность создать комплект совместно с партнерами, используется сервис логистики и оплаты по частям
Компания 5	Используется, но объем продаж за рубеж небольшой, порядка 1% всего товарооборота	Не используется	Используются возможности логистики и оплаты по частям
Компания 6	Используется, объем продаж за рубеж небольшой, в основном в европейские страны с большим количеством сообществ русских эмигрантов	Не используется	Используются возможности логистики
Компания 7	Не используется	Не используется	Используются возможности логистики и оплаты частями
Компания 8	Используется, потребители в большем случае из стран ближнего зарубежья, объем продаж за рубеж с цифровой платформы порядка 4–6% общего объема продаж	Не используется	Используется возможность создать комплект совместно с партнерами, используется сервис логистики и оплаты по частям

Источник: составлено авторами.

ли цифровых платформ – это клиенты, которые готовы рассматривать множество изделий и перелистывать большое количество страниц с товарами. Как правило, они покупают украшения, ориентируясь на более низкую цену. Потребители собственного интернет-магазина – это ценители бренда, они заходят в интернет-магазин для покупки продукции конкретного производителя и готовы платить более высокую цену за качество.

Все остальные респонденты также используют цифровые платформы как источник информации, позволяющий им сформировать конкурентоспособную бизнес-модель, спрогнозировать цены, проанализировать бренды, ниши, артикулы и позиции товаров, что позволяет им сформировать наилучшее ценностное предложение для клиентов.

С осторожностью, обусловленной анализом лишь восьми кейсов, можно утверждать, что чем крупнее компания, тем более разнообразные сервисы бизнес-аналитики ею используются. В нашем случае крупные компании использовали не только информацию о нишах, продажах, заказах и товарных остатках собственной продукции, но и анализ продаж конкурентов, анализ географии продаж, мониторинг цен и доходности. Кроме того, использование расширенной аналитики требует найма соответствующих специалистов, чего небольшие компании в большинстве случаев не могли себе позволить.

Цифровые платформы как источник поиска партнеров и взаимодействия с ними. По признанию большинства представителей крупных и средних компаний, они ищут на платформах оптовых покупателей. Так, компании – производителю одежды и текстиля для дома удалось на платформах найти десять компаний-партнеров: восемь из них – оптовые покупатели в России и за рубежом, еще две – производители взаимодополняемых товаров (ремней, сумок, обуви) для создания потребителями образов и повышения лояльности к брендам. Для поиска российских поставщиков компания использовала коммерческую площадку B2B-Center.

Компании – производителю самогонных аппаратов также удалось найти партнеров для создания комплектов товаров. Компания – производитель мебели, используя цифровую платформу Lot-online, осуществляет поиск партнеров для поставки фурнитуры, древесных плит и прочих материалов, необходимых для изготовления мебели. Кроме того, используя коммерческие площадки, компания ищет тендеры для поставок своей продукции для офисных помещений.

Таким образом, можно сделать предположение о том, что крупные и средние компании действительно используют цифровые платформы для поиска партнеров, в то время как небольшие фирмы предпочитают личные связи и социальные сети.

Цифровые платформы как источник уникальных ресурсов. Практически все респонденты признали, что для формирования уникальных ресурсов формальные взаимосвязи должны быть усилены неформальным взаимодействием. Например, в компании, производящей самогонные аппараты, подчеркнули, что вначале обычно существуют только формальные отношения, которые постепенно трансформируют-

ся в дружеские. Именно сложившиеся дружеские отношения с одним из поставщиков позволили компании расширить ассортимент продаваемых товаров, добавить бочонки для горячего копчения, автоклавы для тушенки и другие товары, что повысило число посещений страницы магазина и объем продаж.

Компания – производитель мебели считает, что именно дружеские отношения позволили ей найти землю в Московской области по невысокой цене и открыть собственное производство. Также за счет дружеских отношений удалось найти поставщиков, готовых предоставлять большие скидки. Однако такой поиск не проводился в рамках цифровых платформ.

Для компании – производителя одежды и текстильных изделий дружеские отношения помогли найти уникального дизайнера одежды и отшивать не только универсальную одежду, но и создавать собственные коллекции одежды, что создает компании не копируемые конкурентные преимущества. Этот поиск также проводился вне рамок цифровой платформы.

Но есть и исключения, например компания – производитель домашней обуви и валенок. При помощи платформы «Ярмарка мастеров» были найдены уникальные мастера, делающие валенки по старинным технологиям.

Компания – производитель кондитерских изделий признается в сложности выстраивания дружеских отношений в среде мигрантов из России. По мнению владельца компании, бывшие выходцы из стран СНГ или России не заинтересованы в установлении дружеских, честных и прозрачных отношений, фокусируясь только на получении быстрой прибыли, иногда даже используя обманные схемы взаимодействия. Этот же тезис подтверждает и компания – производитель домашней обуви и валенок. Бывшие соотечественники в Польше пытались продать ткани для пошива домашней обуви по искусственно завышенной цене.

Еще одной возможностью создания не копируемых конкурентных преимуществ при помощи уникальных ресурсов является наем сотрудников, проживающих в других странах. Так, производителю одежды и текстильных изделий удалось нанять специалиста по закупкам в Италии. Это позволяет находить для создания коллекций одежды уникальные стоковые позиции тканей в небольших объемах (обеспечивая эксклюзивность производимых вещей) и по ценам ниже, чем у аналогичных тканей из Китая.

Компания – производитель ювелирных изделий наняла двух менеджеров из Германии и Словакии для создания собственных интернет-магазинов в этих странах, работы на местных цифровых платформах, а также обеспечения необходимого уровня доверия со стороны европейских партнеров. Однако для поиска таких сотрудников цифровые платформы оказались неэффективны.

Таким образом, мы не нашли доказательств значимости цифровых платформ как источника уникальных ресурсов; для большинства компаний они не имеют большого значения, так как компании при поиске уникальных ресурсов задействуют личные связи, а не платформы.

Обобщенный анализ влияния цифровых платформ на формирование не копируемых конкурентных преимуществ отражен в табл. 5.

3.3. Влияние цифровых платформ на эффективность и отрицательные сетевые эффекты

Как было показано ранее, большинство исследователей связывают эффективность работы на цифровых платформах с наличием сетевых эффектов. Однако компании могут испытывать как положительные, так и отрицательные сетевые эффекты.

Прямые положительные сетевые эффекты. Прежде всего к таким эффектам все опрошенные компании отнесли высокий трафик. Так, например, по оценкам Медианетологии, в 2022 году на платформе Wildberries среднее число посетителей в месяц составляет 27 600 тыс., OZON –

24 600 тыс., «Яндекс.Маркет» – 12 000 тыс., Tiu – 11 400 тыс., Lamoda – 7950 тыс.

Это дает возможность продавать товары, даже если бренд компании пока неизвестен. При этом органический рост цифровой платформы обеспечивает рост и самой компании. Большинство российских цифровых платформ Wildberries, «Яндекс.Маркет» («Беру»), Ozon, «СберМегаМаркет» позволяют продавать продукцию во всех странах ЕАЭС (РФ, РБ, Казахстане). При этом ни одна из опрошенных нами компаний не смогла самостоятельно создать такой канал сбыта.

Прямые отрицательные сетевые эффекты. В связи с большой загруженностью платформа может путать достав-

Таблица 5
Влияние цифровых платформ на формирование не копируемых конкурентных преимуществ
российскими промышленными компаниями

Table 5

The impact of digital platforms on the formation of non-copied competitive advantages by Russian industrial companies

	Цифровые платформы как источник получения информации	Цифровые платформы как источник поиска партнеров и взаимодействия с ними	Цифровые платформы как источник уникальных ресурсов
Компания 1	Анализ продаж в категории и в разрезе брендов и отдельных товаров Анализ карточек продаж, позиций в выдаче, отзывов о товаре	Не использует	Поиск уникальных мастеров – изготовителей валенок
Компания 2	Финансы, план поставок, общий отчет о продажах	Не использует	Не использует
Компания 3	ABC-анализ, поставки, остатки, логистика, география продаж, ассортимент, анализ ниш и вывод новых товаров на платформу	Для поиска поставщиков Для поиска зарубежных оптовых потребителей Для поиска российских оптовых потребителей	Не использует
Компания 4	Отслеживание видимости товаров на маркетплейсе, планирование поставок, поиск информации по брендам, формирование сравнительных графиков	Для создания совместного ценностного предложения Для поиска оптовых потребителей Для поиска поставщиков	Расширение ассортимента
Компания 5	Анализ самых быстрорастущих категорий, определение топ-категорий и товаров, анализ самых быстрорастущих категорий, отслеживание товарных остатков	Не использует	Не использует
Компания 6	Анализ продаж конкурентов, автоматическое планирование закупок в соответствии с заданным периодом, анализ товарных рейтингов с детализацией по категориям	Не использует	Не использует
Компания 7	Расчет комиссии, потенциального дохода, наценки, географии продаж для отдельных категорий и позиций, динамика показателей, планирование поставок	Для поиска тендеров Для поиска поставщиков Для поиска оптовых покупателей	Не использует
Компания 8	Сравнение брендов, анализ продаж и процент выкупаемости товаров, видимость товаров на маркетплейсе, анализ ниш и вывод новых товаров на платформу	Для создания совместного ценностного предложения Для поиска поставщиков Для поисков оптовых покупателей за рубежом Для поиска оптовых покупателей в России	Не использует

Источник: составлено авторами.

ляемые товары, несвоевременно осуществлять доставку и т.д., в то время как все недостатки потребители воспринимают как плохую работу компании-производителя.

Перекрестные положительные сетевые эффекты. Для привлечения как можно большего количества различных как продавцов, так и потребителей цифровые платформы предоставляют супердинамичную систему продаж. Цифровые платформы постоянно предлагают новые акции для участия, и продажи действительно растут, что привлекает новых продавцов, а акции – новых покупателей.

Также для стимулирования вовлеченности потребителей цифровые платформы добавляют новые функции: возможность продаж комплектов со скидками, возможность оплаты по частям, возможность для продавцов использовать формат создания магазина и забрендировать страницу для выделения в ленте, размещать большое количество товаров, автообновлять объявления и т.д. Все это положительно сказывается на продажах самих компаний и повышении товарооборота.

Перекрестные отрицательные сетевые эффекты. Поскольку платформы предоставляют супердинамичную систему продаж, то и продавцы должны быть не менее гибкими, чем сама платформа. Но вместе с тем участие в большом количестве акций, распродаж и скидок зачастую приводит к отрицательной маржинальности продуктов компании и значительно снижает чистую прибыль.

Компонентно-обусловленные сетевые эффекты. На российских цифровых платформах площадки зачастую ограничивают общение продавцов и потребителей. Клиент покупает товар, но делает это под присмотром маркетплейса. Продавец может отвечать на вопросы о товаре, но не может обмениваться сообщениями с потребителями вне рамок цифровых платформ. Также есть ограничения на вложения визиток компании в посылку. В основном российские маркетплейсы делают акцент на том, что все решает сервис. Зарубежные платформы имеют другой подход.

Например, Tmall/Aliexpress дает возможность общения между потребителем и производителем, покупатель может не только задавать вопросы производителям товаров, но и обмениваться сообщениями (как на ресурсе платформы, так и вне его). Таким образом, зарубежные платформы в большей степени создают компонентно-обусловленные сетевые эффекты.

Выводы

Таким образом, для таких компонентов развития, как выход на зарубежные рынки, цифровые платформы используются, но их влияние оказалось для крупных и средних компаний незначимым – 1–3% общей выручки (за исключением производства самогонных аппаратов), а на малые промышленные компании не оказало никакого влияния. Для инновационного развития и как источник открытых инноваций цифровые платформы исследуемыми компаниями не используются. Как экосистемы для создания лучшего предложения для клиентов большинство обследуемых компаний использовали на платформах только сервисы логистики и оплаты частями; только две компании нашли партнеров в рамках цифровых платформ для создания комплексного предложения.

Для таких компонентов формирования не копируемых конкурентных преимуществ, как формирование взаимоотношений с партнерами, большинство обследуемых компаний использовали цифровые платформы для поиска поставщиков, оптовых потребителей и партнеров для создания ценностного предложения для клиентов. В качестве источника получения информации цифровые платформы использовали все обследуемые компании. Как источник уникальных ресурсов цифровые платформы практически не использовались компаниями, за исключением компании – производителя домашней обуви и валенок, которой при помощи платформы «Ярмарка мастеров» удалось найти уникальных изготовителей валенок по старинным технологиям.

Таблица 6
Сетевые эффекты цифровых платформ
Table 6
Network effects of digital platforms

Прямые эффекты		Перекрестные сетевые эффекты		Компонентно-обусловленные сетевые эффекты
Положительные	Отрицательные	Положительные	Отрицательные	
Большой трафик посетителей Рост платформы оказывает непосредственное влияние на рост продаж компании	Недостатки в работе платформы в связи с загруженностью воспринимаются потребителями как недостатки самой компании	Динамичная система продаж Рост объема продаж, обусловленный большим количеством акций, распродаж и скидок Создание большого количества инструментов продвижения товаров	Участие в распродажах и акциях приводит к отрицательной маржинальности продуктов компании и значительно снижает чистую прибыль	На российских цифровых платформах отсутствуют На зарубежных платформах есть возможность обмена сообщениями между продавцами и потребителями

Источник: составлено авторами.

References

- Anderson J. (2010). M-banking in developing markets: Competitive and regulatory implications. *Info*, 12(1): 18-25.
- Best practices in the deployment of smart grid technologies* (2010). McKinsey on Smart Grid. Technical report. https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/dotcom/client_service/epng/pdfs/mck%20on%20smart%20grids/mosg_bestpractices_vf.pdf.
- Brynjolfsson E., McAfee A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York, WW Norton & Company.
- Ceccagnoli M., Rothaermel F.T. (2008). Appropriating the returns from innovation. In: Libecap G.D., Thursby M.C. (eds.). *Technological innovation: Generating economic results*. Amsterdam, Elsevier, 11-34.
- De Marco C., Di Minin A., Marullo C., Nepelski D. (2019). *Digital platform innovation in European SMEs. An analysis of SME instrument business proposals and case studies*. Luxembourg, Publications Office of the European Union. DOI: 10.2760/57240.
- De Reuver M., Sørensen C., Basole R.C. (2018). The digital platform: A research agenda. *Journal of Information Technology*, 33(2), 124-135.
- Eisenmann T.R., Parker G., Van Alstyne M. (2008). Opening platforms: How, when and why? *Harvard Business School Working Paper*, no. 09-030, September.
- Eisenmann T., Parker G., Van Alstyne M. (2011). Platform envelopment. *Strategic Management Journal*, 32(12): 1270-1285.
- Evans D.S. (2008). Antitrust issues raised by the emerging global internet economy. *NorthWestern University Law Review*, 102(4): 1987-2007.
- Evans D.S. (2011). *Platform economics: Essays on multi-sided businesses*. Competition Policy International. <https://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2019/02/PLATFORM-ECONOMICS-Essays-on-Multi-Sided-Businesses.pdf>.
- Evans D.S., Schmalensee R. (2007). The industrial organization of markets with two-sided platforms. *Competition Policy International*, 3(1): 151-179.
- Evans D.S., Schmalensee R. (2010). Failure to launch: Critical mass in platform businesses. *Review of Network Economics*, 9(4): 1-26.
- Gawer A., Cusumano M. (2012). Industry platforms and ecosystem innovation. In: *Druid 2012 Conference*. Copenhagen, Denmark.
- 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.
- Hagiu A., Wright J. (2011). Multisided platforms. *Harvard Business School Working Paper*, no. 12-024, October.
- Katz M., Shapiro C. (1986). Technology adoption in the presence of network externalities. *Journal of Political Economy*, 94(4): 822-841.
- Koh T.K., Fichman M. (2014). Multi homing users preferences for two-sided exchange networks. *MIS Quarterly*, 38(4): 977-996.
- Kwark Y., Chen J., Raghunathan S. (2017). Platform or wholesale? A strategic tool for online retailers to benefit from third-party information. *MIS Quarterly*, 41(3): 763-785.
- Pagani M. (2013). Digital business strategy and value creation: Framing the dynamic cycle of control points. *MIS Quarterly*, 37(2): 617-632.
- Rochet J.-C., Tirole J. (2006). Two-sided markets: An overview. *RAND Journal of Economics*, 35(3): 645-667.
- Roson R. (2005). Platform competition with endogenous multihoming. In: Dewenter R., Haucap J. (eds.). *Access pricing: Theory, practice, empirical evidence*. Amsterdam, Elsevier Science.
- Rysman M. (2009). The economics of two-sided markets. *The Journal of Economic Perspectives*, 23(3): 125-143.
- Shapiro C., Varian H.R. (1999). Pricing information. In: *Information rules*. Boston, MA, Harvard Business School Press, 19-51.
- Spagnoletti P., Resca A., Lee G. (2015). A design theory for digital platforms supporting online communities: A multiple case study. *Journal of Information Technology*. https://www.researchgate.net/publication/272318551_A_Design_Theory_for_Digital_Platforms_Supporting_Online_Communities_A_Multiple_Case_Study.
- Sutton R.I. (1997). The virtues of closet qualitative research. *Organization Science*, 8(1): 97-106.
- Tan B., Pan S.L., Lu X. (eds.) (2015). The role of IS capabilities in the development of multi-sided platforms: The digital ecosystem strategy of Alibaba.com. *Journal of the Association for Information Systems*, 16(4): 248-280.
- Tiwana A. (2014). *Platform ecosystems: Aligning architecture, governance, and strategy*. Amsterdam, Waltham, MA, Elsevier/Morgan Kaufmann.
- Tiwana A., Konsynski B., Bush A. (2010). Platform evolution: Coevolution of platform architecture, governance, and environmental dynamics. *Information Systems Research*, 21(4): 685-687.
- Wareham J., Fox P.B., Cano Giner J.L. (2014). Technology ecosystem governance. *Organization Science*, 25(4): 1195-1215.
- Ye G., Priem R.L., Alshwer A.A. (2012). Achieving demand-side synergy from strategic diversification: How combining mundane assets can leverage consumer utilities. *Organization Science*, 23(1): 207-224.

Информация об авторах

Аркадий Владимирович Трачук

Доктор экономических наук, профессор, департамент менеджмента и инноваций, факультет «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, генеральный директор АО «Гознак» (Москва, Россия). ORCID: 0000-0003-2188-7192.

Область научных интересов: стратегия и управление развитием компании, инновации, предпринимательство и современные бизнес-модели в финансовом и реальном секторах экономики, динамика и развитие электронного бизнеса, опыт функционирования и перспективы развития естественных монополий.

ATrachuk@fa.ru

Наталья Вячеславовна Линдер

Доктор экономических наук, профессор, руководитель департамента менеджмента и инноваций, факультет «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия). ORCID: 0000-0002-4724-2344.

Область научных интересов: стратегия и управление развитием компаний, формирование стратегии развития промышленных компаний в условиях четвертой промышленной революции, инновации и трансформация бизнес-моделей, динамика и развитие электронного бизнеса, стратегии развития компаний энергетического сектора в условиях четвертой промышленной революции, стратегии выхода российских компаний на международные рынки.

NVLinder@fa.ru

About the authors

Arkady V. Trachuk

Doctor of economic sciences, professor, Department of Management and Innovations, Faculty “Higher School of Management”, Financial University under the Government of the Russian Federation, General Director of “Goznak” JSC (Moscow, Russia). ORCID: 0000-0003-2188-7192.

Research interests: strategy and management of the company’s development, innovation, entrepreneurship and modern business models in the financial and real sectors of the economy, dynamics and development of e-business, operating experience and prospects for the development of natural monopolies.

ATrachuk@fa.ru

Natalia V. Linder

Doctor of economic sciences, professor, head of Department of Management and Innovations, Faculty “Higher School of Management”, Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia). ORCID: 0000-0002-4724-2344.

Research interests: strategy and development management companies, formation of development strategy of industrial companies in the context of the fourth industrial revolution, innovation transformation of business models, dynamics and development of e-business development strategies of companies in the energy sector in the fourth industrial revolution, exit strategies of Russian companies on international markets.

NVLinder@fa.ru

作者信息

Arkady V. Trachuk

经济学博士，教授，俄罗斯联邦政府金融大学高等管理学院管理与创新部，Goznak 股份公司总经理（俄罗斯莫斯科）。ORCID：0000-0003-2188-7192。

研究领域：公司发展的战略和管理、塑造第四次工业革命中工业企业的发展战略、商业模式的创新和转型、电子商务的动态与发展、自然垄断的经验和发展前景。

ATrachuk@fa.ru

Natalia V. Linder

经济学博士，教授，俄罗斯联邦政府金融大学高等管理学院管理与创新部部长（俄罗斯莫斯科）。ORCID：0000-0002-4724-2344。

研究领域：公司发展的战略和管理、塑造第四次工业革命中工业企业的发展战略、商业模式的创新和转型、电子商务的动态与发展、塑造第四次工业革命中能源部门公司的发展战略、俄罗斯企业进入国际市场的战略。

NVLinder@fa.ru

Статья поступила в редакцию 18.02.2023; после рецензирования 16.03.2023 принята к публикации 20.03.2023. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 18.02.2023; revised on 16.03.2023 and accepted for publication on 20.03.2023. The authors read and approved the final version of the manuscript.

文章于 18.02.2023 提交给编辑。文章于 16.03.2023 已审稿，之后于 20.03.2023 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。



Designing entrepreneurial business model in the Iranian club industry in post-Coronavirus conditions

J. Shahlaeeand¹A. Nasiri¹F. Ghafuori¹G. Shabani Bahar¹¹ Allameh Tabataba'i University (Tehran, Iran)

Abstract

The purpose of this study was to investigate the COVID-19 and the challenges facing the club industry in developing countries. In this qualitative-analytical study, 17 sports experts, sports club managers, and sports entrepreneurs were interviewed based on purposive and triangular sampling methods. The data analysis was also performed by open and axial coding, of which 6 concepts and 42 categories were classified under 6 general themes. The main concepts include government support, financial issues, club activity, sponsorship, mental consequences, and social media. This study highlights the role of sports entrepreneurship in overcoming problems. Managers must use the ability of entrepreneurship because entrepreneurship is considered essential in the economy and provides the impetus for economic growth. Sports entrepreneurship can overcome the coronavirus crisis and solve the problems that have arisen.

Keywords: sports industry, sport club, corona virus.

For citation:

Shahlaeeand J., Nasiri A., Ghafuori F., Shabani Bahar G. (2023). Designing entrepreneurial business model in the Iranian club industry in post-Coronavirus conditions. *Strategic Decisions and Risk Management*, 14(1): 33-39. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-33-39.

Разработка предпринимательской бизнес-модели в иранской клубной индустрии в посткоронавирусных условиях

Дж. Шахлаианд¹А. Насири¹Ф. Гафуори¹Г. Шабани Бахар¹¹ Университет Алламе Табатабай (Иран, Тегеран)

Аннотация

Целью настоящего исследования было изучить COVID-19 и проблемы, стоящие перед клубной индустрией в развивающихся странах. В этом качественно-аналитическом исследовании были опрошены 17 спортивных экспертов, менеджеров спортивных клубов и предпринимателей в области спорта на основе методов целевой и трехчастной выборки. Анализ данных также проводился с помощью открытого и осевого кодирования; 6 подходов и 42 категории были классифицированы по шести общим темам: государственная поддержка, финансовые вопросы, деятельность клубов, спонсорство, психологические последствия и социальные сети. В работе подчеркивается роль предпринимательства в спортивной индустрии в преодолении проблем. Менеджеры должны использовать способность к предпринимательству, поскольку оно дает импульс для экономического роста. Предпринимательство в спортивной индустрии может преодолеть кризис как следствие коронавируса и решить возникшие проблемы.

Ключевые слова: спортивная индустрия, спортклуб, коронавирус.

Для цитирования:

Шахлаианд Дж., Насири А., Гафуори Ф., Шабани Бахар Г. (2023). Разработка предпринимательской бизнес-модели в иранской клубной индустрии в посткоронавирусных условиях. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 14(1): 33–39. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-33-39.

在后冠状病毒 (COVID-19) 环境下的伊朗健身俱乐部行业发展创业商业模式

J. Shahlaeeand¹A. Nasiri¹F. Ghafouri¹G. Shabani Bahar¹¹ 阿拉梅·塔巴塔伊大学 (Allameh Tabataba'i University) (伊朗德黑兰)

摘要

本研究的目的是探讨发展中国家的健身俱乐部行业面临的与COVID-19有关的挑战。在这项定性与分析研究中，基于目的性和三部分抽样法，采访了17位体育专家、体育俱乐部经理和体育企业家。数据分析也采用了开放式和主轴性编码的方式进行：6种方法和42个类别被划分为了6个共同主题。关键概念包括：政府支持、财务问题、俱乐部活动、赞助、心理健康影响和社会网络。这项研究强调了体育企业家精神在克服问题方面的作用。管理者应该利用创业的能力，因为它对经济很重要，能推动经济增长。体育创业将有助于克服冠状病毒影响等危机，解决经济中出现的问题。

关键词：体育产业、健身俱乐部、冠状病毒 (COVID-19)。

供引用：

Shahlaeeand J., Nasiri A., Ghafouri F., Shabani Bahar G. (2023)。在后冠状病毒 (COVID-19) 环境下的伊朗健身俱乐部行业发展创业商业模式。战略决策和风险管理。14 (1) : 33-39. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-33-39.

Introduction

In a rapidly changing global business environment, innovation and change are the main axis in the sports industry. Sport is a dynamic and unique industry that is inherently in the context of entrepreneurship [Atilgan, Tukul, 2021]. Sport provides a lucrative and ever-growing market for huge investments, thus providing not only economic impact but also entertainment for millions of people worldwide [Fu, 2021]. Sports entrepreneurship is a tool for the growth of recreational and industrial sports structures. Entrepreneurship is an integral part of sports management and creates a competitive advantage for individuals and organisations involved in sports. On the other hand, change in sport has necessitated entrepreneurship [Chen, Lin, 2021].

In recent years, the most significant and influential change in the sports industry has been the COVID-19 pandemic, which has delayed the world's largest sporting event, the Tokyo 2020 Summer Olympic Games [Gallego et al., 2020]. The crisis caused by this pandemic means fundamental changes in mobility, international trade, consumption and lifestyle. Current research findings on entrepreneurship policies during the coronavirus crisis are reviewed and extrapolated to suggest new practical proposals and future research directions. Given the ongoing nature of the coronavirus crisis worldwide, research should continue on entrepreneurship, management, and political implications.

Governments and policymakers are trying to use entrepreneurial thinking as a way to respond to the crisis. This policy is due to the widespread impact of coronavirus on business and society. Despite the obvious need for entrepreneurship due to the change in the disease, there is a lack of research that adequately explains how to use entrepreneurial policy initiatives in a crisis [Donthu, Gustafsson, 2020]. Uncertainty about the coronavirus has provided an incentive for entrepreneurship. There is more awareness of how innovation and forward-thinking can turn epidemic hardship into opportunity. Some studies have been done on coronavirus and entrepreneurship. However, they are more focused on certain types of entrepreneurship such as social needs [Bacq et al., 2020].

In addition, to date, there is no comprehensive analysis of the role of politics in entrepreneurship-related efforts in this context.

Entrepreneurship is essential in times of crisis because it provides a positive outlook for new situations. This is necessary to turn a negative event into a positive one and thus change people's perception of the crisis. Coronavirus is a major crisis that has not been seen before, and it has resulted in unpredictable changes. Some of these changes are evident in policy practices that can lead to innovative solutions that happen quickly [Bond et al., 2022]. These innovations can pave the way for future innovations that are rapidly evolving to meet social needs. However, the response time to innovation depends on the feasibility of the idea and the perseverance of those involved. There is a need for short-term business survival using an entrepreneurial mindset with a commitment to change, which includes innovation [Ratten et al., 2021]. These innovations can be the beginning of the next innovation that is rapidly evolving to meet social needs. However, the response time to innovation depends on the feasibility of the idea and the perseverance of those involved.

Sports clubs need to be flexible to survive in the new market conditions. Managers must use the ability of entrepreneurship, because entrepreneurship is considered essential in the economy and provides the impetus for economic growth. Entrepreneurship has traditionally been considered a purely economic factor, but this has changed with the acceptance of the necessity of the social forms of entrepreneurship [Ma et al., 2021]. Entrepreneurship is common in knowledge-based industries, new activities and technology-based sectors. Most research in the past decade in the field of entrepreneurship has focused on these areas and less on sports. However, some previous research has examined the relationship between sport and entrepreneurship [Ratten, Jones, 2021].

C.M. Hall found that the development of large sports programmes is associated with urban entrepreneurship [Hall, 2006]. S. Ball found that entrepreneurship is very important for the sports sector because it allows to change consumer demand with a greater emphasis on innovation [Ball, 2005]. In a study of rugby, A. Maritz examined sports performance using the entrepreneurial scorecard [Maritz, 2004]. In sports management publications such as Sport Journal, a sports entrepreneur is defined as a person who organises and takes on a sport-related business activity [Santos et al.,

2019]. As of mid-January 2020, sporting events in Asia were postponed or canceled. These delays or cancellations related to the epidemic later spread and affected organised sports at all levels and in almost all countries. The 2020 Olympic Games in Tokyo, the world's most important sporting event, were postponed to 2021. Hammerschmidt and co-authors in his study entitled "Professional football clubs and the empirical evidence of the COVID-19 crisis: The time of sports entrepreneurship?" stated that the Coronavirus disease had spread worldwide in a short period of time. Measures taken by governments to minimise person-to-person contact have severely affected professional football clubs [Hammerschmidt et al., 2021]. In this regard, P. Escamilla-Fajardo and co-authors conducted a study entitled "The effect of coronavirus epidemic on sports entrepreneurship." In their view, sports entrepreneurship is considered an important part of sports organisations when overcoming critical situations [Escamilla-Fajardo et al., 2020].

According to many researchers, the coronavirus epidemic has changed people's lifestyles, so using entrepreneurship in the sports industry is essential to meet the epidemic needs of the coronavirus. According to the contents of this study, an attempt is made to identify the status and performance of sports entrepreneurship in Iranian clubs so that it can meet the needs, because the epidemic of coronavirus has changed the human lifestyle and has created new needs. Business models must also be designed and planned for good and sustainable performance in similar situations. Sports entrepreneurship is dynamic and affects a number of management areas such as business strategy, crisis management, new sport development, performance management, product innovation, advertising strategies, social issues, sustainability concerns and technological developments. There are many types of entrepreneurship in sport, including community-based entrepreneurship, corporate entrepreneurship, ethnic entrepreneurship, immigrant entrepreneurship, institutional entrepreneurship, international entrepreneurship, social entrepreneurship, technology entrepreneurship, and women entrepreneurship. Therefore, the purpose of this study is to identify the entrepreneurial business model in the country's sports industry to meet the needs of post-corona conditions.

1. Research method

A qualitative research was used. The study group was all experts in the field of sports management, sports club management and entrepreneurship with educational, research and executive background in the field of entrepreneurship. The sample of the present study was determined qualitatively with an exploratory approach and at the time of research and interviews based on the saturation approach. Data collection tools were semi-structured interviews and demographic information questionnaire. In this study, after conducting 17 interviews, theoretical saturation was reached. The interview was conducted according to a pre-arranged interview guide. The interview was conducted according to a pre-arranged guide.

All interviews were conducted by one specialist. Some interviews were conducted in person and in accordance with health protocols, and some interviews were conducted by telephone due to the prevailing conditions. The transcripts of the interviews were written on paper and reviewed on the same day and used as the main research data. The interview with each person lasted

between 30 and 45 minutes, depending on the tolerance and the level of interest. At the beginning of the interview, participants were asked questions such as: What are the effects of COVID-19 on sport? Has the pandemic affected the performance of sports clubs? Which part of the sports industry has been most affected by the pandemic? Do you think the pandemic has had an effect on sporting goods? Can sports clubs continue to operate? Could this crisis happen again? What should be done? What is the role of government in controlling the pandemic? Is it possible to control the crisis with traditional methods? More questions were asked during the interview to answer the main research questions.

At the end of each interview, the researcher summarises the interviews and re-presents them to the interviewees to ensure that the material is understood correctly. Then all the interviews were read and written, summaries and key points were considered, all interviews were reviewed interpretively, to identify the main sub-topics and compare them with each other. Patterns were determined, and a group was used to review and receive new ideas and suggestions. In fact, it can be said that after each interview, the information and speeches made by the participants were turned into text and some of the sentences and experiences of the people were highlighted. In the next step, the researchers categorised the important phrases and identified the main and secondary concepts. Participants' reviews and field notes were used to verify the data and codes extracted. The extracted interviews, codes and classes were reviewed by three faculty members and 90% agreement was reached among the extracted results.

2. Result

Out of 17 participants in this study, there were five faculty members from the Sport Management Department, four faculty members of the Economic Department, three professionals and managers of the Iran clubs, two members from the media, and three members of Sports entrepreneurs, whose demographic characteristics are presented in Table 1.

As outlined above, the given study follows an exploratory approach. Therefore, the used method should offer an accessible and theoretically flexible approach to analyse qualitative data. To address the research questions, the interviews were conducted in a deep and continuous manner, using the interviewee's experiences. An accurate analysis of the information obtained from the interview began with word-for-word transcription. This process was accompanied by initial note-taking to document the information obtained from the interviews. Then, the important parts of the interviews were coded in a systematic approach. The codes were then categorised and refined to examine the homogeneity of the content. This process was performed in two stages; first, the issues were examined at the level of the obtained data. Topics that were similar in content were summarised to make it possible to identify general themes. Second, after reviewing all the topics, an overview of the topics produced was applied, in which the introductory topics were examined according to the data set, which means that the statements of an interviewee could not lead to a topic. Finally, according to the research methodology, at the end of the open coding process, a total number of 42 categories and 6 concepts were identified, as listed in Table 2.

Table 1
The frequency of the study participants' demographic characteristics

Demographic characteristics	University degree		Gender		Age		
	PhD degree	Master's degree and lower	Male	Female	30–40	40–50	Above 50
Sport management department	5	0	3	2	1	1	3
Economic department	4	0	3	1	0	1	3
Managers of the Iran clubs	1	2	3	0	0	1	2
Media members	0	2	2	0	0	2	0
Sports entrepreneurs	1	2	3	0	1	2	0

As mentioned above, the interviews were carefully coded and the main concepts were extracted, then reviewed and revised. Preliminary data showed that Iranian sports clubs have been severely affected by the consequences of coronavirus. The number of clients has decreased, the club's revenues have decreased, and there have been many economic problems for sports clubs. On the other hand, economic support from the government is very low and there is no clear law on the protection of sports clubs. Sponsorship has also declined and investment in sports has declined sharply, while online sports and home sports are on the rise. Exercise has increased on social networks. Traditional club systems do not seem to meet the needs and the new conditions require fundamental changes in club management.

3. Discussion and conclusions

The coronavirus crisis has spread rapidly around the world in the months since the beginning of 2020. Many countries, including Iran, experienced certain restrictions, such as quarantine. In this situation, some businesses used the telecommuting system and tried to keep their business active. Some other businesses were unable to work from home and were forced to reduce their activities. Travel, sporting events and entertainment programmes, going to restaurants or cafes, shopping malls and museums, and public spaces in general were banned or restricted. These restrictions have affected all sectors. There is evidence that the financial capacity of consumers in most societies to pay optional costs has declined sharply. The closure of educational institutions around the world due to the corona epidemic has affected the sports

education sector, which includes a wide range of stakeholders, national ministries and local authorities, public and private educational institutions, sports organizations and athletes [Sajjadi et al., 2021]. However, service businesses are more affected than others, and more jobs are at risk. Athletes getting sick, closing clubs and leagues, and stopping sporting events were the first visible signs of a corona outbreak in the world. This seriously affected the income of sports clubs and federations, which resulted in the unemployment of many club staff or the limitation of their working hours and the payment of lower salaries [Keshkar et al., 2021]. The impact of the epidemic on the sports industry is intense, profound and widespread, and may persist for some time in the post-epidemic period. In this regard, experts believe that it is not easy to predict what will happen to the sports industry in the post-epidemic period, therefore, in the future, the sports business models will change significantly. Sports organisations will have changes in the content of personnel contracts and premiums due to the possibility of a recurrence of the crisis to support the activities of sports centers, athletes and staff [Guba et al., 2020]. Therefore, it is necessary to plan and implement accurate and specific planning to prevent possible damage.

4. Lack of government support for sports clubs and rising rental prices

One of the challenges that sports clubs faced, which was identified as a concept in interviews, was the lack of government support. The prevalence of coronary heart disease in the world has

Table 2
Concepts and final codes

	Concepts	Final codes
1	Lack of government support for sports clubs	Special conditions, neglect of clubs, privatisation, financial support, private sponsor, government, government budget
2	Rising rental prices due to economic inflation	Economic inflation with the advent of coronavirus, rents, declining liquidity, the cost of maintaining sports venues, declining incomes, membership fees
3	Reduced activity of sports clubs	Registration of sports club clients, athletes staying home, virtual sports, home sports, cancellation of membership, non-renewal of contracts
4	Reduced sponsorship	Lack of media coverage, lack of law to support clubs, framework less investment, non-renewal of contract, reduction of broadcasting rights, reduction of club capital
5	Mental consequences of coronavirus	Obligation to follow health protocols, cost of purchasing health items, compliance with standards, obsession with over-compliance and overpayment, fear of getting sick, fear of transmitting the virus, coronavirus phobia
6	Social media	Internet costs, increase of sports activities on the Internet, content production, online trainers, home sports, unlicensed activities, unlicensed training program, network marketing, traditional systems

highlighted the role of governments in supporting the economy, but given the limited resources, support must be provided to have the greatest impact on controlling economic losses. Therefore, the need for financial support from the government and even the private sector in order to reduce the economic damage caused by coronavirus to coaches and clubs is more felt, and operational steps must be taken in this regard [Piotrowski, Piotrowska, 2021]. The interviewers emphasised that the government and government agencies made only assumptions, and none of them were implemented. According to a government decree to protect tenants during the corona outbreak, no landlord has the right to increase rents by more than 25 percent in Tehran and 20 percent in other cities. The most important decision was that all contracts are extended for up to one year with the same price increase, and the landlord has no right to terminate. For many club managers, the biggest challenge has been renewing their contracts. To prevent possible injuries in the future, it is necessary to pass precise and clear rules in the field of club management. It is also necessary to determine how the government supports sports clubs in critical situations.

5. Reduced activity of sports clubs

Reducing the activity of small and entrepreneurial businesses was a challenging issue for sports club managers. One of the most important challenges for small businesses is access to cash. Running any business comes with risks. However, small businesses are very vulnerable. Only half of small businesses live more than five years. The costs of any business such as rent, salaries and utilities, especially in the early years, require a lot of liquidity. However, the decline in revenue from the coronavirus crisis should also be considered [Pietsch et al., 2022]. Considering the existence of a lot of sports clubs in the country, most of which are private clubs, the business and livelihood of coaches, assistant coaches, gym managers and service staff, etc. due to closure and lack of the realisation of the received fees are endangered. In the professional clubs section, there is a risk of canceling or modifying the contract with the sponsors and the related modification of the players' contracts. Most club managers rented venues or used loans to equip their clubs. Some of them only had a club job. Many clubs were closed due to increased rent. The high cost of following health protocols was also a reason for the decrease in the activity of clubs and the reduction of clients. This decline in activity due to the coronavirus crisis has caused great economic damage to clubs. However, these clubs do not have the necessary financial support or are not covered by insurance in critical situations [Hashimoto et al., 2021]. Therefore, it is necessary to design and implement programmes to prevent possible future damage.

6. Reduced sponsorship

In the sports and club industry, one of the most important issues is the existence of sponsors. In developed countries, the mechanisms of sponsors in the sports industry are well defined, and there are necessary laws and regulations regarding sponsors. This is while financial support in developing countries faces many challenges. The coronavirus crisis has

complicated the situation of financial support. Sponsors can easily terminate their contracts. The lack of support from sponsors has caused irreparable damage to the club industry, and the future of this industry is still uncertain [Martino et al., 2021]. In this situation, sports clubs are trying to continue their activities and seek to attract new sponsors. Therefore, it is necessary to review the financial support infrastructure in the sports industry.

7. Mental consequences of coronavirus

Compliance with health protocols, cost of purchasing health items, adherence to standards, obsession and overpayment, fear of getting sick, fear of transmitting the virus, fear of the corona are some of the mental concerns about the corona pandemic crisis [Wright et al., 2021]. These cases have limited the conditions for athletes to attend sports clubs. On the other hand, with the decrease in the activity of athletes, the activity of clubs has also decreased, and this has caused many problems for the management of sports clubs, this is especially true in group sports [Di Cagno et al., 2020]. It is clear that traditional club systems do not respond to the situation and in similar circumstances cannot meet the relevant needs, so it is necessary to review and modify the previous mechanisms.

8. Social media

During the coronavirus pandemic, many restrictions were imposed, one of the most important restrictions being quarantine and homelessness in many countries, including Iran. Under these circumstances, the use of the Internet and social networks increased rapidly [Pacak, 2020]. School and university classes also went online, and the Internet usage in the country increased. In the field of business, many businesses offered their services online. In the sports industry, due to the closure of sports clubs, coaches used social networks to hold online sports classes. However, the necessary infrastructure to cover this volume of cyberspace was not enough, and there were many problems in connecting to the Internet and low Internet speed. On the other hand, the production of sports content on social networks increased and there was no specific reference to confirm the published information. Social media activity seems to be a major challenge to traditional club systems, with online systems rapidly expanding to meet existing needs. Therefore, the existing mechanisms in this field should be carefully considered, because traditional club management systems do not meet the existing needs.

In the current situation, sports clubs need to be flexible to survive in the new market conditions. Managers must use the ability of entrepreneurship, because entrepreneurship is considered essential in the economy and provides the impetus for economic growth. Entrepreneurship has traditionally been considered a purely economic factor, but this has changed with the acceptance of the necessity of the social forms of entrepreneurship [Ma et al., 2021]. Entrepreneurship is common in knowledge-based industries, new activities and technology-based sectors. Most research in the past decade in the field of entrepreneurship has focused on these areas and less on sports. However, some previous research has examined the relationship between sport and entrepreneurship [Ratten, Jones, 2021].

References

- Atilgan D., Tukul Y. (2021). Sports college students and entrepreneurship: An investigation into entrepreneurship tendencies. *International Education Studies*, 14(6): 71-81.
- Bacq S., Geoghegan W., Josefy M., Stevenson R., Williams T.A. (2020). The COVID-19 virtual idea blitz: Marshaling social entrepreneurship to rapidly respond to urgent grand challenges. *Business Horizons*, 63(6): 705-723.
- Ball S. (2005). The importance of entrepreneurship to hospitality, leisure, sport and tourism. *Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Network*, 1(1): 1-14.
- Bond A.J., Cockayne D., Ludvigsen J.A.L., Maguire K., Parnell D., Plumley D., Wilson R. (2022). COVID-19: The return of football fans. *Managing Sport and Leisure*, 27(1-2): 108-118.
- Chen C.-Y., Lin Y.-H. (2021). Social entrepreneurship in professional sports: Antecedents and outcomes from the consumer perspective. *Sustainability*, 13(3): 1045.
- Di Cagno A., Buonsenso A., Baralla F., Grazioli E., Di Martino G., Lecce E., Fiorilli G. (2020). Psychological impact of the quarantine-induced stress during the coronavirus (COVID-19) outbreak among Italian athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23): 8867.
- Donthu N., Gustafsson A. (2020). Effects of COVID-19 on business and research. *Journal of Business Research*, 117: 284-289.
- Escamilla-Fajardo P., Núñez-Pomar J.M., Calabuig-Moreno F., Gómez-Tafalla A.M. (2020). Effects of the COVID-19 pandemic on sports entrepreneurship. *Sustainability*, 12(20): 8493.
- Fu Q. (2021). Research on educational evaluation system related to innovation and entrepreneurship in sports colleges. *The 2nd Asia-Pacific Conference on Image Processing, Electronics and Computers*, 2021.
- Gallego V., Nishiura H., Sah R., Rodriguez-Morales A.J. (2020). The COVID-19 outbreak and implications for the Tokyo 2020 Summer Olympic Games. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 34: 101604.
- Guba V., Belyutin R., Achkasov E. (2020). Coronavirus as new reality of sports-specific discourse. *Theory and Practice of Physical Culture*, (7): 3-6.
- Hall C.M. (2006). Urban entrepreneurship, corporate interests and sports mega-events: The thin policies of competitiveness within the hard outcomes of neoliberalism. *The Sociological Review*, 54(2 suppl): 59-70.
- Hammerschmidt J., Durst S., Kraus S., Puimalainen K. (2021). Professional football clubs and empirical evidence from the COVID-19 crisis: Time for sport entrepreneurship? *Technological Forecasting and Social Change*, 165: 120572.
- Hashimoto H., Nakatani E., Kida N., Nomura T. (2021). A longitudinal survey of the effects of the Novel Coronavirus on exercise and sports among university students in Japan belonging to the Physical Education Faculty. *Journal of Physical Education and Sport*, 21: 2277-2287.
- Keshkar S., Dickson G., Ahonen A., Swart K., Addesa F., Epstein A., Wright R. (2021). The effects of Coronavirus pandemic on the sports industry: An update. *Annals of Applied Sport Science*, 9(1).
- Ma C., Chen W., Tian Y. (2021). Simulation model of sports entrepreneurship performance based on wireless sensor network. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2021.
- Maritz A. (2004). Tri-nations entrepreneurial scorecard. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 1(3-4): 230-237.
- Martino F., Chung A., Potter J., Heneghan T., Chisholm M., Riesenber D., Backholer K. (2021). A state-wide audit of unhealthy sponsorship within junior sporting clubs in Victoria, Australia. *Public Health Nutrition*, 24(12): 3797-3804.
- Pacak A. (2020). Sports in the time of Coronavirus crisis: Social media response strategies of professional English football clubs. DOI: 10.13140/RG.2.2.10674.84169.
- Pietsch S., Linder S., Jansen P. (2022). Well-being and its relationship with sports and physical activity of students during the coronavirus pandemic. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52(1): 50-57.
- Piotrowski D., Piotrowska A.I. (2021). Operation of gyms and fitness clubs during the COVID-19 pandemic-financial, legal, and organisational conditions. *Journal of Physical Education and Sport*, 21: 1021-1028.
- Ratten V., da Silva Braga V.L., da Encarnação Marques C.S. (2021). Sport entrepreneurship and value co-creation in times of crisis: The COVID-19 pandemic. *Journal of Business Research*, 133: 265-274.
- Ratten V., Jones P. (2021). COVID-19 and entrepreneurship education: Implications for advancing research and practice. *The International Journal of Management Education*, 19(1): 100432.
- Sajjadi N., Sedighi A., Roshanzamir M., Eskandari S. (2021). The impact of Corona virus on sports economy. *Cultural-Social Studies of Olympic*, 2(5): 7-29.
- Santos G., Marques C.S., Ratten V. (2019). Entrepreneurial women's networks: The case of D'Uva-Portugal wine girls. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 25(2): 298-322. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-10-2017-0418>.

Wright L.J., Williams S.E., Veldhuijzen van Zanten J.J. (2021). Physical activity protects against the negative impact of coronavirus fear on adolescent mental health and well-being during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Psychology*, 12: 737.

About the authors

Javad Shahlaeeand

Associate professor, Allameh Tabatabai University (Tehran, Iran).
Javadshahlaeeatu@gmail.com

Ali Nasiri

PhD candidate, Allameh Tabatabai University (Tehran, Iran).
Ali_nasiri@atu.ac.ir

Farzad Ghafuori

Associate professor, Allameh Tabatabai University (Tehran, Iran).
Fghafouri@atu.ac.ir

Gholamreza Shabani Bahar

Professor, Allameh Tabatabai University (Tehran, Iran).
Shabanibahar@atu.ac.ir

Об авторах

Джавад Шахлаианд

Доцент, Университет Алламах Табатабай (Тегеран, Иран).
Javadshahlaeeatu@gmail.com

Али Насири

PhD, Университет Алламах Табатабай (Тегеран, Иран).
Ali_nasiri@atu.ac.ir

Фарзад Гафуори

Доцент, Университет Алламах Табатабай (Тегеран, Иран).
Fghafouri@atu.ac.ir

Голамреза Шабани Бахар

Профессор, Университет Алламах Табатабай (Тегеран, Иран).
Shabanibahar@atu.ac.ir

作者信息

Javad Shahlaeeand

阿拉梅•塔巴塔巴伊大学 (Allameh Tabatabai University) 副教授 (伊朗德黑兰)。
Javadshahlaeeatu@gmail.com

Ali Nasiri

阿拉梅•塔巴塔巴伊大学 (Allameh Tabatabai University) 副博士 (伊朗德黑兰)。
Ali_nasiri@atu.ac.ir

Farzad Ghafouri

阿拉梅•塔巴塔巴伊大学 (Allameh Tabatabai University) 副教授 (伊朗德黑兰)。
Fghafouri@atu.ac.ir

Gholamreza Shabani Bahar

阿拉梅•塔巴塔巴伊大学 (Allameh Tabatabai University) 教授 (伊朗德黑兰)。
Shabanibahar@atu.ac.ir

Статья поступила в редакцию 21.02.2023; после рецензирования 02.03.2023 принята к публикации 20.03.2023. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 21.02.2023; revised on 02.03.2023 and accepted for publication on 20.03.2023. The authors read and approved the final version of the manuscript.

文章于 21.02.2023 提交给编辑。文章于 02.03.2023 已审稿。之后于 20.03.2023 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。



Имитационные стратегии в предпринимательской деятельности: библиометрический анализ

С.И. Кравченко¹
С.В. Богачев¹

¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия)

Аннотация

В статье представлены результаты исследования эволюции ключевых паттернов научных публикаций, посвященных использованию имитационных стратегий субъектами предпринимательства. Достижение поставленной цели обеспечено решением двух взаимосвязанных задач: формированием релевантной выборки научных статей (2302 публикации по выбранной проблематике, индексируемые наукометрической базой данных Scopus, за период 1992–2022 годов) и анализом совпадения ключевых слов для характеристики текущего состояния сферы исследований и современных тенденций. В качестве ключевых слов выбраны сочетания «имитационная стратегия, инновации» или «инновация, имитация, стратегия». Библиометрический анализ и визуализация его результатов осуществлены с использованием программного продукта VOSviewer. На основе визуализационных карт выявлены пять кластеров по содержательному совпадению ключевых слов в статьях и пять этапов эволюционного развития проблематики инновационного поведения предприятий. Полученные результаты могут использоваться при исследовании различных аспектов реализации имитационных стратегий субъектами хозяйствования.

Ключевые слова: имитация, инновация, стратегия, предпринимательство, библиометрический анализ.

Для цитирования:

Кравченко С.И., Богачев С.В. (2023). Имитационные стратегии в предпринимательской деятельности: библиометрический анализ. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 14(1): 40–47. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-40-47.

Imitation strategies in entrepreneurship: Bibliometric analysis

S.I. Kravchenko¹
S.V. Bogachov¹

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Abstract

The article presents the research results on the evolution of key patterns of scientific publications devoted to the use of imitation strategies by business entities. End of purpose was ensured by solving two interrelated tasks: first, to form a relevant sample of scientific articles (2,302 publications on selected topic, indexed by the Scopus scientometric database, for the period from 1992 to 2022); secondly, to analyse the co-occurrence of keywords to characterise the current state of the research field and determining the perspective of its development. The terms “imitation strategy, innovation” or “innovation, imitation, strategy” were chosen as keywords. The bibliometric analysis and visualisation of its results were performed using the VOSviewer software product. On the basis of visualisation maps, five clusters of the content matching of keywords in articles and five stages of the evolutionary development of innovative behavior of enterprises were identified. The results of the research can be used in studying various aspects of the implementation the imitation strategies by business entities.

Keywords: imitation, innovation, strategy, entrepreneurship, bibliometric analysis.

For citation:

Kravchenko S.I., Bogachov S.V. (2023). Imitation strategies in entrepreneurship: Bibliometric analysis. *Strategic Decisions and Risk Management*, 14(1): 40–47. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-40-47. (In Russ.)

商业中的模仿战略：文献计量分析

S.I. Kravchenko¹S.V. Bogachov¹¹ 俄罗斯联邦政府金融大学（俄罗斯莫斯科）

摘要

本文介绍关于企业行为者使用模仿战略的科学出版物主要模式演变的研究结果。两个相互关联的目标有助于实现这一目标：以确定研究领域的现状和当前趋势的特点，制定了相关的科学文章样本（1992–2022 年被 Scopus 引文数据库索引的2302篇出版物）以及进行了对关键词的相合分析。“模仿战略、创新”或“创新、模仿、战略”的组合被选择作为关键词。文献计量分析和其结果的形象化是使用 VOSviewer 软件产品进行的。基于形象化根据文章中的意义关键词匹配，确定了五个集群。以及企业创新行为的问题范围的发展五个阶段。结果可用于研究企业实体实施模仿战略的不同方面。

关键词：模仿、创新、战略、企业经营、文献计量分析。

供引用：

Kravchenko S.I., Bogachov S.V. (2023). 商业中的模仿战略：文献计量分析。战略决策和风险管理。 14(1): 40–47. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-40-47. (俄文。)

Введение

Стратегическое воздействие инновационной активности как на отдельные компании, отрасли, так и экономику в целом является безусловным, что подтверждается постоянно растущим объемом разного рода публикаций. Сегодня учеными и практиками [Мешков и др., 2021; Инновационная среда для бизнеса..., 2022; Кравченко, 2022а; 2022б] инновации рассматриваются как важный источник конкурентного преимущества, обеспечивающий не только, а порой и не столько, устойчивое развитие субъектов хозяйствования, сколько качество и возможность дальнейшего их существования. При этом в последнее десятилетие все чаще появляются исследования, которые свидетельствуют, что имитации как попытка воспроизведения части или целого также эффективно позволяют субъектам хозяйствования получать ценные и достаточно устойчивые возможности для конкурентного преимущества [Rivkin, 2000; Линдер, 2020; Трачук, Линдер, 2022]. Очевидно, что со временем меняются акценты в научных публикациях, происходит трансформация и переплетение содержательных характеристик инноваций и имитаций, однако их сплав (взаимосвязи) в одной формуле успеха, который некоторыми исследователями называется «имовация» [Шенкар, 2015; Wu et al., 2020; Scuotto et al., 2022], не уделяется особого внимания.

С учетом важности обеспечения устойчивых конкурентных преимуществ в агрессивной турбулентных условиях современной внешней среды вопросы анализа особенностей развития инновационного поведения в предпринимательской деятельности являются актуальными и заслуживают отдельного внимания. Цель статьи – характеристика эволюции ключевых паттернов научных публикаций, посвященных использованию имитационных стратегий субъектами предпринимательства.

1. Методология исследования

Анализ научных статей, посвященных инновационному поведению в предпринимательстве, проводился в несколько этапов. На первом этапе для формирования релевантной выборки данных определены периоды высокой публикационной активности по изучаемой тематике в наукометрической базе Scopus. В качестве базовых паттернов научных

публикаций были выбраны название, аннотация и ключевые слова. В свою очередь, поисковый запрос содержал следующие сочетания: «имитационная стратегия, инновация» или «инновация, имитация, стратегия» (с варьированием их окончаний). Настоящим исследованием охвачены публикации, вошедшие в базу данных Scopus, начиная с 1992 года и завершая 10 декабря 2022-го. По результатам первого этапа отобрано 3397 публикаций.

На втором этапе предметная область первоначальной выборки была уточнена – для дальнейшего анализа отобраны научные работы в следующих публикационных сферах изданий Scopus: бизнес, управление и бухгалтерский учет; социальные и гуманитарные науки; экономика, эконометрика и финансы; наука о принятии решений. Таким образом, размер выборки был усечен до 2302 публикаций, при этом был соблюден принцип репрезентативности анализируемых данных.

Третий этап – библиометрический анализ сформированной выборки публикаций с использованием программного продукта VOSviewer v.1.6.18 для выявления существующих перспективных направлений исследования проблем инноваций и имитаций. Использование этого инструмента позволило сформировать нейросетевые визуализационные карты совпадения ключевых слов, идентифицирующих направления исследований инновационного поведения в предпринимательской деятельности. Отметим, что размер круга на визуализационной карте отвечает за частоту встречаемости элемента в рассматриваемых публикациях, в то время как его цвет – за принадлежность определенному кластеру. Сила связи между элементами характеризуется длиной линии между ними (более длинная линия свидетельствует о слабой связи между двумя элементами).

2. Результаты исследования

В последние тридцать лет – начиная с 1992 года – наблюдается устойчивый рост публикационной активности по использованию имитационных стратегий при осуществлении инновационной деятельности компаниями (рис. 1). С января по первую декаду декабря 2022 года в базе Scopus по изучаемой тематике опубликовано 137 статей, что свидетельствует о ее актуальности и, соответственно, росте заинтересованно-

сти исследователей этим направлением. Соответствующая тенденция обусловлена важностью для экономики любой страны устойчивого научно-технологического и инновационного развития, особенно в условиях агрессивной конкуренции, разрыва логистических цепочек и партнерских отношений, в том числе в сфере НИОКР. Последнее в значительной мере актуализировало и вывело на новый уровень вопросы активного использования имитационных стратегий.

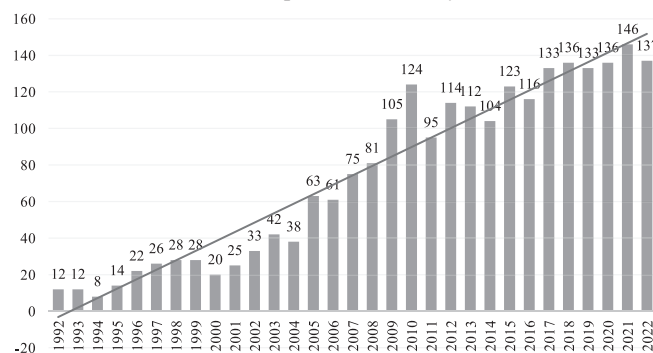
2.1. Наиболее цитируемые публикации

На основании метаданных научных работ, входящих в сгенерированную выборку, с использованием программного продукта VOSviewer сформирован рейтинг – топ-5 наиболее цитируемых в наукометрической базе данных Scopus публикаций за период с 1992 по декабрь 2022 года (табл. 1).

Так, наиболее цитируемой (более 17 тыс. цитирований) является публикация «Динамические возможности и стратегическое управление», представленная Д. Тисом, Г. Пизано и Э. Шуэн [Teece et al., 1997]. В этой работе внимание акцентировано на том, что создание частного капитала в режимах быстрых технологических изменений в значительной степени зависит от оттачивания внутренних технологических, организационных и управленческих процессов фирмы, в том числе от способности воспроизводить и имитировать инновации, выходящие на рынок и пользующиеся спросом. Авторы делают заключение о необходимости синтеза исследований в области стратегии, инноваций, производства, организационного поведения и истории бизнеса для изучения факторов, лежащих в основе корпоративных и национальных конкурентных преимуществ.

Второй по количеству цитирований стала работа «Локальное обучение и промышленная конкурентоспособность» [Maskell, Malmberg, 1999], в которой указывается, что изменения в международной экономике постепенно смещают основу промышленной конкурентоспособности от статической ценовой конкуренции к динамичному совершенствованию, что приносит пользу фирмам, способ-

Рис. 1. Динамика количества публикаций, посвященных имитационным стратегиям в предпринимательской деятельности
Fig. 1. Dynamics of publications devoted to the imitation strategies in entrepreneurial activity



Источник: построено авторами по материалам базы данных Scopus.

ным создавать знания быстрее, чем их конкуренты. В названной публикации авторы утверждают, что близость между фирмами играет важную роль в интерактивных процессах обучения и что создание знаний поддерживается институциональным воплощением неявных знаний, полезных для определенных видов деятельности. Устойчивая конкурентоспособность требует постоянной замены ветхих ресурсов, восстановления устаревших структур и обновления экономически важных национальных или региональных институтов, когда имитация постепенно превращает локальные возможности в глобальные повсеместные способности.

Следующей по цитируемости является публикация «Конкуренция возможностями: новые правила корпоративной стратегии» [Stalk et al., 1992], где авторы пишут, что успех предприятия на рынке зависит от предвидения тенденций и быстрого реагирования на изменяющиеся потребности клиентов. В такой среде суть стратегии заключается не в структуре продуктов и рынков компании, а в динамике

Таблица 1
Топ-5 наиболее цитируемых публикаций в наукометрической базе данных Scopus
(в границах исследуемой выборки за 1992–2022 годы)

Table 1
Top-5 most cited publications in the Scopus scientometric database (within the study sample for 1992–2022)

№ п/п	Авторы, год	Название	Количество цитирований	Журнал
1	Teece D.J., Pisano G., Shuen A., 1997	Dynamic capabilities and strategic management	17 029	<i>Strategic Management Journal</i>
2	Maskell P., Malmberg A., 1999	Localised learning and industrial competitiveness	1457	<i>Cambridge Journal of Economics</i>
3	Stalk G., Evans P., Shulman L.E., 1992	Competing on capabilities: The new rules of corporate strategy	1143	<i>Harvard Business Review</i>
4	Zhu K., Kraemer K.L., 2005	Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: Cross-country evidence from the retail industry	1059	<i>Information Systems Research</i>
5	Kim L., 1998	Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor	675	<i>Organization Science</i>

Источник: составлено авторами по материалам базы данных Scopus.

ее поведения. Ученые приходят к заключению, что для достижения успеха компания должна превратить свои ключевые бизнес-процессы в трудно имитируемые стратегические возможности, которые отличают ее от конкурентов в глазах клиентов.

Объемом цитирования в размере 1059 ссылок характеризуется работа К. Чжу и К.Л. Кремера [Zhu, Kraemer, 2005]. Результаты этого исследования показывают, что технологическая компетентность, размер фирмы, финансовые обязательства, конкурентное давление и нормативная поддержка являются важными предпосылками функционирования электронного бизнеса. Кроме того, авторы утверждают, что внутренняя интеграция оказывает наиболее сильное влияние на ценность электронного бизнеса. Это согласуется с ресурсной теорией организации, поскольку внутренняя интеграция обладает характеристиками ресурсов, создающими ценность (например, специфичными для фирмы, трудно имитируемыми конкурентами).

Завершающая публикация в указанном в табл. 1 рейтинге – статья «Кризисное строительство и организационное обучение: наращивание потенциала в догоняющем *Hyundai Motor*» [Kim, 1998]. Автор заявляет, что эффективное организационное обучение требует высокой поглощающей способности, которая состоит из двух основных элементов: базы предварительных знаний и интенсивности усилий. Описывая опыт внедрения стратегии независимости в развитии поглощающей способности *Hyundai Motor Company*, ученый приходит к выводу, что в процессе перехода от одного этапа к другому путем подготовки и приобретения, освоения и совершенствования иностранных технологий компания получила мигрирующие знания, что позволило ей расширить свою базу предыдущих знаний, и активно создавала кризисы как стратегическое средство интенсификации своих усилий по обучению. Автор заключает, что в отличие от внешних кризисов упреждающе сконструированные внутренние кризисы смещают ориентацию обучения с имитации на инновации и увеличивают интенсивность усилий в организационном обучении.

9.2. Анализ совпадения ключевых слов публикаций

По результатам библиометрического анализа, выполненного с использованием программного продукта VOSviewer, была сформирована терминологическая карта, отображающая существующие связи между ключевыми словами и словосочетаниями, используемыми в публикациях. Полученная карта позволяет выявить основные кластеры, по которым можно распределить публикации, посвященные использованию имитационных стратегий субъектами предпринимательской деятельности. В целом на основе анализа совпадения ключевых слов в работе определены пять кластеров (рис. 2).

Первый кластер (красный цвет) содержит наибольшее количество терминов – 68 элементов, среди которых можно выделить следующие: «промышленность», «торговля», «устойчивое развитие», «конкурентное преимущество», «технологическая инновация», «разработка продукта», «продуктовая инновация», «стратегия», «динамические возмож-

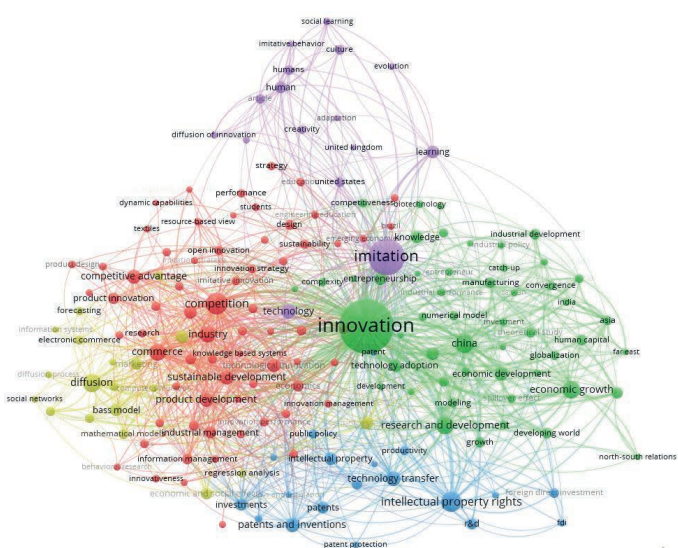
ности», «промышленный менеджмент», «промышленная экономика», «имитационная стратегия», «производство», «эффективность». Отдельно следует упомянуть ключевое слово «конкуренция», частота совместного использования которого в исследуемой выборке составляет 104, а сила связи – 444. Следовательно, этот кластер в основном охватывает аспекты технологического обеспечения стратегии имоваций (взаимосвязь инноваций и имитаций) для достижения конкурентных преимуществ организации. Учитывая это, кластер может иметь название «Технологические инновации и имитационная стратегия в контексте повышения конкурентоспособности предприятия».

Второй кластер (зеленый цвет, 51 элемент) сочетает в себе такие термины, как «инновация», «исследования и разработки», «знание», «экономический рост», «эндогенный рост», «моделирование», «заимствование технологий», «развивающийся мир», «глобализация», «предпринимательство», «конвергенция», «рыночные условия». В этом кластере наибольшую частоту совместного использования имеет ключевое слово «инновация» – 634, при этом сила связи – 2000. Таким образом, содержание сформированного кластера можно охарактеризовать названием «Имовации как способ конвергенции экономик мира».

Третий кластер (синий цвет, 19 элементов) описывает взаимосвязи имитационных стратегий и инноваций в деятельности предприятия в разрезе следующих терминов: «патент», «права интеллектуальной собственности», «прямые иностранные инвестиции», «государственная политика», «инвестиции» и другие. Основной ключевой термин в этом кластере – «права интеллектуальной собственности», частота совместного использования которого в исследуемой вы-

Рис. 2. Терминологическая карта категорий, имеющих наибольшую частоту встречаемости в публикациях по проблематике имитационных стратегий в деятельности предприятий

Fig. 2. A terminological map of categories with the highest frequency of occurrence in publications on imitation strategies in the activity of enterprises



Источник: построено авторами по материалам базы данных Scopus с помощью VOSviewer v.1.6.18.

борке научных публикаций составляет 88, а сила связи – 326. Логичным представляется название кластера «Правовые аспекты обеспечения реализации имитационных стратегий при внедрении новшеств».

Четвертый кластер (желтый цвет, 19 элементов) связан со следующими терминами: «распространение инноваций», «модель диффузии Басса», «регрессионный анализ», «принятие решений», «компьютерное моделирование», «теория игр», «прогнозирование», «социальная сеть». Наибольшую частоту совместного использования – 72 – имеет ключевое слово «диффузия», при этом сила связи составляет 268. Содержание данного кластера может быть охарактеризовано названием «Информационно-коммуникационные аспекты распространения инноваций».

Пятый кластер (фиолетовый цвет, 16 элементов) охватывает следующие категории: «имитация», «технология», «креативность», «человек», «приспособление», «обучение», «имитационное поведение», «культура» и др. Частота совместного использования основного в кластере ключевого слова «имитация» составляет 279, а сила связи – 821. Название, отражающее содержание данного кластера, может быть сформулировано как «Кадровые аспекты реализации стратегий имоваций в деятельности компании».

Полученные результаты свидетельствуют, с одной стороны, об актуальности и многоаспектности вопросов формирования эффективного инновационного поведения субъектов предпринимательства, поскольку наблюдается их высокая встречаемость в разноплановых исследованиях, а с другой – об их взаимозависимости ввиду наличия многочисленных связей между ключевыми терминами.

2.3. Эволюция тематических направлений исследований

По результатам библиометрического анализа в эволюционно-временном измерении можно отметить наличие пяти наиболее значимых этапов развития научных исследований, посвященных реализации имитационных стратегий при внедрении новшеств на предприятии (рис. 3).

Первый этап развития наблюдается до 2010 года, при этом доминирующими ключевыми терминами в публикациях исследователей были «трансфер технологий», «промышленный менеджмент», «разработка продукта», «стратегия», «маркетинг», «рост». Например, в тот период была опубликована описанная выше работа [Teese et al., 1997], которая акцентирует внимание на необходимости синтеза исследований в области стратегии, инноваций и имитаций, производства, организационного поведения и истории бизнеса для изучения факторов, лежащих в основе корпоративных и национальных конкурентных преимуществ.

На втором этапе – с 2010 по 2012 год – акценты в исследованиях ученых сместились к терминам «инновация», «имитация», «исследования и разработки», «диффузия технологий», «конкуренция», «экономический рост», «патенты и изобретения», «глобализация». Так, значительное количество цитирований имеет публикация [Naranjo-Valencia et al., 2011], посвященная анализу организационной культуры с точки зрения ее благоприятствования или препятствования организационным инновациям и стратегии имитации. Авторы приходят к выводу, что в за-

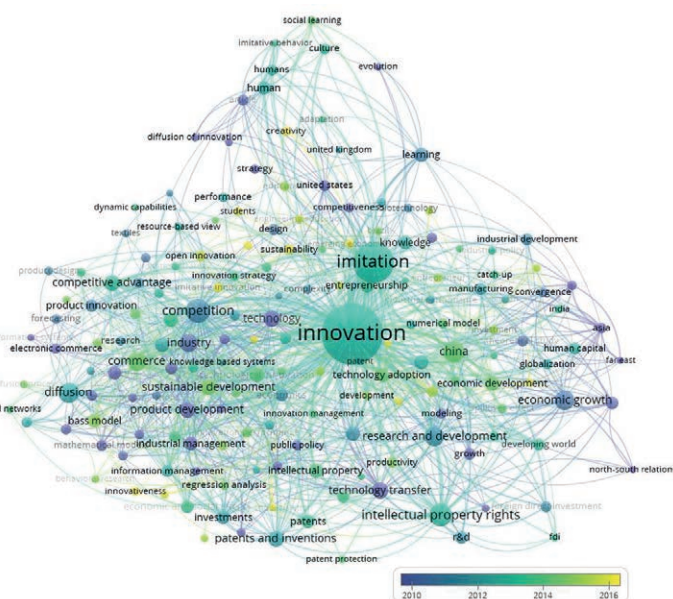
висимости от ориентации (быть первой компанией, выходящей на новые рынки, или разрабатывающей новые продукты для рынка, или следующей за пионером) субъекты хозяйствования должны продвигать в своих организациях разные ценности и нормы.

С 2012 по 2014 год, то есть на третьем этапе из выделенных, доминирующими ключевыми терминами были «интеллектуальная собственность», «права интеллектуальной собственности», «инновационный менеджмент», «патентная защита», «управление знаниями», «предпринимательство», «технологические инновации». Популярным (высокоцитируемым) трудом этого периода является работа [Andries, Faems, 2013], раскрывающая влияние патентования на лицензирование, инновации и финансовые результаты как для малых и средних предприятий, так и для крупных. В качестве гипотезы выдвинут тезис, что малые и средние предприятия (МСП) получают меньше преимуществ от патентной деятельности с точки зрения защиты от подражателей, чем крупные. В то же время склонность и способность МСП лицензировать свои патенты и генерировать дополнительные потоки доходов могут быть относительно выше, чем крупных фирм. Вопреки ожиданиям, исследование указанных авторов показывает, что не только крупные компании, но и МСП выигрывают от патентования с точки зрения коммерциализации инновационных продуктов.

Четвертый этап – с 2014 по 2016 год – характеризуется преобладанием терминов «устойчивое развитие», «заимствование технологий», «жизненный цикл», «эмпирический анализ», «социальное обучение», «наверстывание (догонять)», «поведенческие исследования», «открытые иннова-

Рис. 3. Визуализационная карта эволюции взаимосвязи между основными аспектами реализации имитационных стратегий

Fig. 3. A visualisation map of the evolving relationship between the main aspects of the implementing imitation strategies



Источник: построено авторами по материалам базы данных Scopus с помощью VOSviewer v.1.6.18.

ции». Например, Э. Ревилла и Д. Кнопен в своей работе [Revilla, Knorpen, 2015] исследуют влияние интеграции знаний с точки зрения совместного принятия решений и совместного осмысления на эффективность отношений, включая операционную эффективность и инновации. Авторами подчеркивается необходимость создания способности к динамической интеграции знаний (ценных, редких и трудно имитируемых).

Заключительный, пятый, этап начался после 2016 года. Основными терминами в исследованиях стали «развивающиеся экономики», «бизнес-модель инноваций», «имитационные инновации», «креативность», «подход к управлению», «малые и средние предприятия», «определение политики». Так, одной из наиболее цитируемых работ является публикация коллектива авторов во главе с Ю. Чжао [Zhao et al., 2020], посвященная анализу эволюции платформ бизнес-моделей. Авторы резюмируют, что успех в битвах платформ правдоподобно объясняется сочетанием сложности дизайна бизнес-модели и одновременным использованием инноваций и имитаций для создания сложных систем действий. В другой характерной для данного периода публикации [Chen, Dimitrov, 2017] авторы исследуют сущность эконоинноваций, аспекты их лицензирования и имитации. Полученные результаты позволяют авторам сформулировать вывод, что эконоинноватор может потерять свое конкурентное преимущество при лицензировании инновационного продукта; кроме того, лицензирование может привести к увеличению количества имитаций.

Обобщая результаты библиометрического анализа в эволюционно-временном измерении, следует указать на выраженное смещение акцентов в научных публикациях – трансформацию и переплетение содержательных характеристик инноваций и имитаций.

Литература

Инновационная среда для бизнеса: проблемы формирования в современной России: монография. Под общ. ред. Г.В. Колодней. М.: Кнорус, 2022.

Кравченко С.И. (2022a). Особенности регулирования развития национальных инновационных систем. *Самоуправление*, 1(129): 344–347.

Кравченко С.И. (2022b). Особенности формирования современной теории инноваций. *Самоуправление*, 4(132): 425–428.

Линдер Н.В. (2020). Формирование инновационных режимов в промышленности. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 11(3): 272–285.

Мешков А.В., Кравченко С.И., Киселева А.И. (2021). Инструментарий выбора технологии как объекта трансфера в условиях многокритериальности. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 12(3): 202–211. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2021-3-202-211>.

Трачук А.В., Линдер Н.В. (2022). Влияние межфирменных отношений на результативность инновационной деятельности: эмпирическое исследование российских промышленных компаний. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 13(2): 108–115.

Шенкар О. (2015). *Имитаторы. Как компании заимствуют и перерабатывают чужие идеи*. М.: Альпина Паблишер, 2015.

Andries P., Faems D. (2013). Patenting activities and firm performance: Does firm size matter? *Journal of Product Innovation Management*, 30(6): 1089–1098. DOI: 10.1111/jpim.12047.

Chen J., Dimitrov S. (2017). Eco-innovation with opportunity of licensing and threat of imitation. *Journal of Cleaner Production*, 147: 306–318. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.01.052.

Kim L. (1998). Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor. *Organization Science*, 9(4): 506–521. DOI: 10.1287/orsc.9.4.506.

Заключение

Библиометрический анализ ключевых паттернов научных публикаций по вопросам имовационного стратегирования в предпринимательской деятельности за последние тридцать лет позволил выявить и охарактеризовать пять кластеров по содержательному совпадению ключевых слов исследуемой выборки статей, а также пять наиболее значимых этапов развития научных исследований по рассматриваемой тематике.

Результаты исследования анализируемой выборки научных статей, индексируемых наукометрической базой данных Scopus, а также построенных терминологических карт категорий и выявленных наиболее значимых ключевых слов, связанных с проблематикой имоваций, позволяют: с одной стороны, отметить актуальность и многоаспектность изучаемой сферы (поскольку имеются многочисленные связи между терминами, а также наблюдается их высокая встречаемость в разноплановых исследованиях), с другой – проследить смещение акцентов в научных публикациях от традиционных подходов использования имитационных стратегий при реализации инновационных проектов предприятиями (первый – третий этапы) к росту значимости экологически и антропоцентрически ориентированного развития субъектов хозяйствования и повышению важности инструментов, технологий, бизнес-моделей внедрения новшеств (четвертый – пятый этапы).

Полученные результаты характеризуют текущее состояние и направленность сферы исследования проблем имовационного поведения предприятий, что позволяет определить ключевые аспекты обеспечения их эффективного функционирования в современных условиях хозяйствования, а также получить более полное представление о формировании новых тенденций.

- Maskell P., Malmberg A. (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23(2): 167–185. DOI: 10.1093/cje/23.2.167.
- Naranjo-Valencia J.C., Jiménez-Jiménez D., Sanz-Valle R. (2011). Innovation or imitation? The role of organizational culture. *Management Decision*, 49(1): 55–72. DOI: 10.1108/0025174111094437.
- Revilla E., Knoppen D. (2015). Building knowledge integration in buyer-supplier relationships: The critical role of strategic supply management and trust. *International Journal of Operations and Production Management*, 35(10): 1408–1436. DOI: 10.1108/IJOPM-01-2014-0030.
- Rivkin J.W. (2000). Imitation of complex strategies. *Management Science*, 46(6), 824–844. DOI: 10.1287/mnsc.46.6.824.11940.
- Scuotto V., Garcia-Perez A., Kalisz D.E., Dhir A. (2022). Responsible I(m)ovation in Asia pacific regions. *Asia Pacific Journal of Management*. DOI: 10.1007/s10490-022-09803-2.
- Stalk G., Evans P., Shulman L.E. (1992). Competing on capabilities: The new rules of corporate strategy. *Harvard Business Review*, 70(2): 57–69.
- Teece D.J., Pisano G., Shuen A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7): 509–533. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z.
- Wu J., Zhang X., Zhuo S., Meyer M., Li B., Yan H. (2020). The imitation-innovation link, external knowledge search and China's innovation system. *Journal of Intellectual Capital*, 21(5): 727–752.
- Zhao Y., Von Delft S., Morgan-Thomas A., Buck T. (2020). The evolution of platform business models: Exploring competitive battles in the world of platforms. *Long Range Planning*, 53(4). DOI: 10.1016/j.lrp.2019.101892.
- Zhu K., Kraemer K.L. (2005). Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: Cross-country evidence from the retail industry. *Information Systems Research*, 16(1): 61–84. DOI: 10.1287/isre.1050.0045.

References

- Kolodnaya G.V. (ed.) (2022). *Innovative environment for business: Problems of formation in modern Russia*. Moscow, Knorus. (In Russ.)
- Kravchenko S.I. (2022a). Features of regulating the national innovation systems development. *Samoupravlenie*, 1(129): 344–347. (In Russ.)
- Kravchenko S.I. (2022b). Features of formation of the modern innovation theory. *Samoupravlenie*, 4(132), 425–428. (In Russ.)
- Linder N.V. (2020). Exploring innovation modes of Russian industrial companies. *Strategic Decisions and Risk Management*, 11(3): 272–285. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2020-3-272-285>. (In Russ.)
- Meshkov A.V., Kravchenko S.I., Kiseleva A.I. (2021). Toolkit for selecting technology as a transfer object under multi-criteria conditions. *Strategic Decisions and Risk Management*, 12(3), 202–211. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2021-3-202-211> (In Russ.)
- Trachuk A.V., Linder N.V. (2022). The influence of intercompany relations on the innovation performance: An empirical study of Russian industrial companies. *Strategic Decisions and Risk Management*, 13(2): 108–115. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2022-2-108-115>. (In Russ.)
- Shenkar O. (2015). *Copycats. How smart companies use imitation to gain a strategic edge*. Moscow, Alpina Publisher. (In Russ.)
- Andries P., Faems D. (2013). Patenting activities and firm performance: Does firm size matter? *Journal of Product Innovation Management*, 30(6): 1089–1098. DOI: 10.1111/jpim.12047.
- Chen J., Dimitrov S. (2017). Eco-innovation with opportunity of licensing and threat of imitation. *Journal of Cleaner Production*, 147: 306–318. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.01.052.
- Kim L. (1998). Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor. *Organization Science*, 9(4): 506–521. DOI: 10.1287/orsc.9.4.506.
- Maskell P., Malmberg A. (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23(2): 167–185. DOI: 10.1093/cje/23.2.167.
- Naranjo-Valencia J.C., Jiménez-Jiménez D., Sanz-Valle R. (2011). Innovation or imitation? The role of organizational culture. *Management Decision*, 49(1): 55–72. DOI: 10.1108/0025174111094437.
- Revilla E., Knoppen D. (2015). Building knowledge integration in buyer-supplier relationships: The critical role of strategic supply management and trust. *International Journal of Operations and Production Management*, 35(10): 1408–1436. DOI: 10.1108/IJOPM-01-2014-0030.
- Rivkin J.W. (2000). Imitation of complex strategies. *Management Science*, 46(6), 824–844. DOI: 10.1287/mnsc.46.6.824.11940.
- Scuotto V., Garcia-Perez A., Kalisz D.E., Dhir A. (2022). Responsible I(m)ovation in Asia pacific regions. *Asia Pacific Journal of Management*. DOI: 10.1007/s10490-022-09803-2.

Stalk G., Evans P., Shulman L.E. (1992). Competing on capabilities: The new rules of corporate strategy. *Harvard Business Review*, 70(2): 57-69.

Teece D.J., Pisano G., Shuen A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7): 509-533. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z.

Wu J., Zhang X., Zhuo S., Meyer M., Li B., Yan H. (2020). The imitation-innovation link, external knowledge search and China's innovation system. *Journal of Intellectual Capital*, 21(5): 727-752.

Zhao Y., Von Delft S., Morgan-Thomas A., Buck T. (2020). The evolution of platform business models: Exploring competitive battles in the world of platforms. *Long Range Planning*, 53(4). DOI: 10.1016/j.lrp.2019.101892.

Zhu K., Kraemer K.L. (2005). Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: Cross-country evidence from the retail industry. *Information Systems Research*, 16(1): 61-84. DOI: 10.1287/isre.1050.0045.

Информация об авторах

Сергей Иванович Кравченко

Доктор экономических наук, профессор, профессор департамента менеджмента и инноваций, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия). ORCID: 0000-0001-8391-0445.

Область научных интересов: инвестиционная и инновационная деятельность, национальные инновационные системы, управление наукой и образованием, управление изменениями.

SKravchenko@fa.ru

Сергей Валентинович Богачев

Доктор экономических наук, профессор, профессор департамента налогов и налогового администрирования, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия). ORCID: 0000-0002-8938-0315.

Область научных интересов: налоги и налоговые системы, городская экономика, муниципальное управление, менеджмент.

SergeyBogachov@yandex.ru

About the authors

Sergey I. Kravchenko

Doctor of economic sciences, professor, Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia). ORCID: 0000-0001-8391-0445.

Research interests: investment and innovation, national innovation systems, science and education management, change management.

SKravchenko@fa.ru

Sergey V. Bogachov

Doctor of economic sciences, professor, Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia). ORCID: 0000-0002-8938-0315.

Research interests: taxes and tax systems, urban economy, municipal government, management.

SergeyBogachov@yandex.ru

作者信息

Sergey I. Kravchenko

经济学博士，教授，俄罗斯联邦政府金融大学管理与创新系教授（俄罗斯莫斯科）。ORCID：0000-0001-8391-0445。

研究领域：投资和创新、国家创新体制、科学和教育管理、改变管理。

SKravchenko@fa.ru

Sergey V. Bogachov

经济学博士，教授，俄罗斯联邦政府金融大学税收和税务管理系教授（俄罗斯莫斯科）。ORCID：0000-0002-8938-0315。

研究领域：税收和税收制度、城市经济、市政管理、管理学。

SergeyBogachov@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 20.01.2023; после рецензирования 03.02.2023 принята к публикации 27.02.2023. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 20.01.2023; revised on 03.02.2023 and accepted for publication on 27.02.2023. The authors read and approved the final version of the manuscript.

文章于 20.01.2023 提交给编辑。文章于 03.02.2023 已审稿。之后于 27.02.2023 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。



Анализ обеспечения методической целостности в управлении операционными рисками современных банков

Р.Р. Козубекова^{1,2}¹ Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (Москва, Россия)² ОАО «ФинансКредитБанк» (Москва, Россия)

Аннотация

Целью статьи является исследование значимости поддержания методической целостности в рамках управления операционными рисками в российских кредитных организациях. Для достижения цели был осуществлен анализ практических подходов к управлению операционными рисками, а также представлены возможности оптимизации собственного капитала. Проанализированы основные потребности, с которыми столкнутся кредитные организации в рамках перехода на расчет операционного риска в соответствии с новым стандартизированным подходом. Определена значимость применения кредитными организациями системного подхода в процессе управления операционными рисками.

В работе систематизированы современные факторы, оказывающие влияние на управление операционными рисками, применен авторский подход к расчету показателей подверженности операционному риску, базирующийся на проведении постатейного анализа соотношения величины потерь по операционным рискам к величине расходов, направленных на применение методов управления операционными рисками.

Научная новизна проведенного исследования состоит в выделении основных практических подходов к управлению банковскими рисками в условиях цифровизации экономики и развития финансовых технологий.

В статье сформулированы ключевые проблемы, возникающие в процессе управления операционными рисками в коммерческих банках и представлены направления решения проблем с применением методов управления операционными рисками, которые позволят усовершенствовать организацию методического процесса управления банковскими рисками. Практическая значимость статьи заключается в отражении необходимости и важности адекватного обеспечения методического процесса управления банковскими рисками и представлении практических рекомендаций, направленных на повышение качества системы управления рисками и риск-культуры в целом, которые могут быть применены в работе служб риск-менеджмента и служб внутреннего контроля.

Ключевые слова: кредитные организации, методическая целостность, операционные риски, подверженность операционному риску, система управления банковскими рисками.

Для цитирования:

Козубекова Р.Р. (2023). Анализ обеспечения методической целостности в управлении операционными рисками современных банков. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 14(1): 48–57. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-48-57.

The analysis of methodological integrity in the operational risk management of modern banks

R.R. Kozubekova^{1,2}¹ Plekhanov Russian University of Economics (Moscow, Russia)² "FinanceCreditBank" JSC (Moscow, Russia)

Abstract

The aim of the article is to study the importance of maintaining methodological integrity in the operational risk management framework in Russian credit institutions. To reach the goal, an analysis of practical approaches to operational risk management is carried out, opportunities for optimising equity capital are presented. The major needs the credit institutions will face due to the transition of operational risk calculation to a new standardised approach are analysed. The significance of a systematic approach in operational risk management applied by credit institutions is determined.

The paper systematises modern factors that influence operational risk management, and applies the author's approach to calculating operational risk exposure indicators. The author's approach is based on an item-by-item analysing the ratio of the amount of operational risk losses to the amount of expenses for applying operational risk management methods.

The scientific novelty of the research consists of highlighting the main practical approaches to managing bank risks in the context of digitalisation and development of financial technologies.

The article formulates key trends in operational risk management in commercial banks and presents ways to solve problems caused by the use of operational risk management methods that will improve methodological process of bank risk management. The practical significance of the article is to reflect the need and

importance of adequate methodological process of banking risk management and the presentation of practical recommendations aimed at improving the quality of the risk management system and risk culture in general. It can be applied in the work of risk management department and internal control department.

Keywords: credit institutions, methodological integrity, operational risks, operational risk exposure, banking risk management system.

For citation:

Kozubekova R.R. (2023). The analysis of methodological integrity in the operational risk management of modern banks. *Strategic Decisions and Risk Management*, 14(1): 48-57. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-48-57. (In Russ.)

管理现代银行运营风险的方法完整性保证之分析

R.R. Kozubekova^{1,2}

¹ 俄罗斯普列汉诺夫经济大学 (俄罗斯莫斯科)

² "FinanceCreditBank" (金融信贷银行) 股份公司 (俄罗斯莫斯科)

摘要

这篇文章的目标是调查在俄罗斯信贷机构运营风险管理的方法完整性保证之重要性。为了实现这一目标对营风风险管理的实际方法进行了分析, 以及提出了自己资本的优化机会。分析了信贷机构在向新的标准化方法下的运营风险计算过渡的过程中会面临的主要需求。信贷机构采取系统的运营风险管理方法的重要性已确定。本文使当前影响运营风险管理的因素系统化。作者运用了自己的计算受到营运风险程度指标的方法, 基于对营运风险损失与应用营运风险管理技术的成本的比率的逐条分析。

这项研究的科学创新之处在于在经济数字化和金融技术发展的背景下确定了银行风险管理的主要实践方法。

本文阐述了商业银行营运风险管理过程中出现的关键问题, 并提出了处理该问题用营运风险管理技术的方法, 这将改善银行风险管理方法过程的组织。本文的实际意义在于它反映了充分提供管理银行风险的方法过程的需要。本文还为了提高风险管理系统和一般风险文化的质量提供了切实可行的建议, 这些建议可适用于风险管理和内部控制部门。

关键词: 信贷机构、方法完整性、营运风险、受到营运风险程度、银行风险管理制度。

供引用:

Kozubekova R.R. (2023)。管理现代银行运营风险的方法完整性保证之分析。战略决策和风险管理。14(1): 48-57. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-48-57. (俄文。)

Введение

Применение финансовых технологий в банковской отрасли сопровождается высокой вероятностью возникновения различных рисков, в частности операционных. 8 апреля 2020 года Центральным банком Российской Федерации (далее – ЦБ РФ) было утверждено Положение № 716-П «О требованиях к системе управления операционным риском в кредитной организации и банковской группе», в котором определение операционного риска было расширено с несовершенства внутренних банковских бизнес-процессов до действий персонала, сбоев и недостатков информационных, технологических и иных систем, функционирующих в кредитных организациях.

Так, риск информационной безопасности и риск информационных систем стали одними из ключевых составляющих операционного риска. Создание ЦБ РФ этого нормативного документа позволило приблизиться к формированию интегрированного подхода к управлению операционными рисками и, по мнению автора, является значимым этапом в реализации качественного анализа банковских бизнес-процессов и действующего методического обеспечения управления операционными рисками с точки зрения формализации или актуализации инструментария, применяемого в процессе управления операционными рисками.

Применяемые кредитными организациями методические документы по управлению банковскими рисками являются одними из ключевых элементов бизнес-процесса и стратегической банковской бизнес-модели, которые нацелены на обеспечение высокой результативности принятия решения в иерархической структуре системы управления банковскими рисками.

Ввиду тесной взаимосвязи рыночных и кредитных рисков с операционным риском, включая кумулятивное негативное воздействие операционных рисков на банковские риски в целом и критичность получения убытков, отражающихся на устойчивости кредитной организации [Кузнецова, 2012], в своем исследовании автор настоящей работы сосредоточен на управлении операционными рисками в российских кредитных организациях. Актуальность темы исследования заключается в интенсификации применения финансовых технологий в деятельности коммерческих банков, модернизации банковских бизнес-моделей и моделей риск-менеджмента, разработке инновационного методического обеспечения управления банковскими рисками в условиях цифровизации деятельности кредитных организаций.

В качестве основного метода снижения операционного риска российскими исследователями выделяется качественное методическое обоснование, представленное в виде утвержденных внутренних норм и процедур для проведения банковских операций в целях минимизации вероятности возникновения негативных последствий операционного риска, предусматривающие: установление лимитов банковской деятельности; разделение полномочий по осуществляемым операциям; передача риска третьим лицам; страхование риска; разработка системы мероприятий для обеспечения непрерывности и восстановления деятельности кредитных организаций [Ильина, 2022].

Цель настоящего исследования – определить значимость поддержания методической целостности в процессе управления операционными рисками, идентифицировать достаточность ресурсов, направляемых кредитными организациями на мероприятия по совершенствованию методи-

ческого обеспечения в части управления операционными рисками.

Объектом исследования являются кредитные организации Российской Федерации. В качестве предмета исследования выступает методическое обеспечение управления операционными рисками в коммерческих банках.

Автором использовались работы российских ученых по тематике управления банковскими рисками, в частности операционным риском. Кроме того, в расчетной части были использованы статистические и аналитические данные из публикуемой годовой финансовой отчетности коммерческих банков, представленной на официальном сайте ЦБ РФ. Методологическую основу исследования составили общенаучные методы: анализ, синтез, индукция, дедукция и обобщение полученных результатов.

Автором осуществлен постатейный анализ соотношения потерь по операционному риску к величине расходов, направленных на его управление, по группе кредитных организаций с базовой лицензией с наибольшим размером активов. Авторский подход к анализу показателей позволил получить более структурированную картину по предпринимаемым коммерческими банками мероприятиям в части управления операционными рисками.

1. Описание методологии исследования

В основе настоящего исследования лежит проведение анализа и оценки управления операционными рисками в банках Российской Федерации в следующих двух направлениях.

Первое направление: проведение анализа основных практических подходов, применяемых банками при расчете величины капитала, резервируемого под операционный риск. Автором приведены аналитические данные по обеспечению кредитными организациями соответствия требованиям и срокам внедрения Положения ЦБ РФ от 07.12.2020 № 744-П, полученные по результатам проведенного анкетного исследования британской аудиторско-консалтинговой компанией *Ernst & Young* совместно с Ассоциацией банков России.

В качестве респондентов, участвующих в опросе, выступили руководители служб риск-менеджмента 52 коммерческих банков (из них 15% банков входили в состав иностранной банковской группы).

В статье выделены основные потребности, с которыми столкнутся кредитные организации в процессе перехода к соблюдению требований Положения № 744-П, такие как обеспечение качества и доступности информационных данных и иные уязвимости.

Второе направление: осуществление оценки величины операционного риска посредством проведения анализа подверженности операционному риску (показатель операционного риска к собственным средствам), а также с учетом фактически понесенных потерь по 15 коммерческим банкам с базовой лицензией, выбранным по наибольшему размеру активов. В качестве информационных данных использована годовая финансовая отчетность кредитных организаций, представленная на официальном сайте ЦБ РФ: бухгалтерский баланс – форма 0409806, Отчет об уровне достаточности капитала для покрытия рисков – форма 0409808, Сведе-

ния об обязательных нормативах, показателе финансового рычага и нормативе краткосрочной ликвидности за отчетные периоды – форма 0409813 на конец следующих периодов: 01.01.2019, 01.01.2020, 01.01.2021.

В рамках второго направления в целях анализа тенденции по расходам, направляемым на управление операционными рисками, автором анализируются основные балансовые статьи Отчета о финансовых результатах (форма 0409102), связанные с управлением операционными рисками за три отчетных года – 2019-й, 2020-й и 2021-й. Это позволяет оценить, насколько эффективно коммерческие банки подходят к фондированию методов управления операционными рисками.

Очевидно, что кредитным организациям необходимо уделять первоочередное внимание поддержанию методической целостности и актуальности внутрибанковских документов по управлению рисками. Кроме того, редакция Положения № 716-П предусматривает ответственность коммерческих банков за качественное и обязательное управление рисками информационной безопасности и рисками информационных систем как основных составляющих операционного риска, оказывающих влияние на достаточность собственного капитала.

Настоящее исследование позволяет выявить и систематизировать основные подходы современных банков к управлению рисками в условиях развития финансовых технологий и ключевые проблемы, возникающие в процессе управления операционными рисками банков. Выделенные автором направления решения проблем, обусловленные применением методов управления операционными рисками, позволяют усовершенствовать организацию методического процесса в практической деятельности кредитных организаций.

2. Современные подходы к управлению операционными рисками в кредитных организациях

Одно из первых упоминаний о необходимости управления операционным риском нашло свое отражение в письмах ЦБ РФ № 70-Т «О типичных банковских рисках» от 23.06.2004 и № 76-Т «Об организации управления операционным риском в кредитных организациях» от 24.05.2005. Термин «операционный риск», представленный в этих документах, раскрывает его сущность в полном объеме, при этом если рассматривать Положение ЦБ РФ № 716-П «О требованиях к системе управления операционным риском в кредитной организации и банковской группе», прослеживается неоднозначность относительно того, какое из определений операционного риска является основным.

Во вступившем в силу в 2020 году Положении ЦБ РФ № 716-П структура операционного риска была дополнена риском информационной безопасности и риском информационных систем, при этом ранее операционный риск включал только правовой риск. Исследование проблем, обусловленных проведением идентификации операционного риска и его последующей количественной оценкой, находило отражение в научных работах предыдущих лет, например в [Филиппов, 2015]. Автор настоящей статьи приходит к выводу, что вопрос осуществления идентификации операционного риска

сохраняет свою актуальность на фоне усиливающейся роли финансовых технологий при ведении повседневной банковской деятельности.

В Положении ЦБ РФ № 716-П надзорным органом определена обязательность применения унифицированных требований к управлению операционным риском, кроме того, создаются благоприятные условия для своевременного выявления операционных рисков и реагирования кредитными организациями для нивелирования вероятных финансовых потерь. Основопологающим выводом является то, что важная и существенная работа проводится кредитными организациями по осуществлению анализа текущих бизнес-процессов и применяемых методических норм, разработке современных инструментов управления и внедрению автоматизированных решений в рамках управления операционными рисками, что требует определенных финансовых и временных ресурсов.

Рассмотрев подходы, предложенные Базельским комитетом по банковскому надзору к расчету величины капитала, резервируемой под операционный риск, можно выделить основные недостатки при применении каждого из трех подходов:

1. При применении базового индикативного подхода исследователи акцентируют внимание на схожей величине операционного риска при равнозначной доходности, включая отсутствие необходимости формирования резервов на возможные потери [Покровский, 2011]. Со своей стороны, автор данной работы отмечает завышенное расчетное значение капитала в сравнении с текущей практической деятельностью коммерческого банка, ввиду того что не принимаются во внимание фактически понесенные кредитной организацией потери.
2. При применении стандартизованного подхода автор разделяет мнение ученых относительно занижения необходимой величины капитала, резервируемого для покрытия операционных рисков. В некоторых исследованиях также акцентируется внимание на точности в расчетах, получаемых при использовании данного подхода [Гушан, 2021] без учета степени контроля операционных рисков, произошедших в предыдущие отчетные периоды [Покровский, 2011; Картухин, 2015].
3. При применении усовершенствованного подхода российскими исследователями отмечались отдельные сложности, вызванные его затратностью, и необходимость применения экспертного анализа в рамках постоянного осуществления актуализации базы событий операционных рисков с учетом их качественных характеристик ввиду специфичности финансовых потерь банка [Покровский, 2011].

В работе [Мануйленко, 2011], исследующей подходы к расчету капитала, отчисляемого на операционный риск, предложенные Базельским комитетом по банковскому надзору, подчеркивалось, что значения, получаемые при расчетах по всем трем подходам, существенно не различались.

В 2021 году ЦБ РФ разработал Положение № 744-П, согласно которому расчет величины операционного риска осуществляется по новому стандартизированному подходу с применением коэффициента величины внутренних потерь. Соблюдение этого требования является обязательным с 1 января 2023 года для кредитных организаций с универсальной

лицензией, тогда как у коммерческих банков с базовой банковской лицензией имеется выбор: производить расчеты в соответствии с Положением ЦБ РФ № 652-П, предполагающим применение базового индикативного подхода, либо принять решение об осуществлении расчета операционного риска согласно Положению ЦБ РФ № 744-П.

В 2021 году аудиторско-консалтинговой компанией *Ernst & Young* совместно с Ассоциацией банков России был осуществлен анкетный опрос относительно обеспечения кредитными организациями соответствия требованиям и срокам внедрения Положения ЦБ РФ № 744-П.

В опросе принимали участие руководители служб риск-менеджмента 52 кредитных организаций: 64% из них пришлось на долю частных банков, 19% – банков с долей государственного капитала свыше 50%, 17% – с долей иностранного капитала свыше 50%. Доли исследуемых коммерческих банков распределились следующим образом: 27% – банки с размером активов свыше 750 млрд руб., 17% – банки, чей размер активов составляет 500–750 млрд руб., 22% – с активами от 50 до 500 млрд руб., 22% – с активами от 10 до 50 млрд руб. и 12% – с активами, не превышающими 10 млрд руб.

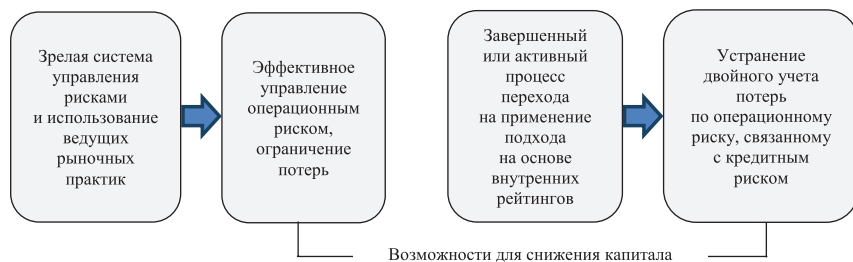
По результатам анкетного исследования выяснилось, что 13% кредитных организаций установили сроки перехода на расчет операционного риска по новому подходу в 2023–2025 годах, у 30% респондентов сроки перехода варьируются с 2025 по 2027 год. При этом 25% респондентов заявили о том, что не планируют осуществлять переход. 34% кредитных организаций произвели оценку потенциальных эффектов, при этом из них: 24% кредитных организаций предполагают получение дополнительного эффекта на величину капитала под операционный риск до 10%; 10% кредитных организаций рассчитывают на получение дополнительного оптимизационного эффекта более 10% [Внедрение требований 716-П., 2021]. Возможности оптимизации капитала, резервируемого под операционный риск для банков в результате внедрения новых регулятивных требований, представлены на рис. 1.

Одним из основных отличий разработанного подхода является осуществление расчета капитала, необходимого для покрытия операционного риска исходя из уровня реальных потерь в результате произошедших операционных рисков. Предполагается, что экономия величины капитала на покрытие операционного риска обусловлена расчетом фактического уровня финансовых потерь. К тому же у коммерческих банков появляется больше возможностей для управления капиталом ввиду изменчивости множителя расчета. Нужно подчеркнуть, что осуществление расчетов, согласно этому подходу, позволит средним и небольшим кредитным организациям снизить нагрузку на капитал, в том числе на буфер капитала.

Немаловажно отметить наличие отдельных типов проблем, с которыми столкнутся кредитные организации в процессе внедрения требований Положения № 744-П, таких как полнота, достоверность и своевременность отражения информации в базе данных операционных рисков (рис. 2).

В соответствии с результатами анкетного опроса наиболее востребованным у кредитных организаций с размером активов свыше 500 млрд руб. при осуществлении перехода на новый стандартизированный подход в процессе внедре-

Рис. 1. Возможности оптимизации собственного капитала для кредитных организаций по новым стандартам оценки
Fig. 1. Opportunities for optimising equity capital for credit institutions according to new valuation standards



Источник: составлено автором на основе [Внедрение требований 716-П., 2021].

ния требований Положения ЦБ РФ № 744-П является обеспечение качества и доступности информационных данных. При этом кредитные организации с размером активов менее 100 млрд руб. в наибольшей степени заинтересованы в обеспечении качественного бухгалтерского учета.

Обобщая результаты, можно подчеркнуть значимость применения кредитными организациями системного подхода в процессе управления операционными рисками, если конкретизировать: в части инициирования автоматизации процесса управления операционными рисками. Это позволит улучшить качество анализа операционных риск-событий, смягчить последующую финансовую нагрузку на банк, связанную со сбором и систематизацией информационных данных об операционных рисках, а также минимизировать или исключить появление серых зон, способствующих возникновению явных и неявных операционных рисков.

Автоматизированные системы управления операционными рисками способствуют проведению их качественной и количественной оценки с последующим оперативным вычленением информации в целях своевременного реагирования на определенном иерархическом уровне управления. Однако необходимо отметить, что в отличие от системно значимых и крупных кредитных организаций у средних и небольших коммерческих банков, к которым непосредственно относятся кредитные организации с базовой лицензией, отсутствуют возможности приобретения автоматизированных информационных систем.

В настоящем исследовании использованы данные 15 кредитных организаций (по наибольшему размеру активов по состоянию на 01.01.2021), полученные на официальном сайте ЦБ РФ. Их выбор обусловлен тем, что коммерческие банки с базовой лицензией в одном случае показывают адекватный уровень собственного капитала в сравнении с минимальными требованиями Банка России, а в другом случае демонстрируют немалое число проблем, вызванных внешними факторами рыночной конъюнктуры. Высокая доля убыточных банков с базовой лицен-

зией, сопровождающаяся низкой прибыльностью и проблемами с капитализацией, свидетельствует о фундаментальной слабости банковских бизнес-моделей [Экономика и банки..., 2020].

Можно сделать предположение об определенной степени неэффективности системы управления операционными рисками, сопровождающейся высоким уровнем финансовых потерь по операционным риск-событиям, обусловленных неадекватной стратегической направленностью деятельности коммерческих банков в целях удержания позиций на финансовом рынке.

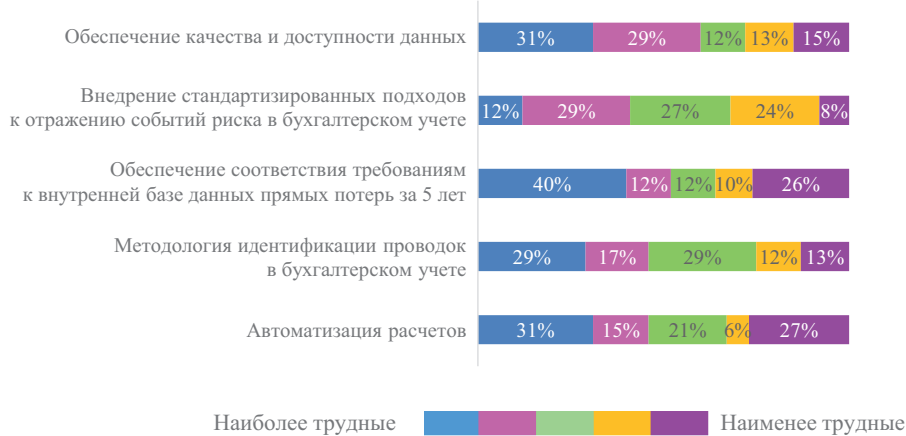
Схожее с настоящим исследование выполнено И.А. Янкиной и Е.Е. Долговой для системно значимых и крупных банков [Янкина, Долгова, 2016]. Нужно подчеркнуть структурированность и практическую значимость методов, применяемых этими авторами, при этом хотелось бы дополнить существующие исследования в следующих аспектах.

Во-первых, проанализируем подверженность коммерческих банков с базовой лицензией операционному риску кредитных организаций (табл. 1). Величина операционного риска рассчитана посредством применения базового индикативного метода. Необходимо отметить определенные ограничения масштаба исследования ввиду нераскрытия финансовой отчетности со стороны российских коммерческих банков с марта 2022 года.

Отличительной особенностью анализа является то, что используются финансовые показатели коммерческих банков по состоянию на 01.01.2021, сложившиеся в условиях влияния пандемии, международных санкций, развития цифровой экономики и внедрения финансовых технологий.

Подверженность исследуемых кредитных организаций операционному риску рассматривается как существенная. У семи кредитных организаций из пятнадцати соотношение операционного риска к собственному капиталу существенно превысило значение экономического норматива Н1.

Рис. 2. Потребности кредитных организаций при внедрении требований Положения ЦБ РФ № 744-П
Fig. 2. The credit institutions' demands in implementing the Regulation of the Central Bank of the Russian Federation No 744-P



Источник: составлено автором на основе [Внедрение требований 716-П., 2021].

Статистические расчеты подтверждают мысль относительно несовершенства применяемого базового индикативного метода оценки операционного риска, сопровождающегося неэффективным управлением операционными рисками [Соколинская, Никандров, 2019], и факт того, что в условиях улучшения финансовых индикаторов, характеризующих надежность деятельности банка, операционный риск при применении метода базовой оценки возрастает.

Во-вторых, операционный риск оценивается с учетом реально понесенных финансовых потерь. В столбце «Операционный риск (соотношение расходов по операционному риску к собственному капиталу)» табл. 1 рассчитана величина операционного риска согласно данным, полученным из Отчета о финансовых результатах (форма 0409102) по состоянию на 01.01.2021.

В отличие от значений, полученных в результате расчета с применением базового метода, значение операционного риска по кредитным организациям варьировалось от 0,01 до 2,7%. Операционный риск за анализируемый период может оцениваться как приемлемый. Однако величина понесенных операционных расходов в анализируемый период в ООО «Камкомбанк» отличалась. Принимая во внимание показатель подверженности операционному риску «Камкомбанка», подтвердилось предположение относительно неэффективной системы управления операционными рисками, выраженной в значительных единовременных потерях, обусловленных неадекватной деятельностью организации на финансовом рынке.

Можно сделать вывод, что величина операционного риска, рассчитанная по фактически понесенным расходам кредитной организации, более объективно иллюстрирует размер фондов, направленных банком на покрытие потерь.

3. Методы управления операционными рисками

В настоящей работе в отличие от предыдущих отдельно выделены два риск-фактора, которые могут оказать значительное влияние на выбор методов управления операционными рисками: *введение международных санкций и технологический фактор*.

В аналитических материалах национальных рейтинговых агентств введение международных санкций в отношении кредитной организации рассматривается как операционный риск, выступающий как одна из категорий форс-мажорных ситуаций [Методология присвоения кредитных рейтингов., 2020, с. 15]. Рассматривая влияние технологических риск-факторов, можно отметить, что трудности качественного математического структурирования оценки потенциального влияния технологических факторов риска отрицательно коррелируют с адекватностью определения величины операционного риска. Более того, в работах, посвященных моделированию операционного риска, отсутствуют универсальные компоненты экономического капитала и единые подходы к агрегированию операционных риск-моделей.

В Положении № 716-П Центральный банк Российской Федерации предлагает уделять особое внимание практике управления модельным риском в целях оптимизации резервирования капитала на покрытие операционного риска. Необходимо заметить, что это направление для развития системы управления банковскими рисками является одним из инновационных и ключевых в совершенствовании надежности российских кредитных организаций и банковского сектора в целом.

Так, действующая методическая база кредитных организаций формируется в условиях развития цифровой экономи-

Таблица 1
Подверженность операционному риску (ОР) банков с базовой лицензией по состоянию на 01.01.2021
Table 1
Operational risk exposure of banks with a basic license as of 01.01.2021

Наименование банка	Величина ОР (тыс. руб.)	Собственный капитал (СК) (тыс. руб.)	Подверженность ОР (%)	Н1.0. (мин. 8%) (%)	Итого расходов по ОР (тыс. руб.)	ОР (соотношение расходов по ОР к СК) (%)
ООО «Банк ПТБ»	110 332	986 430	11,18	14,2	2584	0,3
АО «Банк ЧБРР»	83 753	398 680	21,01	17,25	4383	1,1
ПАО «Банк «Кузнецкий»»	80 136	622 964	12,86	13,8	1225	0,2
ПАО «Ставропольпромстройбанк»	127 288	931 178	13,67	14,48	13 922	1,5
ООО «Банк Оранжевый»	92 873	709 371	13,09	10,55	429	0,1
АО АИКБ «Енисейский объединенный банк»	78 554	552 382	14,22	11,13	3222	0,6
АО «Автоградбанк»	83 747	840 468	9,96	11,98	22 338	2,7
АО «Роял Кредит Банк»	59 172	561 277	10,54	14,28	1218	0,2
ПАО «Банк «Сиаб»»	12 675	881 148	1,44	17,51	1979	0,2
КБ «Долинск»	76 991	383 953	20,05	13,19	2	0,0
АО «Муниципальный Камчатпрофитбанк»	86 641	811 869	10,67	17,79	4193	0,5
АО «Братский АНКБ»	45 663	562 850	8,11	16,9	122	0,0
ООО «Камкомбанк»	177 484	712 292	24,92	19,4	294 366	41,3
ООО КБ «Алтайкапиталбанк»	150 097	676 394	22,19	16,69	12 820	1,9
ООО «Икано Банк»	206 881	564 638	36,64	12,41	6197	1,1

Источник: составлено автором на основе данных ЦБ РФ. https://cbr.ru/banking_sector/credit/.

Рис. 3. Современные факторы, оказывающие влияние на управление операционными рисками в банках
Fig. 3. Modern factors influencing operational risk management in banks



Источник: составлено автором.

ки, внедряемых инновационных технологий и международных санкций. Настоящее исследование позволило выделить факторы, обусловленные международными санкциями и развитием финансовых технологий, которые оказывают влияние на управление операционными рисками в банках (рис. 3).

В этой связи подчеркивается значимость совершенствования банковской исследовательской и практической деятельности с учетом современных факторов развития цифровой экономики.

Возникает необходимость рассмотреть структуру общих расходов, направляемых кредитными организациями на управление операционными рисками (табл. 2). На взгляд автора, сумма статей по балансовым группам 48100 «Расходы на содержание персонала» и 48400 «Организационные и управленческие расходы» максимально отражает величину расходов банка, направляемых на управление операционными рисками.

Наибольшую долю в расходах, направляемых на управление рисками, составляют расходы, связанные с применением таких методов управления операционными рисками, как использование телекоммуникационных и информационных систем, – 22,8%, что может объясняться усложнением систем управления бизнес-процессами на фоне развития цифровых технологий и постоянным ростом рисков, связанных с кибербезопасностью при осуществлении финансовых операций [Морозко, 2022]. Необходимо акцентировать внимание на рисках информационной безопасности, которые должны ставиться в приоритет в процессе организации системы управления банковскими рисками как составляющей процесса управления операционными рисками и обуславливать возрастающие потребности кредитных организаций в формировании эффективных и персонализированных ресурсов, обеспечивающих надлежащий контроль.

Таблица 2

Соотношение потерь по операционному риску к величине расходов по его управлению в коммерческих банках с базовой лицензией
Table 2

Ratio of operational risk losses to the amount of its management costs in commercial banks with a basic license

Балансовая ст.	01.01.2022		01.01.2021		01.01.2020	
	Расходы на управление ОР по 15 банкам (тыс. руб.)	Доля в общих расходах на управление ОР (%)	Расходы на управление ОР по 15 банкам (тыс. руб.)	Доля в общих расходах на управление ОР (%)	Расходы на управление ОР по 15 банкам (тыс. руб.)	Доля в общих расходах на управление ОР (%)
48112	2330	0,2	1882	0,2	2414	0,2
48113	5542	0,5	6534	0,6	7130	0,6
48402	4080	0,3	24 633	2,2	27 219	2,1
48403	250 674	20,9	213 456	18,7	213 162	16,5
48405	13 519	1,1	10 898	1,0	19 689	1,5
48406	95 879	8,0	107 990	9,5	122 314	9,5
48409	272 554	22,8	228 799	20,0	197 211	15,3
48410	15 938	1,3	9413	0,8	9796	0,8
48411	—	0,0	—	0,0	—	0,0
48412	264 157	22,1	297 240	26,0	474 464	36,8
48414	272 829	22,8	240 733	21,1	215 096	16,7
Всего расходов на управление операционными рисками	1 197 502	100,0	1 141 578	100,0	1 288 495	100,0

Источник: составлено автором по данным ЦБ РФ. <http://www.cbr.ru>.

На долю страхования приходится 22,1%, тогда как другие организационные и управленческие расходы занимают в структуре общих расходов по управлению операционными рисками 22,8%.

В табл. 3 можно увидеть, что наименьшую долю в структуре расходов на управление операционными рисками занимают расходы на подготовку и переподготовку кадров: на протяжении трех рассматриваемых периодов они варьировались в пределах 0,2%.

Рассмотрев расходы в разрезе кредитных организаций, отметим, что только ООО «Икано Банк» направлял финансовые ресурсы на исследования и разработку, что может свидетельствовать о мероприятиях, предпринимаемых банком по совершенствованию эффективности своей деятельности, тогда как у остальных рассматриваемых банков расходы по этой балансовой статье отсутствуют.

Заключение

По итогам проведенного анализа были идентифицированы основные подходы к управлению рисками в условиях развития финансовых технологий в современных кредитных организациях:

- *нормативно-правовой (регулятивный) подход*, в рамках которого для коммерческих банков создается нормативно-правовое поле, стимулирующее формирование конкурентных преимуществ, осуществление дифференциации спектра предоставляемых услуг и способствующее объединению разностороннего опыта в части управления рисками функционирования кредитных организаций;
- *финансовый подход*, охватывающий следующие способы создания оптимальных условий для функционирования кредитных организаций в условиях цифровой трансформации финансового рынка, где ключевым показателем их успешной деятельности является положительный финансовый результат:
 - оздоровление банковского сектора, включающее сокращение количества убыточных кредитных организаций и предполагающее наращивание совокупного объема прибыли банковской отрасли;
 - усиление конкурентных преимуществ посредством синергии практик ведения бизнеса, расширения портфеля сервисов и наращивания финансовых показателей (в том числе преобразование микрофинансовых компаний в банк или присоединение микрофинансовых компаний к коммерческим банкам и др.);
 - максимизация индикаторов прибыльности кредитных организаций с учетом увеличивающегося объема операций, осуществляемых посредством финансовых платформ;
- *методический подход*, при котором немаловажное значение придается степени взаимодействия регуляторных органов с коммерческими банками в процессе разработки и применения отдельных нормативных требований, а также непосредственная задействованность самих кредитных организаций в реализации внутрен-

них правовых норм, в том числе внешних проектных программ по развитию инновационной среды, внедряемых на уровне правительств. Метод предполагает разработку и содействие в применении норм банковского законодательства, положений и требований нормативно-правовых актов, методик и иных регулятивных документов.

Акцент со стороны надзорных органов смещен в направлении реализации полноценного и качественного контроля и регулирования цифровых и технологических рисков кредитными организациями. В настоящее время по мере развития рынка новых цифровых технологий видоизменяются бизнес-модели участников финансового рынка, происходит адаптация к новым условиям функционирования, разрабатывается новая методическая база, способствующая улучшению качественного содержания процедур и методов оценки рисков в соответствии с особенностями внедряемых инновационных технологий и бизнес-процессов. Приоритизируется процесс установления компетенций в отношении цифровых инструментов и осуществления определенного порядка действий в отдельных ситуациях, имеющих высокую подверженность риску.

В процессе исследования определены основные проблемы, возникающие в процессе управления операционными рисками в российских банках с базовой лицензией:

- недостаточность ресурсов, направляемых кредитными организациями на исследования и разработку, что свидетельствует об уязвимости кредитных организаций перед рисками глобальной экономики: технологическими, информационными и иными рисками, обусловленными цифровизацией. Системный подход к распределению ресурсов в данном направлении поспособствует минимизации проблем, связанных с прогнозированием и своевременной идентификацией потенциальных угроз. Тем не менее лимитированность собственных ресурсов у отдельных коммерческих банков сдерживает осуществление реформ в направлении совершенствования методического обеспечения управления банковскими рисками;
- недостаточность ресурсов, выделяемых на подготовку и переподготовку кадров ввиду ужесточающихся требований к уровню профессиональной квалификации сотрудников кредитных организаций, обусловленных происходящими трансформационными процессами;
- высокая необходимость качественного управления экономическими процессами и инициирования процесса принятия операционных решений в условиях недостаточной адаптации и дефицитности ресурсов;
- интенсивно растущее число киберрисков.

К направлениям решения проблем, обусловленных применением методов управления операционными рисками, предлагается отнести следующие:

- предусмотреть в бюджете коммерческих банков расходы, обусловленные совершенствованием квалификационных навыков ответственных сотрудников в процессе управления операционными рисками, принимая во внимание особенности кадрового, отраслевого и иного характера кредитной организации;

- рассмотреть внедрение современных программных продуктов, облегчающих сбор и систематизацию информационного данных по операционному риску;
- реализовать комплекс актуальных мероприятий, адаптированных к цифровым реалиям, по сокращению временного гэта, возникающего в процессе актуализации внутрибанковских документов по управлению рисками в условиях внедрения отдельных технологических новшеств – приведения методической базы по управлению рисками в соответствие с минимальными пруденциальными требованиями надзорных органов;
- предусмотреть мероприятия по разработке программного обеспечения в контексте применения внутренних моделей оценки банковских рисков, включая операционный риск.

При этом необходимо обратить внимание на качество системы управления банковскими рисками и риск-культуры банков с базовой лицензией, которое во многом не соответствует требованиям к оценке операционного риска. В этой

связи банкам с базовой лицензией рекомендуется рассмотреть переход к применению стандартизированного метода оценки операционного риска, при этом одним из основных сдерживающих факторов является накопление исторической базы операционных событий ввиду затратности финансовых, трудовых и временных ресурсов.

Кроме того, одним из методов решения вопросов, связанных с затратностью процесса создания и реализации технологических решений для средних и мелких банков, может выступить взаимодействие с финтех-компаниями в рамках предложенного модернизированного подхода к управлению рисками. Взаимодействие может происходить в виде заключения договоров о сотрудничестве, где технологическая компания выполняет роль поставщика стартапа на период действия договора. В перспективе, на взгляд автора, адекватное обеспечение методического процесса на фоне осуществления интеграционного взаимодействия банков с финтех-компаниями позволит совершить прогресс в вопросах эффективного риск-менеджмента.

Литература

Внедрение требований 716-П: новые возможности или серьезный вызов для банков? Новое регулирование операционных рисков: вызовы и возможности для российского банковского сектора (2021). Ernst & Young, Ассоциация банков России. https://asros.ru/upload/iblock/c37/jo4lwj3s16dkhxtwk75j1hdp8y3w6i/ey_abr_survey_operational_risk_2021.pdf.

Гушан Н.Ю. (2021). Методы оценки операционного риска и их применение в российской банковской практике. *Вестник евразийской науки*, 13(5). <https://esj.today/PDF/43ECVN521.pdf>

Ильина С.И. (2022). *Совершенствование систем обслуживания клиентов в коммерческих банках: монография*. Тамбов, Консалтинговая компания «Юком».

Картухин А.В. (2015). Методы управления операционными рисками. *Управление экономическими системами*, 2(74). https://www.elibrary.ru/download/elibrary_23306438_31612527.pdf.

Кузнецова Ю.А. (2012). Управление операционными рисками банка: методология проблемы. *Проблемы экономики и юридической практики*, 1: 238–241.

Мануйленко В.В. (2011). Развитие моделей оценки капитала под операционный риск: проблемы и перспективы. *Финансы и кредит*, 11(443): 15–24.

Методология присвоения кредитных рейтингов по национальной шкале для Российской Федерации кредитным организациям (2020). Национальные кредитные рейтинги. <https://ratings.ru/methodologies/current/94/>.

Морозко Н.И., Морозко Н.И., Диденко В.Ю. (2022). Цифровые трансформации в финансовых отношениях в 2022–2023 годах: проблемы и глобальные тренды. *Экономика. Налоги. Право*, 1: 45–55.

Покровский А.М. (2011). Анализ современных подходов к снижению операционных рисков в российских банках. *Транспортное дело России*, 7: 8–12.

Соколинская Н.Э., Никандров А.В. (2019). Оптимизация расчета величины операционного риска. *Финансовые рынки и банки*, 1: 36–44.

Филиппов Д.И. (2015). Вопросы методологии управления операционными рисками банка. *Статистика и экономика*, 6: 50–55. <https://cyberleninka.ru/article/n/voprosy-metodologii-upravleniya-operatsionnymi-riskami-banka>.

Экономика и банки в условиях глобальной нестабильности. II Съезд Ассоциации банков России: аналитические материалы (2020). Ассоциация банков России. https://asros.ru/upload/iblock/ff4/ekonomika_i_banki_v_usloviakh_globalnoy_nestabilnosti.pdf.

Янкина И.А., Долгова Е.Е. (2016). Анализ подверженности операционному риску коммерческих банков в России. *Финансы и кредит*, 3(675).

References

Implementation of 716-P requirements: New opportunities or a serious challenge for banks? New regulation of operational risks: challenges and opportunities for the Russian banking sector (2021). Ernst & Young, Association of Banks of Russia. https://asros.ru/upload/iblock/c37/jo4lwj3s16dkhxtwk75j1hdp8y3w6i/ey_abr_survey_operational_risk_2021.pdf. (In Russ.)

Gushan N.Y. (2021). Operational risk assessment methods and their application in Russian banking practice. *The Eurasian Scientific Journal*, 13(5). <https://esj.today/PDF/43ECVN521.pdf>. (In Russ.)

- Ilyina S.I. (2022). *Improving customer service systems in commercial banks: Monograph*. Tambov, Yukom Consulting Company. (In Russ.)
- Kartukhin A.V. (2015). Operational risk management methods. *Management of Economic Systems*, 2(74). https://www.elibrary.ru/download/elibrary_23306438_31612527.pdf. (In Russ.)
- Kuznetsova Yu.A. (2012). Operational risk management of the bank: Methodology of the problem. *Problems of Economics and Legal Practice*, 1: 238-241.
- Manuylenko V.V. (2011). Development of capital assessment models for operational risk: Problems and prospects. *Finance and Credit*, 11(443): 15-24.
- Methodology for assigning credit ratings according to the national scale for the Russian Federation to credit organizations* (2020). National Credit Ratings. <https://ratings.ru/methodologies/current/94/>. (In Russ.)
- Morozko N.I., Morozko N.I., Didenko V.Yu. (2022). Digital transformations in financial relations in 2022-2023: Problems and global trends. *Economy, Taxes, Right*, 1. (In Russ.): 45-55.
- Pokrovsky A.M. (2011). Analysis of current approaches to reduce operational risks in Russian banks. *Transport Business in Russia*, 7: 8-12. (In Russ.)
- Sokolinskaya N.E., Nikandrov A.V. (2019). Optimization of the calculation of the operational risk. *Financial Markets and Banks*, 1: 36-44. (In Russ.)
- Filippov D. I. (2015). Methodological issues of the banking operational risk management. *Statistics and Economics*, 6: 50-55. <https://cyberleninka.ru/article/n/voprosy-metodologii-upravleniya-operatsionnymi-riskami-banka>. (In Russ.)
- Economics and banks in conditions of global instability: Analytical materials of the II Congress of the Association of Banks of Russia* (2020). Association of Banks of Russia. https://asros.ru/upload/iblock/ff4/ekonomika_i_banki_v_usloviyakh_globalnoy_nestabilnosti.pdf. (In Russ.)
- Yankina I.A., Dolgova E.E. (2016). Analysis of operational risk exposure of commercial banks in Russia. *Finance and Credit*, 3(675). (In Russ.)

Информация об авторе

Руслана Рыспековна Козубекова

Аспирант кафедры «Мировые финансовые рынки и финтех», Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (Москва, Россия), начальник службы риск-менеджмента ОАО «ФинансКредитБанк» (Москва, Россия). ORCID: 0000-0002-7420-727X; SPIN: 3330-0119.

Область научных интересов: регулирование банковских рисков, риск-менеджмент, инновации и финансовые технологии.
kozubekovarus@gmail.com

About the author

Ruslana R. Kozubekova

Postgraduate student of the Department of Global Financial Markets and Fintech, Plekhanov Russian University of Economics (Moscow, Russia), head of the Risk Management Service, "FinanceCreditBank" OJSC (Moscow, Russia). ORCID: 0000-0002-7420-727X; SPIN: 3330-0119.

Research interests: regulation of banking risks, risk management, innovations and financial technologies.
kozubekovarus@gmail.com

作者信息

Ruslana R. Kozubekova

俄罗斯普列汉诺夫经济大学全球金融市场与金融科技部研究生，“FinanceCreditBank”（金融信贷银行）股份公司风险管理处主任（俄罗斯莫斯科）。ORCID：0000-0002-7420-727X；SPIN：3330-0119。

研究领域：银行风险管理、风险管理、创新和金融科技。
kozubekovarus@gmail.com

Статья поступила в редакцию 20.03.2023; после рецензирования 28.03.2023 принята к публикации 03.04.2023. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 20.03.2023; revised on 28.03.2023 and accepted for publication on 03.04.2023. The author read and approved the final version of the manuscript.

文章于 20.03.2023 提交给编辑。文章于 28.03.2023 已审稿。之后于 03.04.2023 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。



The concept of transformation of the retail electricity market in the context of digital transformation of the industry

P.S. Kuzmin¹¹ Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Abstract

The market model of the Russian power industry that currently exists is facing trends and challenges, such as rising electricity prices for end-consumers, rising tariffs for power transmission services and sales mark-ups, the complexity and high cost of technological connection to power grids and capacity expansion, as well as increase in cross-subsidisation.

At the same time, the energy industry is influenced by external factors caused by a number of technological changes that have matured in Russia and in the world, such as the transition from electric energy production at large power plants to the use of distributed generators (including those using renewable energy sources (RES), an increase in the final price on electricity due to growth in demand, as well as the transformation of the spread and reduction in the cost of generator techniques with the use of renewable energy sources, technologies for energy storage systems, as well as the development of smart metering systems.

In turn, cutting-edge technologies of the electric power industry not only lead to positive economic effects when implemented separately, they reveal the fullest range of effects and lead to the emergence of new models of interaction in the retail market if their interaction is coordinated by Industry 4.0 digital technologies. Thus, the combined influence of digital transition technologies in the electric power industry forms the prerequisites for the emergence of a new type of consumer of electric power – an active consumer.

The purpose of this study is to analyse the factors influencing the adoption of these technologies by retail market entities and the effectiveness of their implementation, as well as the formation of a target retail market concept that takes into account the introduction of active consumers and has the potential to create direct and indirect economic effects for energy industry entities.

Keywords: digital maturity, energy complex, digitalisation, retail market, active consumer.

For citation:

Kuzmin P.S. (2023). The concept of transformation of the retail electricity market in the context of digital transformation of the industry. *Strategic Decisions and Risk Management*, 14(1): 58-73. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-58-73.

Концепция преобразования розничного рынка электроэнергии в условиях цифровой трансформации отрасли

П.С. Кузьмин¹¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия)

Аннотация

Рыночная модель электроэнергетики России, существующая в настоящее время, сталкивается с тенденциями и вызовами, такими как рост цен на электроэнергию для конечных потребителей, рост тарифов на услуги по передаче электроэнергии и сбытовых надбавок, сложность и дороговизна технологического присоединения к электросетям и увеличения мощности, а также увеличение объема перекрестного субсидирования.

При этом на энергетическую отрасль оказывают влияние внешние факторы, обусловленные рядом технологических изменений, назревших в России и в мире, таких как переход от выработки электроэнергии на крупных электростанциях к использованию распределенных генераторов (в том числе использующих возобновляемые источники электроэнергии), увеличение конечной цены на электроэнергию, обусловленное ростом спроса, а также распространение и удешевление технологий генерации с использованием возобновляемых источников энергии, технологий систем накопления электроэнергии, а также развитие систем интеллектуального учета.

В свою очередь, перспективные технологии электроэнергетической отрасли не только приводят к возникновению положительных экономических эффектов при реализации по отдельности, но и раскрывают наиболее полный спектр эффектов и приводят к появлению новых моделей взаимодействия на розничном рынке, если их взаимодействие координируется цифровыми технологиями индустрии 4.0. Таким образом, совместное влияние технологий цифрового перехода в электроэнергетике формирует предпосылки для появления нового типа потребителей электроэнергии – активного потребителя.

Целью настоящего исследования является анализ факторов, влияющих на принятие этих технологий субъектами розничного рынка и эффективность их внедрения, а также формирование целевой концепции розничного рынка, учитывающей внедрение активных потребителей и обладающей потенциалом к созданию прямых и косвенных экономических эффектов для субъектов энергетической отрасли.

Ключевые слова: цифровая зрелость, энергетический комплекс, цифровизация, розничный рынок, активный потребитель.

Для цитирования:

Кузьмин П.С. (2023). Концепция преобразования розничного рынка электроэнергии в условиях цифровой трансформации отрасли. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 14(1): 58–73. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-58-73.

电力零售市场在行业数字化转型中转变的概念

P.S. Kuzmin¹

¹ 俄罗斯联邦政府金融大学 (俄罗斯莫斯科)

摘要

俄罗斯电力部门目前的模式面临着一些趋势和挑战, 例如: 终端用户的电价增加、电力传输服务费率与销售加价率的增加、电网的技术连接和扩容的复杂性和高成本、以及交叉补贴的增加。

能源部门还受到俄罗斯和全球出现的一些技术变革带来的外部因素的影响, 如: 从大型发电厂的发电过渡到使用分布式发电机组 (包括那些使用可再生能源的企业)、由于需求增加而导致电价上升、以及可再生能源发电技术与储电系统技术的普及和减价化、智能电表系统的发展。

反过来, 有前途的电力部门技术在分别实施时, 如果通过工业4.0数字技术协调它们的互动, 会带来积极的经济效应以及揭示最全面的效果, 并导致零售市场的新互动模式。因此, 电力部门的数字转型技术的综合影响构成了一种新型电力消费者—活跃消费者—出现的先决条件。

本研究的目的是分析影响零售市场参与者采用这些技术的因素以及这些技术的实施效果, 以及形成一个零售市场目标概念, 考虑到引入活跃消费者, 并有可能为能源部门的参与者创造直接和间接的经济效应。

关键词: 数字化成熟度、能源部门、数字化、零售市场、活跃消费者。

供引用:

Kuzmin P.S. (2023). 电力零售市场在行业数字化转型中转变的概念. *战略决策和风险管理*. 14(1): 58–73. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-58-73.

Introduction

The current market model of the Russian electric power industry is facing trends and challenges, such as an increase in electricity prices for end-consumers, caused by an increase in prices for both electricity and capacity in the wholesale electricity and capacity market (WEM), rising tariffs for power transmission services and sales mark-ups, the complexity and high costs of technological connection to power grids and capacity expansion, as well as increase in cross-subsidisation. [Khovalova, Zholnerchik, 2018].

At the same time, the energy industry is influenced by external factors caused by a number of technological changes that have matured in Russia and in the world, such as the transition from electric energy production at large power plants to the use of distributed generators (including those using renewable energy sources (RES), an increase in the final price on electricity due to growth in demand, as well as transformation of the behavioural model of consumers [Trachuk, Linder, 2018]. These factors determine the trend of transition from a centralised architecture of power supply to the decentralised one, which uses both small distributed generation and demand-side management [Frankel, Wagner, 2017].

These trends are enhanced by the spread and cheapening of generation technologies with the use of renewable energy sources [Digital transition., 2017], technologies of energy storage systems [Application of energy., 2019], as well as the development of smart metering [Kuzmin, 2021c]. The trend that allows the integration of innovative energy technologies,

new energy sources and smart metering systems is the spread of Industry 4.0 digital technologies [Ivanov et al., 2018].

As it was shown earlier in the author's work [Kuzmin, 2021b], cutting-edge technologies of the electric power industry not only lead to positive economic effects when implemented separately, reveal the most complete range of effects and lead to the emergence of new interaction models in the retail market in case of their interaction coordinated by Industry 4.0 digital technologies. Thus, the cooperative effect of digital transition technologies in the electric power industry forms the prerequisites for the emergence of a new type of consumer of electric power - an active consumer.

The author identifies 5 models of an active consumer in his study [Kuzmin, 2021b]:

1. The basic model of an active consumer. In the basic model a source of electric power or an energy storage system can be located on the consumer side before the electricity meter. A customer can consume electricity produced by a generator belonging to him and buy it from the grid if its own energy output is not enough to cover consumption. If there is no generation or accumulator system, the consumer has the opportunity to change the load profile taking into account hourly or zone electricity prices.

2. Active energy complex/microgrid. This model is based on end-users and retail generators (including generating capacities owned by active consumers and/or energy storage systems) connected to a low-voltage power grid on the territory of the microgrid owned by the microgrid operator. Electricity is

recorded at the border of the active energy complex as the balance of generated and consumed electricity.

3. Energy cell. The concept of an energy cell (or a local energy company) is not dissimilar to the concept of a microgrid, however, unlike a microgrid, the energy cell also includes local distributed generation connected to other consumers and microgrids through networks of territorial electricity transmitters.

4. P2P model / Internet of Energy. Peer-to-peer business models are based on eliminating the electricity supplier as an intermediary between active consumers. This model uses a third-party platform on which consumers trade electricity among themselves. If the generating capacities of active consumers are not enough for the balance of platform participants or, on the contrary, there is an excess, electricity can be purchased from the centralised electric power system or sold into it.

5. Load aggregator. This model implies the use of a subject, a Load aggregator, selling flexibility on the WEM and forming this flexibility (the ability of the electric power system to maintain a power balance in conditions of high volatility of consumption power and generation power) by means of demand management of many small consumers in the retail market.

The study [Kuzmin, 2021b] has shown that these models have the potential to create direct and indirect economic effects for energy industry members and consumers.

The purpose of the present study is a deeper analysis of the factors influencing the adoption of these technologies by the retail market participants and the effectiveness of their implementation, as well as the formation of a target retail market conception that takes into account the introduction of active consumers.

1. Research design

For a deeper analysis of the relationship between the investments of the retail electricity market participants in projects for the implementation of innovative models of interaction - active consumers using Industry 4.0 technologies in the energy sector, as well as the achievement of positive economic effects, it was decided to take as a basis the widely used structural model (CDM) proposed by B. Crépon, E. Duguet and J. Mairesse [Crépon et al., 1998].

This model has been successfully used for works analysing the relationship of investments in cutting-edge technologies with the increase of the effectiveness and productivity of companies and among other things, was tested in the study [Trachuk, Linder, 2020] and also in the research [Trachuk, Linder, 2017].

The initial CDM model describes three areas of relationships, linking the investments in development and research and the effectiveness and efficiency of these investments, expressed as the ratio of revenue to the full-equivalent employee number in enterprises. In the first part of the CDM model there are two equations characterising the propensity of companies to make investments and their “value”. The second set of equations describes the relationship between different types of innovations and the amount of investments made in them. The third and the final part of the CDM model evaluates the relationship between the effectiveness of investment activity and the size of the created effects [Trachuk, Linder, 2017].

In order to analyse the efficiency of implementing active consumer models the CDM model was redesigned as follows.

1.1. Investments in projects for the implementation of active consumer models

The first group of model equations is designed to assess the probability of a company making a decision to invest in projects implementing active consumer models and in the case of an investment decision, to assess the relative value of investment (intensity) defined as the amount of expenses related to the number of employees of the company.

To specify the first part of the model it was decided to use the Heckman’s censored regression equations. A feature of this model is the ability not only to estimate the probability of making a decision on investments in development projects, but also to calculate the relative value of these investments. The model consists of two ratios. The first equation is a binary choice model that evaluates the binary decision “to invest / not to invest” depending on a number of factors that will be determined later in the study. The second ratio is a linear model that determines the relative value of investments in projects for the implementation of active consumer models. It should be noted that the advantage of the Heckman’s (censored regression) model is the ability to take into account not only companies that are already investing in projects for the implementation of active consumer models, but also those that only plan to make investments.

Thus, the specification of the first part of this mathematical model has the form expressed by equations (1)–(2):

The first equation has a hidden (unobservable) variable that describes the decision of the company (the electricity consumer) to invest in the implementation of the active consumer model:

$$D_i = \begin{cases} 1, & \text{if } D_i^* = d_i x + \varepsilon_i > \vartheta \\ 0, & \text{if } D_i^* = d_i x + \varepsilon_i \leq \vartheta \end{cases}, \quad (1)$$

where D_i is a manifest variable that takes the value 1 if the company has decided to invest in the implementation of the active consumer model and it takes 0 if the company has not made such decision; D_i^* is a hidden variable that describes the probability of a company to invest in the implementation of an active consumer model and is a conventional regression model that depends on a number of factors – independent variables; d_i are independent variables that are factors that influence the company’s decision to invest in the implementation of the active consumer model;

Table 1
Factors influencing the adoption
of active consumer models by companies

Perceptual factor	Explanation
d_1	Technical feasibility
d_2	Perceived advantages
d_3	Perceived risks
d_4	Expected costs
d_5	Complexity of assimilation
d_6	Influence of regulatory authorities
d_7	Influence of electric power companies
d_8	Pressure of market environment
d_9	Technological changes in the industry
d_{10}	Reliability

Source: compiled by the author.

x is a column vector of model parameters; ε_i is a column vector of remainder terms (random errors).

The list of d_i – independent variables that are factors influencing the company's decision to invest in the implementation of the active consumer model is defined in the study [Kuzmin, 2021c]. It is presented in table 1.

The Heckman's censored regression uses the assumption that random errors are described by a normal distribution.

Companies that consume electricity tend to invest in projects for the implementation of active consumer models if the manifest variable D_i is greater than a certain threshold value ϑ , which can be characterised as a decision criterion, for example, the projected amount of positive economic effects from the investment in active consumer models.

The second ratio in the Heckman's censored regression describes the relative value of investments when making a decision on investments in the first equation of the model, which is expressed as a value of investment in the project of the active consumer model implementation, calculated for one employee of the company:

$$Inv_i = \begin{cases} Inv_i^* = i_i y + e_i, & \text{если } D_i = 1 \\ 0, & \text{если } D_i = 0 \end{cases}, \quad (2)$$

where Inv_i is a manifest variable, which takes the value of the volume of investments in the project of implementing the active consumer model if the company has decided to invest and 0 – if the company has not made such decision; Inv_i^* is a hidden variable describing the amount of investment in the project for the implementation of the active consumer model; i_i are independent variables that are factors describing the relative amount of investment in the project for the implementation of the active consumer model; y is a column vector of model parameters; e_i is a column vector of remainder terms (random errors).

1.2. The results of investments in the elements of the project for the implementation of active consumer models

The second part of the model describes the dependence of investments in various elements of the project for the implementation of the active consumer model on the total intensity of investments in the project.

As it was shown in the work [Kuzmin, 2021b], the key equipment necessary for the implementation of active consumer models are: distributed generation, electrical energy storage systems, electricity smart metering systems, as well as Industry 4.0 digital technologies.

Thus, the specification of the second part is mathematically expressed by the ratio:

$$RGInv_i = \overline{Inv}_i z + k_i \alpha + \varepsilon_i, \quad (3)$$

where $RGInv_i$ is the company's investment in the implementation of distributed generation;

$$SNEInv_i = \overline{Inv}_i z + k_i \alpha + \varepsilon_i, \quad (4)$$

where $SNEInv_i$ is the company's investment in the implementation of electrical energy storage systems;

$$ISUInv_i = \overline{Inv}_i z + k_i \alpha + \varepsilon_i, \quad (5)$$

where $ISUInv_i$ is the company's investment in the implementation of electricity smart metering systems;

$$CTIInv_i = \overline{Inv}_i z + k_i \alpha + \varepsilon_i, \quad (6)$$

where $CTIInv_i$ is the company's investment in the implementation of Industry 4.0 digital technologies; $\overline{Inv}_i$ is the average amount

of investment in the implementation of the active consumer model, calculated for one employee of the company; k_i are independent variables that are factors describing investments in the implementation of the active consumer model; α is a column vector of model parameters; ε_i is a column vector of remainder terms (random errors).

1.3. The achievement of positive economic effects for the active consumer model implementation

According to the research [Parag, Sovacool, 2016; Engel et al., 2018; Morley et al., 2018; Nalbandian, Zholnerchik, 2018; Brown et al., 2019; Brown et al., 2020; Architecture., 2021; Harnessing artificial intelligence., 2021], the following number of effects can be distinguished when distributing active consumer models. The economic effect for companies that have implemented active consumer models will be formed from a number of direct and indirect effects.

Direct effects:

- direct reduction of the final cost of electricity for the company with the use of distributed generation (Cost);
- creation of additional revenue for the company through the provision of system and ancillary services (participation in demand response programmes) (DR);
- creation of additional revenue for companies through the commercialisation of big data on energy consumption (Data);
- reduction of operating costs and reliability improvement of power supply due to predictive analytics of equipment (Expense).

Indirect effects:

- reduction of the equilibrium price of RSV by shifting and smoothing consumption peaks, as well as replacing expensive and inefficient capacities in the wholesale market with a flexible load (RSV);
- reduction of investment needs in new generating and power network capacities to cover peak consumption in the long term (Inv);
- reduction of technological and commercial losses in the power network complex (Loss);
- improvement of the effectiveness of participation in demand response programmes due to a deeper analysis of end-user behavioural patterns (BigData).

Thus, the total economic effect can be described by the ratio (7):

$$Eff_i = Cost + DR + Data + Expense + RSV + Inv + Loss + BigData. \quad (7)$$

In turn, the relationship between the relative value of investments in the elements of active consumer models and the achievement of positive economic effects is described by the equation (8):

$$Eff_i = \overline{Inv}_i + RGInv_i \beta + SNEInv_i \beta + ISUInv_i \beta + CTIInv_i \beta + \sigma_i \quad (8)$$

where Eff_i is the economic effect of the implementation of active consumer models; α and β are the corresponding column vectors of the model parameters; σ_i is a column vector of remainder terms (random errors).

For a deeper analysis of the relationship between investments in projects for the implementation of active consumer models and the achievement of positive economic effects four main types of active consumer models will be considered in the analysis:

- active energy complex/microgrid;
- energy cell;

- P2P model / Internet of energy;
- load aggregator.

It was decided to abandon the consideration of the Basic model of an active consumer in the CDM model, as this model exists in theoretical studies and cannot be implemented in practice due to incommensurably high transaction costs relative to the potentially created positive economic effects.

2. Results of the CDM model study

To conduct the study the questionnaires were sent to 356 experts selected according to the criteria similar to the criteria of paragraph 2.1 among electricity consumer companies in the retail market. The response was sent by 203 experts, the response was 57%. The sample characteristic is presented in table 2.

Table 2
Sample characteristic (%)

Company characteristic	Number of companies
<i>Electricity consumers</i>	
Construction and investment company	4.1
Retail trade	27.0
Owner of commercial real estate	25.1
Housing and public utilities managing company	8.3
Production sector	16.2
Other SME	19.3

Source: compiled by the author.

The results of the analysis with the use of a two-stage Heckman's censored regression (the first group of equations) are presented in table 3. The decision of companies to invest in active consumer models is evaluated using a probit model, where the independent variables are the factors described in table 1.

In addition, the adoption of new technologies is influenced by factors characterising the company and the industry in which it operates, therefore the size of the company, calculated as the logarithm of the full-equivalent employee number, investments in current activities (the logarithm of investments in current assets) are used as control variables.

The relative value of investments is defined as the amount of investment in the implementation of active consumer models, calculated for one employee of the company.

The results obtained demonstrate that in the case of the implementation of an Active energy complex / microgrid the factors of technical feasibility, the influence of regulatory authorities and the influence of companies in the electric power industry have the strongest influence.

The strength of the impact of technical feasibility can be explained by the high level of requirements for the current infrastructure of companies, since in this model it is required to link heterogeneous hardware, from generators and storage devices to digital sensors and actuators.

Since many relations in the electric power industry are regulated by the authorities, especially in terms of consumers in the retail market, the corresponding factor was also scored high. The power of influence of electric power companies is

explained by the fact that in the current structure of the laws and regulations of the industry they will be more entrusted with the role of operators of the active power complex and they can be the main suppliers of equipment for the deployment of the active consumer model and its further operation.

The factors of complexity of assimilation and expected costs scored slightly higher. This can be explained by the fact that for the successful deployment of the active consumer model the company should have a high level of competence not only in the field of energy and price setting in retail markets, but also possess significant digital competencies. The expected costs are significant since digital power equipment is quite expensive, and the benefits achieved during its implementation lead to a payback period of the implementation in the medium or long term.

The reliability and risk factors earned moderate scores. Companies are concerned about the reliability of energy supply, however, with a sufficient level of equipment quality, availability of its reserves and timely post order management, as well as the possibility of interaction with the UES retail consumers assess these risks as controllable.

The factors of technological changes in the company's operating industry and pressure from competitors have a weak influence on the decision to implement models of an active energy complex. Thus, it can be concluded that in terms of the introduction of energy technologies of Industry 4.0 retail consumers have a relatively small share of innovators.

The energy cell model has similar parameters, however, in this model the factor of electric power companies influence is more powerful, since this model assumes local retail generation owned by energy companies, and the success of the implementation of this model will mostly depend on the effectiveness of interaction with these local energy companies.

For the P2P model / Internet of Energy the factors of technical feasibility and expected costs are significantly highlighted as their power of influence is globally similar. The implementation of this model requires the most complex and expensive digital equipment both on the side of end consumers and energy companies, while the company's fixed assets must be compatible with this equipment. For the same reason the factor of complexity of assimilation has the strongest influence on the decision to implement this particular model relative to neighbouring models.

The power of influence of factors for the Load aggregator model differ the most from the previous models. This model does not require significant investments in expensive equipment and smart metering devices and a digital energy consumption monitoring platform are sufficient for its implementation. Thus, in this model the strongest influence is exerted by electric power companies and authorities, which are the main methodologists and operators demand response and load aggregation programmes. Technical feasibility, expected costs, the complexity of assimilation and perceived benefits have a moderate impact. The influence of other factors is relatively small.

Thus, the following conclusions can be drawn from the analysis of factors:

1) companies need to have plausible guesses concerning the level of their infrastructure readiness and digital maturity before deciding on the implementation of a particular model;

2) for the successful distribution of active consumer model's effective interaction of consumers with energy companies is necessary, it creates value for both end-consumers and electric power companies;

3) the low impact of technological progress and the pressure of competitors in the market indicates low innovation activity among end-consumers in terms of the introduction of electric power technologies.

After analysing the factors influencing the company's decision to invest in the active consumer model, an analysis of investments in the implementation of such models was carried out, disaggregated by investment directions (the second part of the model). The calculation results are presented in table 4.

The calculated value of the relative amount of investments in projects for the implementation of active consumer models has a moderately strong impact for the first three models, while the greatest values are achieved in the case of investments in the development of distributed generation and energy storage systems. This variable has a significantly lower impact on the Load aggregator model, which can be explained by the significantly lower cost of the elements of this solution.

Participation in government programmes has a moderately strong impact on all directions of investment. In addition, at present it is the authorities that legislatively support the implementation of pilot programmes (including a pilot project on Load aggregators and Active energy complexes). Thus,

Table 3
Forces of influence of factors on companies' decisions to invest in active consumer models

Exogenous variables	Active energy complex/ microgrid		Energy cell		P2P model / Internet of Energy		Load aggregator	
	The decision to invest in active consumer models	Relative value of investments	The decision to invest in active consumer models	Relative value of investments	The decision to invest in active consumer models	Relative value of investments	The decision to invest in active consumer models	Relative value of investments
Analysis method	The first component of the model – the Heckman's censored regression							
	The first equation	The second equation	The first equation	The second equation	The first equation	The second equation	The first equation	The second equation
Technical feasibility (d_1)	0.506 (0.101)	0.621 (0.132)	0.493 (0.109)	0.564 (0.127)	0.635 (0.114)	0.664 (0.157)	0.356 (0.068)	0.370 (0.059)
Perceived advantages (d_2)	0.350 (0.092)	0.327 (0.062)	0.368 (0.099)	0.342 (0.072)	0.341 (0.091)	0.335 (0.075)	0.324 (0.074)	0.365 (0.082)
Perceived risks (d_3)	0.331 (0.071)	0.261 (0.052)	0.301 (0.079)	0.256 (0.063)	0.368 (0.088)	0.296 (0.083)	0.158 (0.032)	0.174 (0.044)
Expected costs (d_4)	0.498 (0.056)	0.321 (0.048)	0.502 (0.106)	0.425 (0.098)	0.601 (0.131)	0.561 (0.108)	0.249 (0.046)	0.266 (0.050)
Complexity of assimilation (d_5)	0.444 (0.051)	0.321 (0.069)	0.424 (0.074)	0.331 (0.065)	0.554 (0.097)	0.487 (0.069)	0.274 (0.052)	0.261 (0.044)
Influence of regulatory authorities (d_6)	0.506 (0.101)	0.621 (0.132)	0.511 (0.112)	0.638 (0.127)	0.498 (0.085)	0.467 (0.83)	0.598 (0.136)	0.600 (0.149)
Influence of electric power companies (d_7)	0.550 (0.092)	0.427 (0.062)	0.682 (0.108)	0.598 (0.098)	0.596 (0.091)	0.598 (0.093)	0.571 (0.105)	0.537 (0.097)
Pressure of market environment (d_8)	0.131 (0.071)	0.161 (0.052)	0.117 (0.048)	0.136 (0.050)	0.124 (0.066)	0.154 (0.061)	0.152 (0.064)	0.141 (0.055)
Technological changes in the industry (d_9)	0.098 (0.056)	0.121 (0.048)	0.103 (0.037)	0.112 (0.025)	0.128 (0.032)	0.135 (0.029)	0.100 (0.029)	0.118 (0.046)
Reliability (d_{10})	0.244 (0.051)	0.221 (0.069)	0.278 (0.066)	0.235 (0.053)	0.305 (0.074)	0.311 (0.059)	0.109 (0.019)	0.114 (0.033)
Size of the company (log average number)	0.224 (0.055)	0.321 (0.069)	0.254 (0.045)	0.329 (0.051)	0.217 (0.023)	0.264 (0.027)	0.199 (0.021)	0.184 (0.024)
Logarithm of the number of employees engaged in innovation activity	0.321 (0.069)	—	0.345 (0.083)	—	0.405 (0.106)	—	0.344 (0.071)	—
Investments in current activities (log of investments in current assets)	0.125 (0.048)	0.129 (0.043)	0.159 (0.043)	0.162 (0.056)	0.201 (0.069)	0.218 (0.058)	0.138 (0.058)	0.142 (0.054)
Number of observations	203		203		203		203	
Evaluation of the quality of the model – the Heckman's Lambda	0.225 (0.110)		0.193 (0.102)		0.207 (0.089)		0.211 (0.093)	
Wald test for $H_0: \rho = 0$	5.64		21.18		11.42		17.39	
The likelihood function	1453.24		3201.37		2535.08		2022.10	

Notes: 1. The numbers presented have marginal effect values. 2. Statistical significance of coefficients: $p \leq 0.01$. 3. Robust standard errors are indicated in-between parenthesis.

Source: compiled by the author.

The concept of transformation of the retail electricity market in the context of digital transformation of the industry
Концепция преобразования розничного рынка электроэнергии в условиях цифровой трансформации отрасли
电力零售市场在行业数字化转型中转变的概念

Kuzmin P.S.
Кузьмин П.С.

Table 4
Results of the analysis of investments in the implementation of active consumer models, disaggregated by investment directions

Exogenous variables	Active energy complex/microgrid				Energy cell				P2P model / Internet of Energy				Load aggregator			
	IDG	IES	IESMS	IIDT	IDG	IES	IESMS	IIDT	IDG	IES	IESMS	IIDT	IDG	IES	IESMS	IIDT
The estimated value of the relative amount of the investment	0.392 (0.073)	0.289 (0.045)	0.089 (0.015)	0.147 (0.026)	0.385 (0.078)	0.277 (0.055)	0.102 (0.017)	0.163 (0.021)	0.373 (0.099)	0.312 (0.084)	0.125 (0.024)	0.206 (0.039)	—	—	0.156 (0.035)	0.178 (0.047)
Participation in government programmes (1 – yes, 0 – no)	0.286 (0.052)	0.247 (0.042)	0.235 (0.037)	0.201 (0.34)	0.308 (0.074)	0.254 (0.059)	0.265 (0.041)	0.223 (0.062)	0.274 (0.034)	0.229 (0.048)	0.243 (0.050)	0.221 (0.029)	—	—	0.395 (0.081)	0.402 (0.093)
Interaction with representatives of consulting companies (1 – yes, 0 – no)	0.128 (0.017)	0.175 (0.021)	0.123 (0.206)	0.246 (0.063)	0.124 (0.024)	0.156 (0.028)	0.145 (0.019)	0.239 (0.075)	0.178 (0.030)	0.189 (0.025)	0.226 (0.035)	0.265 (0.046)	—	—	0.283 (0.072)	0.296 (0.065)
Interaction with energy companies (1 – yes, 0 – no)	0.386 (0.074)	0.428 (0.083)	0.351 (0.059)	0.258 (0.042)	0.425 (0.089)	0.446 (0.094)	0.378 (0.072)	0.267 (0.048)	0.356 (0.088)	0.411 (0.101)	0.334 (0.062)	0.249 (0.038)	—	—	0.494 (0.091)	0.567 (0.103)
Interaction with scientific organisations (1 – yes, 0 – no)	0.087 (0.011)	0.103 (0.016)	0.078 (0.013)	0.124 (0.025)	0.077 (0.015)	0.095 (0.025)	0.093 (0.016)	0.111 (0.019)	0.125 (0.015)	0.132 (0.022)	0.119 (0.026)	0.127 (0.017)	—	—	0.154 (0.022)	0.136 (0.036)
Size of the company (log average number)	0.224 (0.055)	0.236 (0.063)	0.089 (0.029)	0.125 (0.048)	0.234 (0.076)	0.249 (0.057)	0.097 (0.019)	0.120 (0.031)	0.226 (0.054)	0.244 (0.068)	0.104 (0.026)	0.178 (0.053)	—	—	0.084 (0.011)	0.078 (0.017)
Logarithm of the number of employees engaged in innovation activity	0.105 (0.038)	0.112 (0.040)	0.143 (0.052)	0.137 (0.027)	0.110 (0.018)	0.101 (0.028)	0.128 (0.043)	0.145 (0.034)	0.165 (0.045)	0.157 (0.043)	0.203 (0.059)	0.222 (0.038)	—	—	0.093 (0.023)	0.105 (0.018)
Investments in current activities (log of investments in current assets)	0.246 (0.059)	0.213 (0.061)	0.157 (0.046)	0.198 (0.054)	0.253 (0.051)	0.231 (0.046)	0.187 (0.038)	0.172 (0.045)	0.264 (0.074)	0.231 (0.066)	0.175 (0.038)	0.189 (0.036)	—	—	0.157 (0.024)	0.198 (0.015)
Number of observations	203				203				203				203			
McFadden Rsquared	48.31%				54.12%				53.03%				49.34%			
LR-statistic	71.23				66.14				78.89				63.56			
Prob (LR-statistic)	0				0				0				0			

Notes: 1. IDG – investments in the implementation of distributed generation. 2. IESS – investments in the implementation of energy storage system. 3. IESMS – investments in the implementation of electricity smart metering systems. 4. IIDT – investments in the implementation of Industry 4.0 digital technologies. 5. The numbers presented have marginal effect values. 6. Statistical significance of coefficients: $p \leq 0.01$. 7. Robust standard errors are indicated in-between parenthesis.

Source: compiled by the author.

participation in pilot projects and sending timely and objective feedback can increase the effectiveness of the implementation of these pilot projects. The authorities also responsible for the determination of costs of energy companies that can be included in tariff sources of financing.

Interaction with representatives of consulting companies most strongly influence the investments in smart metering systems and Industry 4.0 digital technologies for all types of active consumer models. At the same time, the greatest influence is exerted in the introduction of models of the Internet of Energy and the Load aggregator. This may be due to the fact that consulting companies have a great understanding of the functioning of Industry 4.0 digital technologies, including platform solutions, and also have extensive expertise in the implementation of digital solutions in enterprises, which allows them to provide effective assistance in the design of solutions and lead to more efficient deployment of digital components of models. The high effect for the Internet of Energy model is due to the highest requirements of this model for its IT component. In the case of a Load aggregator, an increased degree of influence may be due to the fact that the main component of this model also lies in the field of digital technologies.

Interaction with energy companies demonstrates the greatest power of influence, both in terms of the types of active consumer models and the components of the models themselves. First

of all, this is due to the direct participation of energy companies in pilot projects for the implementation of active consumer models. Also, some energy companies participate in the development of equipment necessary for the implementation of such models and offers comprehensive solutions for the end-consumer.

Interaction with scientific organisations shows the least power of influence, which may be due to insufficient opportunities for commercialisation of developments by scientific organisations themselves. In addition, most of scientific organisations developing Industry 4.0 technologies in the energy sector are in the control loop of large energy companies, and it is energy companies that take responsibility for integrating developments into unified customer value propositions and subsequent commercialisation.

Thus, the results of the present calculation serve as an additional justification for the need for close interaction of consumers with energy companies when implementing projects for the introduction of active consumer models. Consulting companies with the necessary digital competencies and relevant experience, as well as participation in government programmes are also able to increase the efficiency of investments.

Concluding the present paragraph, the results of the calculation of the third part of the model, the impact of the relative amount of investment in the equipment of active consumer models on achieving positive economic effects are presented in table 5.

Table 5
The influence of the relative amount of investments in the equipment of active consumer models on the achievement of positive economic effects

Exogenous variables	Equation of economic effects (dependent variable – the economic effect of the implementation of active consumer models)			
The method of least squares	Active energy complex/ microgrid	Energy cell	P2P model / Internet of Energy	Load aggregator
Estimated value of the relative amount of investments in projects for the implementation of active consumer models	0.145 (0.037)	0.164 (0.041)	0.179 (0.035)	0.093 (0.017)
Intensity of the investments in the implementation of distributed generation	0.482 (0.095)	0.507 (0.093)	0.456 (0.072)	—
Intensity of the investments in the implementation of energy storage systems	0.534 (0.107)	0.514 (0.110)	0.505 (0.097)	—
Intensity of the investments in the implementation of electricity smart metering systems	0.335 (0.084)	0.327 (0.092)	0.339 (0.077)	0.539 (0.108)
Intensity of the investments in the implementation of the Industry 4.0 digital technologies	0.298 (0.076)	0.309 (0.080)	0.471 (0.083)	0.523 (0.096)
Size of the company (log average number)	0.154 (0.027)	0.143 (0.032)	0.212 (0.038)	0.099 (0.017)
Logarithm of the number of employees engaged in innovation activity	0.145 (0.035)	0.153 (0.031)	0.174 (0.068)	0.112 (0.028)
Investments in current activities (log of investments in current assets)	0.166 (0.053)	0.189 (0.043)	0.203 (0.061)	0.142 (0.039)
Number of observations	203	203	203	203
McFadden R-squared	47.41%	51.12%	49.55%	60.17%
LR-statistic	72.25	66.14	78.87	63.42
Prob (LR-statistic)	0	0	0	0

Notes: 1. The numbers presented have marginal effect values. 2. Statistical significance of coefficients: $p \leq 0.01$. 3. Robust standard errors are indicated in-between parenthesis.

Source: compiled by the author.

According to the results obtained, for each of the active consumer models the volume of investments in implementation projects is positively connected to the achieved positive economic effects, which is consistent with the theory.

At the same time, for the models of an Active energy complex and an Energy cell the strongest positive dependence is observed for investments in distributed generation and energy storage systems, since these two elements provide a direct reduction in costs per 1 kW*hr of energy. Also, the development of distributed generation and NEA leads to an increase in direct effects from the provision of system and ancillary services, as well as indirect effects from a decrease in the equilibrium price of RSV and a decrease in the need to investment in network and generating capacities in parts of the UES.

For these models the investments in smart metering systems and Industry 4.0 digital technologies demonstrate a moderate connection, since it is these elements that allow to link and optimise the operation of other equipment, thereby enhancing the effects of distributed generation and NEA and creating the own ones, such as optimising the operation of the enterprise equipment, predictive analytics of failures and breakdowns and also the possibility of commercialisation of the data collected at the enterprise.

The P2P model / Internet of Energy has similar calculation results, however the role of investments in Industry 4.0 digital technologies is significantly increasing. Unlike the previous model, this one assumes the presence of a transactional platform for accounting of produced and consumed energy, system services provided, etc. in real time, as well as an industrial Internet of

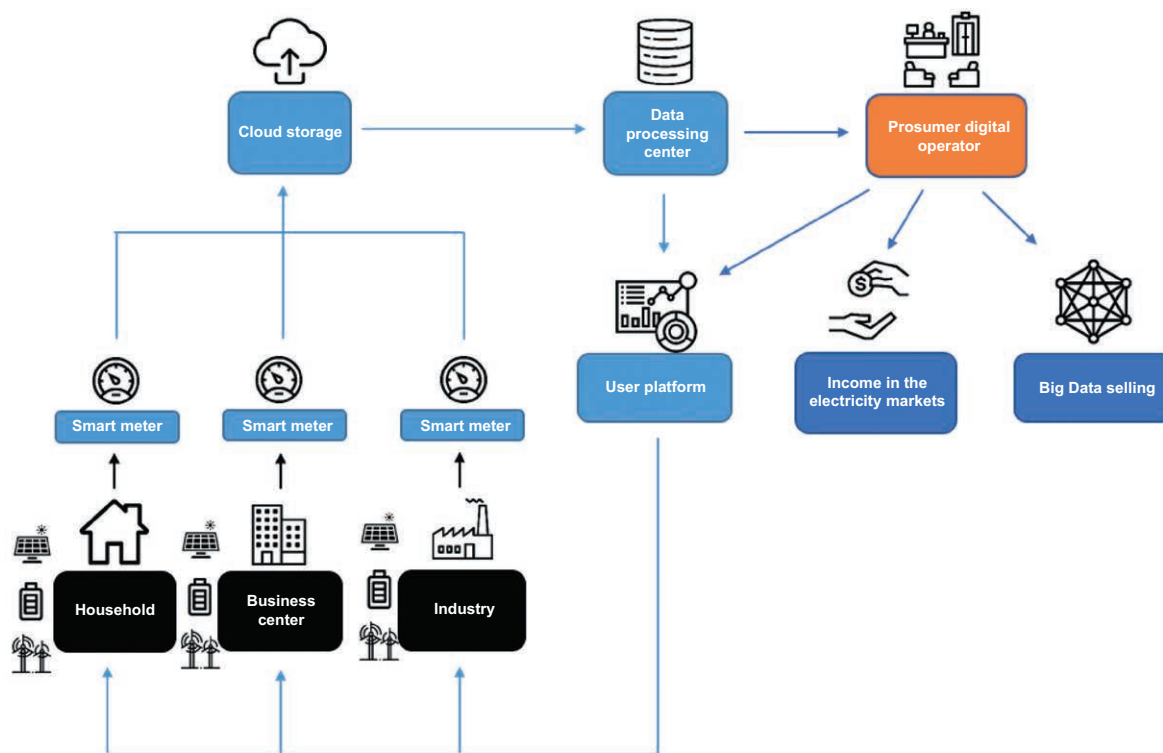
Things system for optimising the energy mode within the entire model as a whole, which significantly increases the effect of investments in the implementation of digital technologies within this model.

The Load aggregator model creates the greatest positive effects when investing in smart metering systems and digital technologies. This model creates direct economic effects due to the provision of one of the system services – demand response and commercialisation of big data collected from the consumer and also leads to an indirect effect of reducing the equilibrium price in the RSV in the short term and in the capacity market in the long term. On the side of retail consumers there is a significant potential for demand response and big data collection, which can be successfully implemented with the development of smart metering systems and digital technologies, which is confirmed by high elasticity coefficients.

3. The concept of transformation of retail electricity market

Having analysed the theoretical aspects of digital and Industry 4.0 electric power technologies, having formed a list of active consumer models and effects generated by them for retail market participants, having identified and evaluated qualitatively and quantitatively the factors influencing their adoption, it is necessary to form a concept of transformation of the retail electricity market, considering the implementation of active consumer models.

Fig. 1. Schematic diagram of interaction



Source: compiled by the author.

In this paragraph it was decided to demonstrate the value created by the implemented models of an active consumer for retail market participants, to describe the key principles of building an information exchange system and organisational interaction when implementing such models.

The construction of an active consumer model begins with the installation of digital and electric power equipment necessary for a particular type of model on the consumer side.

For each model it is necessary above all to establish information exchange with the energy company with the use of a smart metering system either based on traditional electricity meters supplemented with a GSM or WiFi module or with the use of NILM systems (fig. 1).

At the beginning, we will consider the simplest model of an active consumer – a load aggregator. In the case of households or small buildings, it is enough to install one ISU sensor at the entrance to the room and establish a stable Wi-Fi or GSM connection for further information exchange. When installing an SM system in factories or large commercial real estate objects, the number of electricity meters may increase depending on the purpose of their installation. For example, when distributing energy consumption by floors or rented rooms, the number of sensors will be equal to the number of floors or rooms, respectively.

After the connection is set up, the information collected by the SM in real time is sent to the cloud data storage, and then transmitted to the data processing center for subsequent analysis.

The processed data can arrive to the client in various ways. For individual users a custom application installed on a mobile phone will be enough. This method will allow the consumer to get the full range of advantages of the Load aggregator model, which only requires setting up smart metering and information exchange, avoiding the need to understand complex interfaces or interpret a large set of statistical data. For a commercial organisation using several sensors of the SM it is advisable to receive information through a personal account on a user platform, to which all sensors installed in the building will be linked. The possibility of implementing the software of the SM system using API-interfaces into digital solutions used by customers is not excluded.

At the same time, the end-consumer can supplement the system with additional sensors and actuators to automate the operation of their production or office equipment in order to obtain greater effects from the load aggregator model.

Having received the information, consumers increase their operational efficiency, reduce energy costs by adapting the energy consumption schedule to the existing tariff scale, analyse the load of power receivers, generate data and realise other advantages inherent in the load aggregator model.

In turn, data on the energy consumption of all users with SM are aggregated on the system server and the energy company acting as a load aggregator can use them to its advantage. The collected data can be used both inside the electric power company and in interaction with external concerned parties.

The internal use is expressed in improving the quality of consolidation of electricity balances, increasing the effectiveness of countering non-contractual and non-metered energy consumption and improving the quality of work with accounts receivable. Big data on load characteristics will make it possible

to predict energy consumption more accurately, which will contribute to the growth of the performance of energy companies in the wholesale and retail markets.

Analytical data collected during piloting of load aggregators can become a powerful tool for the participation of energy companies in pilot programmes of new interaction models implemented in the Russian Federation. For example, the pilot project on demand response, regulated by the Resolution of the Government of the Russian Federation No.287 dated March 20, 2019, also includes the concept of a load aggregator.

And finally, big data can be commercialised beyond the electricity markets as well. In this case, the companies of the electric power industry act as sellers in the big data market and arrays of information about energy consumption act as a product. Potential buyers here are marketing companies, business consulting companies, manufacturers of household and industrial appliances, organizations in the field of remote healthcare and social monitoring.

Next, we will consider the models of the active energy complex / microgrid and the model of the Internet of Energy / P2P model. To implement these models the SM sensors, as well as digital sensors, communicators and actuators need to be supplemented with electricity generating equipment. First of all, these are distributed power sources, such as small generators using diesel fuel or gas, generators based on renewable energy sources, as well as energy storage systems.

In order to successfully integrate these devices into the enterprise network and in the unified energy system network, in addition to the SM meters, voltage source inverters, additional controllers and other grid equipment may be required.

The advantages described earlier for the load aggregator model, in case of the implementation of the active energy complex model or the Internet of energy model, will be expanded by additional effects of the implementation of innovative electricity generating equipment.

Distributed generators and NEA can be used as uninterruptible power supplies, thereby increasing the company's resistance to accidents in external networks (which is especially important for industries with equipment sensitive to voltage and frequency jumps or enterprises of a continuous production cycle).

The use of distributed generation will directly reduce the cost of buying electricity. The price of electricity from the guaranteeing supplier consists of a uniform (common pot) tariff for the transmission of electricity through networks, as well as fees for the services of infrastructure organisations and the sales premium of the guaranteeing supplier, plus the price for the purchase of electricity and capacity at the WEM.

The price of electricity generated by a distributed generator consists of a uniform (common pot) tariff for the transmission of electricity through networks, as well as unit costs that ensure the return of capital and unit operating costs for the production of electricity on this generator.

Since a common pot tariff for electricity transmission will be the same in both cases, the effect of using electricity generated by distributed generation facilities will depend on the unit costs that ensure the return of invested capital in the construction of a distributed generation facility and the value of unit operating costs for electricity production.

Another direct effect of the installation of distributed generation is the reduction of costs for technological connection to networks.

In addition to direct effects, a number of indirect ones are possible for retail consumers, such as the reduction of the cost of building additional generating and power grid capacities at the level of the WEM in the long term, optimising the mode of operation of the UES. The models of the active energy complex and the Internet of Energy due to the fact, that distributed generators have an even greater margin of flexibility of energy consumption from a unified power system are relative to the load aggregator model.

The greatest efficiency of models of the active energy complex and the Internet of Energy is achieved when distributed generation is used together with energy storage systems.

Due to the ability of the NEA to quickly accumulate and issue electricity, the quality of participation of retail consumers in the market of system services, including primary and secondary frequency regulation services is significantly improved. Thus, on the side of the retail consumer electricity becomes cheaper, the reliability of power supply increases, it is possible to ensure the operation of critical equipment in case of power failure and create a reserve in case of accidents.

The NEA, as well as distributed generation, reduce the peak load on electric substations and the costs for upgrading the network infrastructure, improve the quality and reliability of energy supply to consumers and reduce the need for the construction of new capacities on the generation side.

Thus, in the current point of the study the value created by the implemented active consumer models for the participants of the retail market was shown. At the same time, in order to build such a concept and achieve the described effects, it is necessary to create a new functionality (digital operator of an active consumer) focused on organising the relationship of an active consumer with infrastructure and other electric power companies.

Active consumer models are solutions located at the intersection of digital and electric power technologies and thus include many components that organise a single system – generators, storages, SM sensors, network infrastructure, cloud or local servers, analytical platforms. As the analysis has shown, the successful achievement of economic effects from the implementation of these models requires retail electricity consumers to have a certain level of competence, as well as a certain level of maturity of the technologies and the infrastructure used, compliance with which forms the prerequisites for the successful implementation of active consumer models.

At the same time, the expediency and success of the implementation of the active consumer model directly depends on the technological process of the enterprise and/or the characteristics of the building where the implementation is carried out: continuous production, how sensitive it is to starts and stoppages? The effectiveness of implementation can be enhanced by a large share of climate equipment or lighting technology in the energy consumption of an enterprise or building.

Thus, at the end of the study the author proposes to develop a method that allows to assess the readiness of end-consumers of electricity in the retail market to implement active consumer

models based on an assessment of their compliance with previously identified factors of the success of the implementation of these models.

4. Methodology for the digital readiness assessment of consumers to implement the active consumer model

To develop a methodology for the digital maturity assessment of consumers for the implementation of the active consumer model, it was decided to use the methodology developed in the study “Industrial digitalisation: an empirical assessment of the digital maturity of enterprises” [Kuzmin, 2021a].

The previously identified factors influencing the implementation of active consumer models were further analysed and structured into four main categories, which are proposed to be used in the concept as directions for the maturity assessment of the end-consumers in the retail market for the implementation of these models:

- 1) organisational readiness.
- 2) internal competencies of the organisation.
- 3) infrastructure and technological readiness.
- 4) the specifics of the production process.
- 5) financial capability.

The general structure of the model can be represented in the form of five directions with detailed breakdown of each direction on a number of aspects of the success related to implementing the active consumer model (fig. 2):

In order to assess the maturity of the retail market entities in each of the proposed directions the author has developed a standardised questionnaire. The questionnaire proposed by the author contains a list of closed questions, for each of which the respondent chooses one of the proposed options, which in the opinion of the respondent, most accurately and fully reflects the features and stages of development of individual directions of the company's activity. A five-point scale was used in the survey, where number 1 stands for “strongly disagree” and number 5 stands for “completely agree”.

The questionnaire can be given to the organisation both in hard copy and with the use of various electronic means (sending by e-mail, using web resources for conducting the survey). The survey data are used as a basis for calculating the level of maturity of a retail market entity to implement an active consumer model in each of the directions under consideration.

At the same time, not all directions of maturity of the retail electricity market entity have the same influence on the success and effectiveness of the implementation of the active consumer model. In order to determine the degree of significance of each of the proposed directions for the successful implementation of projects a series of interviews with experts was conducted. Based on the interviews conducted, the average expert ratings were calculated for each of the aspects of the success of the implementation, as well as directions that were assembled into a single scale for the readiness to assess the organisation in various directions and are considered as a weight coefficient.

Thus, based on the assessments obtained as a result of filling out the questionnaire, the readiness assessment (RL_d) of the

Fig. 2. Elements of the model for the maturity assessment of the retail market entities for the active consumer model implementation

Directions					
Aspects	Organisational readiness	Internal competencies	Infrastructure readiness	The specifics of the production process	Financial capability
	Availability of a developed business case for the application of the active consumer model	Experience and level of expertise of the organisation's employees in the field of digital technologies	Infrastructure maturity level of the organisation	Ability to flexibly manage the production process	Availability of attracting financial resources
	Availability of the organisation's resources and management support	Experience of employees in the field of electric power industry and price setting in retail markets	The level of development of electric power and digital technologies	Availability of devices with high power consumption manoeuvrability	Competences in the field of implementation cost planning
	Maturity of process interaction with regulatory authorities	Experience in data management and data processing	The level of development of data protection and security technologies	Availability of inertial parameters of the production process	
	Maturity of process interaction with energy companies	Experience in data integration and data analysis			

Source: compiled by the author.

organisation is calculated as the sum of the weighted average values of the answers to questions within a certain factor, adjusted for the significance of this factor in terms of the impact on the success of the project implementation of the active consumer model and calculated using the following formula:

$$RL_D = \sum_{i=1}^n \frac{S_{DFi}}{n} * W_{DF}, \quad (9)$$

where D is the direction of the organisation's readiness assessment; F is the aspect of success under investigation; n is the number of questions within the factor under investigation; S is the value of the answer to the question on a five-point scale; W is the significance of the aspect of the success of the active consumer model implementation.

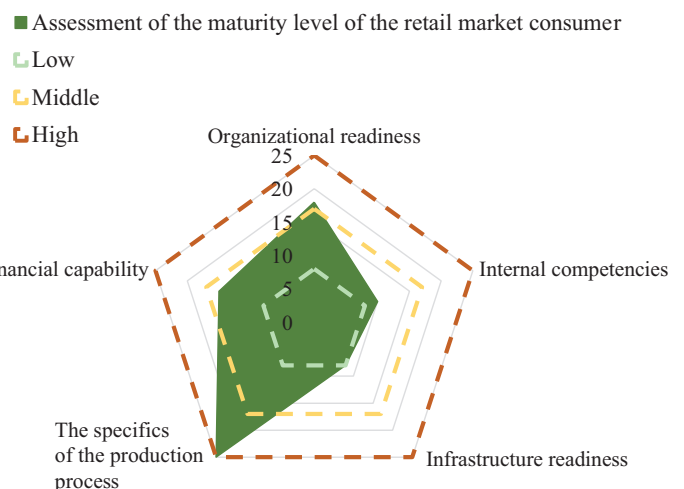
After the organisation fills out the questionnaire, the responses received are processed in accordance with the formula mentioned above. Based on the results obtained, a petal diagram is constructed, on the basis of which the organisation is assigned a certain level of maturity for each of the analysed directions.

The obtained estimates for each of the analysed directions can be further used to make a decision on the implementation of the active consumer model and, if necessary, the formation of measures aimed at the development of individual directions of the organization's activities in order to increase the level of readiness of the organization for the implementation. Also, additional questions were added to the survey list in order to determine the required level of maturity in each of the directions for different

types of active consumer models and to select the recommended model depending on the level of maturity.

Figure 3 shows a sample of a petal diagram of the maturity level of the retail market entities in each of the analysed directions, which allows us to visualize the result of the analysis of readiness for the implementation of the active consumer model.

Fig. 3. Petal diagram of the level of maturity of the retail market entity for each of the analysed directions



Source: compiled by the author.

In order to determine the degree of significance of each of the proposed aspects within the directions of success of the active consumer models implementation, as well as to correlate the maturity levels in each of the directions with the recommended implementation of the active consumer model an additional expert survey was conducted.

As part of the survey, each of the experts assessed the significance of aspects on a scale from 1 (minimal influence on the success of the model implementation) to 5 (high degree of influence on the success of the model implementation). According to the results of the survey, the frequencies of assessing the degree of influence of the success aspects related to the active consumer model implementation were obtained.

With the purpose of further application of the results of the expert survey, the significance of aspects for each of the direction of assessing the maturity of the retail market entities for the active consumer model implementation was calculated using the ratio:

$$W_{DF} = \overline{A_{DF}} \cdot \frac{b}{\sum_{i=1}^m A_{DFi}}, \quad (10)$$

where W is the significance of the success aspect of the active consumer model implementation; A is the average value of the significance of the success aspect of the active consumer model implementation; m is the number of aspects of the success of the active consumer model implementation in the direction of maturity assessment; b is the maximum score for the item of

the questionnaire for assessing the maturity of the retail market entities.

The average scores calculated based on the results of expert surveys and the significance of the success aspects of the active consumer model implementation are presented in table 6.

Thus, based on the interviews conducted weight coefficients of the significance of success aspects of the active consumer model implementation were obtained for further use in the methodology for assessing the readiness of the retail market entities to implement the active consumer model.

Further, the experts were suggested to correlate the assessments of the level of readiness in the directions with the types of active consumer models and to determine what level of maturity in each of the assessment directions is required for a particular active consumer model. Based on the results of the survey, a table of the required maturity levels for the implementation of active consumer models was formed (table 7).

Thus, the methodology proposed by the author makes it possible to assess the level of maturity of the retail market entities for the implementation of the active consumer model based on the assessment of its maturity levels in five directions, as well as to correlate the estimates obtained with the recommended requirements for the successful implementation of various types of active consumer models: load aggregator, active energy complex / microgrid and P2P model / Internet of Energy.

Table 6
Results of expert surveys determining the degree of influence of digital transformation aspects

Success aspects of the active consumer model implementation	Average score	Significance
<i>Organisational readiness</i>		
Availability of a developed business case for the application of the active consumer model	2.06	0.75
Availability of the organisation's resources and management support	4.06	1.48
Maturity of process interaction with regulatory authorities	3.67	1.34
Maturity of process interaction with energy companies	3.94	1.44
<i>Internal competencies of the organisation</i>		
Experience and level of expertise of the organization's employees in the field of digital technologies	3.78	1.26
Experience of employees in the field of electric power industry and price setting in the retail markets	4.44	1.49
Experience in data management and data processing	3.28	1.10
Experience in data integration and data analysis	3.44	1.15
<i>Infrastructure readiness of the organisation</i>		
Infrastructure maturity level of the organisation	4.56	2.06
The level of electric power and digital technology development	4.22	1.91
The level of data protection and security technology development	2.28	1.03
<i>The specifics of the production process</i>		
Ability to flexibly manage the production process	4.44	1.69
Availability of devices with high power consumption manoeuvrability	4.56	1.74
Availability of inertial parameters of the production process	4.11	1.57
<i>Financial capability</i>		
Availability of attracting financial resources	4.22	2.90
Competences in the field of implementation cost planning	3.06	2.10

Source: compiled by the author.

Table 7
Required levels of maturity in the directions for the implementation of active consumer models

Direction of maturity assessment	Load aggregator	Active energy complex / microgrid / energy cell	P2P model / Internet of Energy
Organisational readiness	Middle	High	High
Internal competencies of the organisation	Low	Middle	High
Infrastructure readiness of the organisation	Middle	Middle	High
The specifics of the production process	High	Middle	Low
Financial capability	Low	High	High

Source: compiled by the author.

Conclusion

The study presents the results of the analysis of the key factors influencing the perception and willingness to implement active consumer models among end-consumers – participants of the retail market, as well as factors determining the effectiveness of the subsequent application of these models. It is proved that the decision to implement the active consumer model is most strongly influenced by the factors of readiness of the organisation's infrastructure and the level of its digital competencies. For the successful distribution of active consumer models, the effective interaction of consumers with energy companies as well as regulatory authorities is necessary.

Further, the author proposed the concept of transformation of the retail electricity market, concerning the implementation of active consumer models that meet the conditions of digital transformation of the electric power industry. A new schematic diagram of interaction with the energy company in

the implementation of the active consumer model has been formed, implying the emergence of a new functionality (digital operator of the active consumer) focused on the organisation of relationships between the active consumer and infrastructure and other electric power companies, aimed at creating new value for both consumers and the companies of the electric power industry.

In the conclusion of the study, a transformation methodology was formed aimed at the successful implementation of active consumer models among the retail market entities. Taking into account the previously identified factors, the methodology allows us to assess the level of maturity of the retail market entities for the implementation of an active consumer model based on the assessment of the maturity level in five directions and correlate the estimates obtained with the recommended requirements for the successful implementation of various types of active consumer models.

References

- Application of energy storage systems in Russia: Opportunities and barriers* (2019). EnergyNet Infrastructure Center. <https://drive.google.com/file/d/1QraG6ghruRMyc9gcN3a0LNWUsnUonId3/view>. (In Russ.)
- Architecture of the Internet of Energy IDEA* (2021). EnergyNet Infrastructure Center. <https://drive.google.com/file/d/13JM0NIY4jUXOP6Mv4irjb2k77bK60p-Q/view>. (In Russ.)
- Brown D., Hall S., Davis M. (2019). Prosumers in the post subsidy era: An exploration of new prosumer business models in the UK. *Energy Policy*, 135. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110984>.
- Brown D., Hall S., Davis M. (2020). What is prosumerism for? Exploring the normative dimensions of decentralised energy transitions. *Energy Research & Social Science*, 66. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101475>.
- Crépon B., Duguet E., Mairesse J. (1998). Research, innovation, and productivity: An econometric analysis at the firm level. *Economics of Innovation and New Technology*, 7: 115-156.
- Digital transition in the electric power industry* (2017). Center for Strategic Research. <https://www.csr.ru/issledovaniya/tsifrovoj-perehod-velektroenergetike-rossii/>. (In Russ.)
- Engel H., Hensley R., Knupfer S., Sahdev S. (2018). *The potential impact of electric vehicles on global energy systems*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-potential-impact-of-electric-vehicles-on-global-energy-systems#>.
- Frankel D., Wagner A. (2017). *Battery storage: The next disruptive technology in the power sector*. McKinsey. <https://www.mckinsey.com/businessfunctions/sustainability-and-resource-productivity/ourinsights/battery-storage-the-next-disruptive-technology-in-the-power-sector>.
- Harnessing artificial intelligence to accelerate the energy transition (2021). *World Economic Forum*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Harnessing_AI_to_accelerate_the_Energy_Transition_2021.pdf.
- Ivanov A.V., Kucherov Yu.N., Samkov V.M., Korev D.A. (2018). Development of standardisation of intelligent power supply systems of the future. *Energy of the Unified Network*, 3(38): 81-84. (In Russ.)

- Khovalova T.V., Zholnerchik S.S. (2018). Effects of the implementation of intelligent electric power grids. *Strategic Decisions and Risk Management*, (2): 92-101. <https://www.jsdrm.ru/jour/article/view/776/649>. (In Russ.)
- Kuzmin P.S. (2021a). Industrial digitalisation: An empirical assessment of the digital maturity of enterprises. *Strategic Decisions and Risk Management*, 12(3): 220-235. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2021-3-220-235>. (In Russ.)
- Kuzmin P.S. (2021b). Prosumers: An overview of innovative models of interaction between subjects of the electric power industry and end consume. *Strategic Decisions and Risk Management*, 12(4): 306-321. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2021-4-306-321>. (In Russ.)
- Kuzmin P.S. (2021c). Smart metering systems: An empirical analysis of technology perception factors. *Strategic Decisions and Risk Management*, 12(1): 8-23. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2021-1-8-23>. (In Russ.)
- Morley J., Widdicks K., Hazas M. (2018). Digitalisation, energy, and data demand: The impact of Internet traffic on overall and peak electricity consumption. *Energy Research & Social Science*, 38: 128-137.
- Nalbandyan G.G., Zholnerchik S.S. (2018). Key factors for the effective application of distributed generation technologies in industry. *Strategic Decisions and Risk Management*, (1): 80-87. <https://www.jsdrm.ru/jour/article/view/755/635>. (In Russ.)
- Parag Y., Sovacool B.K. (2016). Electricity market design for the prosumer era. *Nat.Energy*, 16032. <https://doi.org/10.1038/nenergy.2016.32>.
- Trachuk A.V., Linder N.V. (2017). Innovations and productivity of Russian industrial companies. *Innovations*, 4(222): 53-65. (In Russ.)
- Trachuk A.V., Linder N.V. (2018). Distributed generation technologies: empirical assessments of application factors. *Strategic Decisions and Risk Management*, 1: 32-48. <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-1-32-48>. (In Russ.)
- Trachuk A.V., Linder N.V. (2020). The impact of technologies of the industry 4.0 on increase of productivity and transformation of innovative behaviour of the industrial companies. *Strategic Decisions and Risk Management*, 11(2): 132-149. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2020-2-132-149>. (In Russ.)

Литература

- Применение систем накопления энергии в России: возможности и барьеры (2019). Инфраструктурный центр EnergyNet. <https://drive.google.com/file/d/1QraG6ghruRMyc9gcN3a0LNWUsnUonld3/view>.
- Архитектура Интернета энергии IDEA (2021). Инфраструктурный центр EnergyNet. <https://drive.google.com/file/d/13JM0NIY4jUXOP6Mv4irjb2k77bK60p-Q/view>.
- Brown D., Hall S., Davis M. (2019). Prosumers in the post subsidy era: An exploration of new prosumer business models in the UK. *Energy Policy*, 135. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110984>.
- Brown D., Hall S., Davis M. (2020). What is prosumerism for? Exploring the normative dimensions of decentralised energy transitions. *Energy Research & Social Science*, 66. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101475>.
- Crépon B., Duguet E., Mairesse J. (1998). Research, innovation, and productivity: An econometric analysis at the firm level. *Economics of Innovation and New Technology*, 7: 115–156.
- Цифровой переход в электроэнергетике (2017). Центр стратегических разработок. <https://www.csr.ru/issledovaniya/tsifrovoy-pererhod-velektroenergetike-rossii/>.
- Engel H., Hensley R., Knupfer S., Sahdev S. (2018). *The potential impact of electric vehicles on global energy systems*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-potential-impact-of-electric-vehicles-on-global-energysystems#>.
- Frankel D., Wagner A. (2017). *Battery storage: The next disruptive technology in the power sector*. McKinsey. <https://www.mckinsey.com/businessfunctions/sustainability-and-resource-productivity/ourinsights/battery-storage-the-next-disruptive-technology-in-the-power-sector>.
- Harnessing artificial intelligence to accelerate the energy transition (2021). *World Economic Forum*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Harnessing_AI_to_accelerate_the_Energy_Transition_2021.pdf.
- Иванов А.В., Кучеров Ю. Н., Самков В. М., Корев Д. А. (2018). Развитие стандартизации интеллектуальных систем электро-снабжения будущего. *Энергия Единой Сети*, 3(38): 81–84.
- Ховалова Т.В., Жолнерчик С.С. (2018). Эффекты внедрения интеллектуальных электроэнергетических сетей. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, (2): 92–101. <https://www.jsdrm.ru/jour/article/view/776/649>.
- Кузьмин П.С. (2021а). Цифровизация промышленности: эмпирическая оценка цифровой зрелости предприятий. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 12(3): 220–235. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2021-3-220-235>.
- Кузьмин П.С. (2021b). Активные потребители электроэнергии: обзор инновационных моделей взаимодействия субъектов

электроэнергетики и конечных потребителей. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 12(4): 306–321. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2021-4-306-321>.

Кузьмин П.С. (2021с). Интеллектуальные системы учета электроэнергии: эмпирический анализ факторов восприятия технологии. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 12(1): 8–23. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2021-1-8-23>.

Morley J., Widdicks K., Hazas M. (2018). Digitalization, energy, and data demand: The impact of Internet traffic on overall and peak electricity consumption. *Energy Research & Social Science*, 38: 128–137.

Налбандян Г.Г., Жолнерчик С.С. (2018). Ключевые факторы эффективного применения технологий распределенной генерации в промышленности. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 1: 80–87. <https://www.jsdrm.ru/jour/article/view/755/635>.

Parag Y., Sovacool B.K. (2016). Electricity market design for the prosumer era. *Nat. Energy*, 16032. <https://doi.org/10.1038/nenergy.2016.32>.

Трачук А.В., Линдер Н.В. (2017). Инновации и производительность российских промышленных компаний. *Инновации*, 4(222): 53–65.

Трачук А.В., Линдер Н.В. (2018). Технологии распределенной генерации: эмпирические оценки факторов применения. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, (1): 32–48. <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-1-32-48>.

Трачук А.В., Линдер Н.В. (2020). Влияние технологий индустрии 4.0 на повышение производительности и трансформацию инновационного поведения промышленных компаний. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 11(2): 132–149. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2020-2-132-149>.

About the author

Pavel S. Kuzmin

Lecturer, Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia). SPIN: 8042-4060; Author ID: 991705. Research interests: digital transformation, company development strategy and management, company development strategy formation. kuzminps.fa@yandex.ru

Информация об авторе

Павел Сергеевич Кузьмин

Преподаватель, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия). SPIN: 8042-4060; Author ID: 991705.

Область научных интересов: цифровая трансформация, стратегия и управление развитием компаний, формирование стратегии развития компаний.

kuzminps.fa@yandex.ru

作者信息

Pavel S. Kuzmin

俄罗斯联邦政府金融大学教师（俄罗斯莫斯科）。SPIN：8042-4060；Author ID：991705。

研究领域：数字转型、公司发展的战略与管理、公司的发展战略形成。

kuzminps.fa@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 23.01.2023; после рецензирования 20.02.2023 принята к публикации 27.02.2023. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 23.01.2023; revised on 20.02.2023 and accepted for publication on 27.02.2023. The author read and approved the final version of the manuscript.

文章于 23.01.2023 提交给编辑。文章于 20.02.2023 已审稿，之后于 27.02.2023 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。



Overcoming the barriers to the digital transformation of industrial enterprises through the business model selection mechanism

A.S. Karikova¹¹ Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Abstract

The article describes the main barriers to digital transformation faced by industrial enterprises in various industries, such as: lack of appropriate funding, information security risks, insufficient digital skills of employees, insufficient maturity of current processes, internal resistance to change, insufficient awareness of managers, lack of certainty over the future of digital standards. To analyse the barriers, the author used a three-step approach, including a literature review, a primary research with representatives of the companies, and a qualitative comparative analysis that are based on the Kruskal – Wallis test and used to identify differences between groups of enterprises. To overcome the barriers identified by the author it was offered to use a mechanism of a business model selection, which takes into account the assessment of obtained competitive advantages (improvement of operational, financial and technical efficiency), digital maturity (digital culture level, staff qualifications, the quality of business process organisation and access to digital infrastructure) and risks (non-receipt of expected income from business model implementation, information security, reputational and personnel). The novelty of the proposed business model selection mechanism for an industrial enterprise is to improve the classification and develop a multi-criteria mechanism for choosing a business model, which would be implemented using a knowledge-based system incorporating a fuzzy inference mechanism.

Keywords: digital transformation, business model, industrial enterprises, barriers to digital transformation, business model selection mechanism.

For citation:

Karikova A.S. (2023). Overcoming the barriers to the digital transformation of industrial enterprises through the mechanism of a business model selection. *Strategic Decisions and Risk Management*, 14(1): 74–85. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-74-85.

Преодоление барьеров цифровой трансформации промышленных предприятий при помощи механизма выбора бизнес-модели

А.С. Карикова¹¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия)

Аннотация

В статье описаны основные барьеры цифровой трансформации, с которыми сталкиваются промышленные предприятия различных отраслей: отсутствие надлежащего финансирования, риски информационной безопасности, недостаточные цифровые навыки сотрудников, недостаточная зрелость текущих процессов, внутреннее сопротивление изменениям, недостаточная осведомленность руководителей, отсутствие определенности в отношении будущих цифровых стандартов. Для анализа барьеров автором был использован трехэтапный подход, включающий в себя литературный обзор, опрос представителей компаний и качественный сравнительный анализ с использованием критерия Краскела – Уоллиса для выявления различий между группами предприятий. В качестве инструмента преодоления выявленных барьеров автором предложен механизм выбора бизнес-модели с учетом оценки получаемых конкурентных преимуществ (улучшение операционной, финансовой и технической эффективности), цифровой зрелости (уровня цифровой культуры, компетенции кадров, качества организации бизнес-процессов и доступа к цифровой инфраструктуре) и рисков (неполучения ожидаемого дохода от внедрения бизнес-модели, информационной безопасности, репутационных и кадровых). Новизна предложенного механизма выбора бизнес-модели промышленного предприятия заключается в усовершенствовании классификации и разработке многокритериального механизма выбора бизнес-модели для промышленного предприятия, реализуемого с помощью системы, основанной на знаниях, с нечетким механизмом вывода.

Ключевые слова: цифровая трансформация, бизнес-модель, промышленные предприятия, барьеры цифровой трансформации, механизм выбора бизнес-модели.

Для цитирования:

Карикова А.С. (2023). Преодоление барьеров цифровой трансформации промышленных предприятий при помощи механизма выбора бизнес-модели. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 14(1): 74–85. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-74-85.

通过商业模式选择机制克服工业企业数字化转型的障碍

A.S. Karikova¹¹ 俄罗斯联邦政府金融大学 (俄罗斯莫斯科)

摘要

本文介绍了不同行业的工业企业面临的数字化转型的主要障碍：缺乏足够的资助、信息安全危险、员工的数字技能不足、目前的流程不够成熟性、变革的内部阻力、管理熟悉情况不足、对未来的数字标准缺乏确定性。为了进行障碍的分析，作者采用了一个三步法，包括：文学评论、公司代表者调查以及使用克鲁斯卡尔-沃利斯检验 (Kruskal - Wallis test) 进行定性比较分析，以确定各组企业之间的差异。作为克服所发现的障碍的工具，作者提出了一个考虑到对所获得的竞争优势（业务、财务和技术效率提高）的评估的选择商业模式的机制。该机制还考虑到了数字成熟度（数字文化、员工能力、业务流程组织的质量和数字基础设施的使用）和潜在风险（未能从商业模式的实施中获得预期收入、信息安全、声誉和人力资源风险）。提出的工业企业商业模式选择机制的新颖性在于改进了商业模式分类并开发了一个通过具有模糊推理机制的知识系统实现的多标准商业模式选择机制。

关键词：数字化转型，商业模式，工业企业，数字化转型的障碍，商业模式选择机制。

供引用：

Karikova A.S. (2023). 通过商业模式选择机制克服工业企业数字化转型的障碍. 战略决策和风险管理. 14 (1) : 74-85. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-74-85.

Introduction

Digital transformation (DX) of industrial enterprises is a process of digitisation which allows to optimise production processes, improve product quality, reduce costs and increase the competitiveness of an enterprise. However, despite these prospects, implementation of digital transformation may face certain difficulties. New challenges constantly lead industrial enterprises to new barriers that they have to overcome. Trends in consumer and company behaviour that have a profound impact on manufacturing operations are reviewed below.

Customisation. Many consumers are not satisfied with the production design and mass production. For example, in response to rapidly changing social media tendencies, consumers wish that products would fulfill their personal choices. In addition to that, they want these customised items to be shipped quickly.

Regionalisation. Globalisation is being reversed, since such factors as trade tension, geopolitical conflicts and the COVID-19 pandemic have increased the risks associated with complex supply chains. Wherever possible, companies want to get resources and make products close to their customers.

Digital differentiation. Traditionally, manufacturers' IT departments possess digital skills. Various trends, including remote work, rising labour costs, and wider use of automation in workshops, have transformed digital skills from support capacities to a source of competitive advantage.

Sustainability. For many consumers, climate change has become a reality. Motivated by extreme weather conditions, organised by movements of activists, as well as government regulations and stimulations, an increasing number of consumers are choosing to purchase sustainable products and brands with a low or decreasing carbon footprint. Sustainability also increases value from the point of operations. For example, the recent rise in energy prices all around the world encourages organisations to invest in renewable energy sources.

Business models of digital transformation help in adapting to the above-mentioned trends. In a previous studies two types of such business models were identified: platform business models and “factory-future” business models [Karikova, 2022]. The flexibility and modularity inherent in the “factory-future”

business models simplify the customisation of products, while the resiliency of the supply chain encourages regionalisation. Digital culture empowers workers, and sustainable activities assist in achieving climate goals and other important goals related to the well-being of sustainable communities [McGrath, 2010; Heikkilä et al., 2016; Terrenghi et al., 2017; Tesch, Brillinger, 2017].

Digital transformation in industrial enterprises is directly related to the resources, since large amounts of data, energy, materials and other aspects are used in the process of implementation of digital technologies and solutions. Considering the barriers to digital transformation, we rely on the resource-based view, according to which it is necessary to determine and develop the unique resources or capabilities of the company to achieve a competitive advantage. The role of resource theory in developing and maintaining competitive advantage through resource management in the process of digital transformation is gaining popularity in the academic field and stimulates industrial companies [Newbert, 2007; Parmenter, 2020; Rupeika-Apoga et al., 2022].

1. Literature review

The company's resources can be both tangible and intangible. Tangible resources include physical assets such as financial and human resources, while intangible resources include an organisation's reputation, culture, knowledge or know-how, accumulated experience, and relationships with customers, suppliers, or other key stakeholders. Implementation of digital transformation is a complex process with many challenges in resource and other barriers that need to be overcome. In the research, barriers to sustainable digital transformation are identified through the resource theory approach. Table 1 represents a summary of the available literature on the topic of identification of the barriers or obstacles in the process of digital transformation.

The literature review identifies a number of barriers, including lack of sufficient funding, information security risks, insufficient digital skills of employees, lack of maturity of current processes, internal resistance to change, lack of managerial awareness, uncertainty regarding the future of digital standards, etc. All

Table 1
Literature review on the topic of digital transformation barriers

Authors	Barriers
[Cichosz et al., 2020]	The complexity of the logistics network and its underlying processes Lack of resources, including qualified resources Technology implementation Resilience to change Data protection and security breach
[Vogelsang et al., 2019]	Absence of necessary skills Technical barriers Individual barriers Organisational and cultural barriers Environmental barriers
[Fanelli, 2021]	Limited support from local politicians Lack of financial resources Lack of experience/skills among employees Inability to hire new employees with relevant skills/experience Absence of consumer demand or limited interest from stakeholders Lack of technological skills High integration costs Difficulties in establishing effective cooperation with suppliers and network partners Competition in the industry
[Abel-Koch et al., 2019]	Lack of appropriate financial opportunities IT security concerns Insufficient digital skills of employees Lack of IT specialists on the external market Internal resistance to change Uncertainty about future digital standards
[Verhoef et al., 2021]	Lack of talented specialists Difficulties with changing corporate culture Lack of understanding and certainty in the accuracy of the chosen courses for all levels of the organisation Limited transparency and data availability Lack of investments in IT systems and technologies
[Bouncken et al., 2019]	Difficulties with company's change management Limited budgets for digital projects Lack of competencies and experience among employees Absence of a digital strategy and action plan

Source: compiled by the author.

identified barriers are related to resources, since, as for example, lack of suitable financing options relates to financial resources. The resources of the companies can be conditionally divided into five categories: financial, human, educational, emotional and physical resources. As mentioned earlier, according to the resource theory, effective resource management provides the company with a competitive advantage.

Competitive advantage allows a company to produce goods or services better or at lower costs than competitors. According to Michael Porter's theory of competitive advantage, governments and enterprises should pursue policies aimed at producing high-quality goods that can be sold at high market prices. In terms of competitive advantages, various characteristics of companies are considered, such as company size, location, corporate governance, etc.

Competitive advantages that are based on economies of scale are often used to highlight advantages from the side of suppliers such as the purchasing power of a retail chain. Nevertheless,

there are also advantages from the demand-side – usually called network effects, they occur when the service becomes more valuable to all users and the number of users of that service accordingly increases. The advantage of large companies is that they can pay higher wages and provide their employees with more job placements than small companies. Large corporations often provide their employees with health and life insurance, stock options, retirement benefits, and various assistance programmes. It is usually more complicated for small businesses to access high-quality digital infrastructure, solve data security and privacy issues, and adapt to new regulatory environment.

2. Research methodology

To analyse the barriers to digital transformation, three-step approach is used. The first stage is devoted to the literature review. The second stage is based on a survey of company representatives and is aimed at collecting evidence on barriers to DX. At the third stage, in order to identify differences between groups of enterprises, a qualitative comparative analysis is carried out using the Kruskal – Wallis test. First, enterprises were classified according to their size: those with less than 250 employees (small companies), more than 250 employees (medium-sized companies) and more than 500 employees (large companies). In addition to that, enterprises were classified according to their high or low income. Then the enterprises were categorised based on their ability to independently implement digital transformation. Then, the significance of barriers was examined depending on the status of the respondents: employees among the management who are responsible for digital transformation, and rank- and-file workers.

At the first stage, a literature review was carried out to identify potential barriers in the interest of highlighting patterns and facilitating more accurate analysis of the qualitative and quantitative sections. Based on the barriers identified in the literature

review, a questionnaire was created. During the second phase, a survey was conducted; the survey included 17 statements and five questions about the status/position of the respondent in the company, company size, income, business model, and industry sector. The Likert seven-point scale was used to collect answers, as it allows to assess and measure the level of agreement or disagreement with the importance of barriers “which are not at all important” to “the stages extremely important”. The survey was conducted among 196 industrial enterprises, the respondents received the questionnaire created on the basis of the literature review presented above. Representatives of the companies were asked to describe the barriers they faced when introducing digital transformation in enterprises. Due to the fact that the chosen sample is multisectoral, a universal combination of barriers in various industries was offered.

In addition, it was examined whether the barriers depend on the ability of enterprises to independently implement digital transformation. The capabilities to introduce digital

transformation ranged from 1 (the company cannot carry out digital transformation independently) till 7 (the company can execute digital transformation independently). Then the enterprises were divided into two groups: the companies of the first group, which can independently implement digital transformation (score from 5 to 7), and another group, which cannot execute it independently (score from 1 to 4). Using the Kruskal – Wallis test it was assessed whether there are statistically significant differences between the enterprises of different sizes and two groups based on their ability to implement digital transformation. Finally, the respondents' perceptions of barriers were tested and accordingly divided into two groups: employees among the management who are responsible for digital transformation and rank-and-file workers.

In the process of conducting the survey, responders were notified that the collected information would remain confidential. Additionally, digital transformation experts from several universities were asked to preview the proposed questionnaire. Before submitting the questionnaire, some entrepreneurs were asked if the conditions were clear and understandable. The correlation was studied to shift the general method, and according to it, not a single dimension had a correlation above 0.68.

The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test for sampling adequacy was used to test the adequacy of the sample. According to the result, which amounted to 0.816 (more than 0.5) the adequacy of the factor analysis was confirmed. To determine how closely

related groups of elements are connected, Cronbach's Alpha method was used. The Cronbach's alpha for the considered barriers is 0.802, which indicates the reliability of the data.

3. Barriers to digital transformation: Research results

Table 2 systematises the answers of the responders to the question about the serious barriers they faced in digital transformation of their companies. Figure 1 shows the visualisation of the obtained data.

The analysis of the survey shows that the most problematic challenge faced by small businesses is the lack of adequate funding. The most important barrier for medium-sized enterprises is the lack of maturity of current processes and insufficient digital skills of employees. Large enterprises highlighted lack of certainty regarding future digital standards, internal resistance to change, lack of maturity in current processes, and information security risks.

The Kruskal – Wallis test was used to determine if there are statistically significant differences between companies based on their properties (Table 3). Following designations for the barriers under consideration are introduced: lack of adequate funding – FIN, information security risks – IT, insufficient digital skills of employees – DS, insufficient maturity of current processes –

Table 2
Barriers to digital transformation faced by the companies (%)

Barriers	Size	1	2	3	4	5	6	7	Total	Score*
Absence of proper funding	Small	2	6	2	6	26	25	34	100	7
	Medium	3	4	7	16	29	24	17	100	5
	Large	4	11	5	18	34	11	18	100	5
Informational security risks	Small	5	10	8	20	21	24	13	100	6
	Medium	2	11	2	21	31	29	3	100	5
	Large	4	10	6	21	24	27	8	100	6
Insufficient digital skills of employees	Small	3	5	6	16	28	23	18	100	5
	Medium	3	5	12	9	29	32	9	100	6
	Large	2	2	13	9	32	23	20	100	5
Insufficient maturity of current processes	Small	3	4	5	22	26	22	19	100	5
	Medium	2	4	8	15	24	39	8	100	6
	Large	4	5	4	14	14	50	9	100	6
Internal resistance to change	Small	10	10	12	19	24	17	10	100	5
	Medium	6	9	14	24	25	18	3	100	5
	Large	4	11	21	16	13	23	13	100	6
Lack of awareness among leaders	Small	10	10	6	19	30	14	11	100	5
	Medium	4	16	16	21	23	14	6	100	5
	Large	9	23	23	16	14	11	4	100	3
Lack of managerial awareness, uncertainty regarding the future of digital standards	Small	5	6	6	26	23	24	10	100	4
	Medium	3	5	7	29	29	22	4	100	4
	Large	7	7	5	23	20	32	5	100	6

* Likert scale scores correspond to the following responses of company representatives: 3 – slightly important, 4 – neutral, 5 – moderately important, 6 – very important, 7 – extremely important.

Source: compiled by the author.

MAT, internal resistance to change – IR, lack of awareness among leaders – KN, lack of certainty regarding future digital standards – DS.

According to the results, only two out of the seven barriers are perceived differently depending on their importance. The lack of adequate funding and the lack of awareness among leaders about the implementation of digital transformation have a statistically significant difference between the represented companies. As a result, a lack of finance is more important for small businesses than for medium-sized ones, and the same implies to the awareness of the industry leaders. However, the difference in the importance of all other barriers is not statistically significant depending on the number of the employees. This allows us to conclude that the significance and value of the barriers is uniform for most barriers, and that they can be generalised.

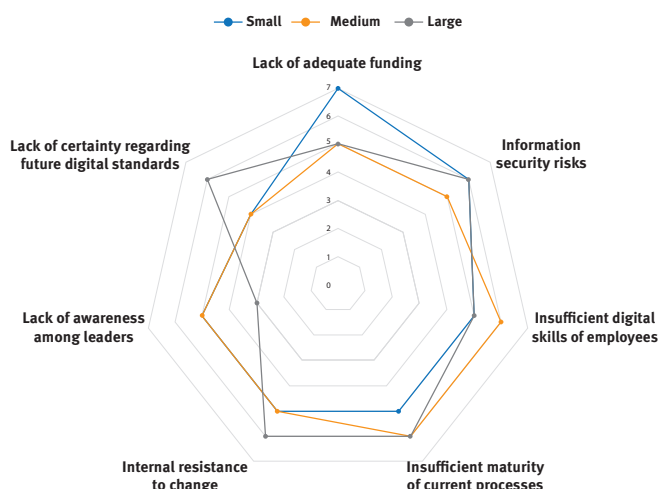
Table 4 presents the results of a qualitative comparative analysis for two groups classified according to their income.

Qualitative analysis shows that the importance of barriers both for the high-income group (from 1 billion rubles) and for the low-income group (less than 1 billion rubles) is statistically significant due to lack of finances and insufficient experience of leaders, as well as information security problems. The lack of finance and managerial experience is more important for the low-income group than for the high-income group, while information security is more important for the high-income group.

Table 5 presents the results from the analysis of companies that can and cannot independently introduce digital transformation.

A qualitative analysis of the importance of barriers depending on the company's ability to independently manage digital

Fig. 1. Significance of barriers depending on the size of the enterprise



Source: compiled by the author.

transformation shows that five out of the seven barriers are perceived differently, while all of them are more important for the enterprises, who cannot implement digital transformation independently than for the second group of respondents. The importance of information security and the lack of awareness among managers regarding the future of digital standards were taken into account.

Table 6 represents the results of testing the importance of barriers depending on the status of the respondent.

Table 3
Differences in barriers depending on the size of the company

	Test statistic						
	FIN	IT	DS	MAT	IR	KN	DS
Chi-square	23.900	0.173	1.552	1.040	0.741	12.032	0.578
Degree of freedom	2	2	2	2	2	2	2
Deviation from the normal distribution	0.0000	0.917	0.0460	0.595	0.690	0.002	0.749
Number of employees	Mean reciprocal rank						
Small	243.60	211.84	216.63	209.79	215.01	230.31	217.27
Medium	194.03	212.29	205.25	211.72	207.86	209.02	207.93
Large	170.70	219.19	225.63	227.97	222.74	167.38	214.88

Source: compiled by the author.

Table 4
The difference in barriers depending on the company's income

	Test statistic						
	FIN	IT	DS	MAT	IR	KN	DS
Chi-square	41.781	10.367	0.347	1.044	0.641	5.371	0.000
Degree of freedom	1	1	1	1	1	1	1
Deviation from the normal distribution	0.000	0.001	0.556	0.307	0.423	0.020	0.991
Income	Mean reciprocal rank						
Low	241.27	198.87	215.58	217.46	209.46	223.25	212.95
High	163.24	237.86	208.46	205.16	219.23	194.96	213.09

Source: compiled by the author.

The analysis shows that, with the exception of a lack of finance, the leaders and managers of companies equally perceive the importance of barriers.

According to the data received, the main obstacle to digital transformation for small companies is the lack of adequate funding. Most of the interviewed companies reported a lack of financial resources that are needed to implement technological innovations, as well as significant difficulties in obtaining public and private funding. The most serious problem for small businesses is that, despite the fact that innovative technologies often require significant upfront investment, financial institutions are not ready to lend money for risky projects connected to technological solutions of small businesses that are operating in a low-margin industry. Similar conclusions were reached by M. Cichosz and co-authors, who stated that the impact of a shortage of human and financial resources is primarily determined by the size of the company [Cichosz et al., 2020]. Financial barriers are especially important for small players with limited financial resources.

The importance of barriers varies depending on the size of the company. Despite the fact that the lack of competencies tends to be less of an issue in larger organisations that can invest in training programmes, this barrier becomes especially noticeable in smaller companies. The Kruskal – Wallis test confirmed some statistically significant differences depending on the company size. In the absence of adequate funding and lack of knowledge of the leader about implementation of digital transformation, statistically significant differences between small, medium and large enterprises were found.

When differences based on the income levels were compared, it was investigated that, as in the case of size comparisons, businesses perceive the same barriers differently. This means that in terms of employees and incomes, small businesses face more pressure in attracting fundings and hiring better managers than medium and large size businesses. Small and medium size businesses face the same problems. In terms of information security issues, an intriguing result was explored: this barrier is more important for high-margin companies than for low-margin ones. This fact can be explained from the point of view of the level of digital implementation, since high-margin companies have already met the basic requirements and are currently dealing with more complex issues.

The results of the study showed that the barriers to digital transformation depend on the ability of enterprises to independently manage this process. The analysis revealed statistically significant differences in almost all barriers, except for information security and future digital standards. As already known, there is no evidence from other studies on how the ability to manage digital transformation affects barriers, but according to this research, there is a difference in expected public support for digital transformation between the two groups. The Kruskal - Wallis test confirmed that the lack of adequate funding, insufficient digital skills of employees, lack of maturity of current processes, internal resistance to change, and the lack of knowledge of leaders about the implementation of digital transformation have a different degree of importance for enterprises and depend on their ability to manage digital transformation. All these barriers are more important for companies that cannot implement digital

Table 5
Differences in barriers depending on the ability of an enterprise to independently manage its own digital transformation

	Test statistic						
	FIN	IT	DS	MAT	IR	KN	DS
Chi-square	28.748	0.023	7.871	8.826	15.025	36.102	1.181
Degree of freedom	1	1	1	1	1	1	1
Deviation from the normal distribution	0.000	0.880	0.005	0.003	0.000	0.000	0.277
Ability to implement DX	Mean reciprocal rank						
Not able	239.25	214.23	226.99	227.74	232.32	242.68	218.72
Able	175.84	212.44	193.78	192.68	185.98	170.82	205.86

Source: compiled by the author.

Table 6
Differences in barriers between leaders и managers

	Test statistic						
	FIN	IT	DS	MAT	IR	KN	DS
Chi-square	8.185	0.527	1.154	0.263	0.215	0.598	1.268
Degree of freedom	1	1	1	1	1	1	1
Deviation from the normal distribution	0.004	0.468	0.283	0.608	0.643	0.439	0.260
Status of the responder	Mean reciprocal rank						
Leader	232.67	217.63	220.07	216.11	209.20	218.01	220.44
Manager	198.87	209.03	207.38	210.06	214.73	208.77	207.13

Source: compiled by the author.

transformation independently. These companies are hoping for public support to continue their digital transformation. Both groups consider information security issues very significant, while neither of them considers the factor of uncertainty regarding the future of digital standards to be particularly relevant.

It was assumed that the barriers to digital transformation differ depending on the status of the respondent. However, research analysis has shown that only for one out of the seven barriers responder's status is statistically significant – the lack of adequate funding. This barrier seems to be more critical for leaders than for managers.

4. The mechanism of a business model selection

Selecting the right business model of the digital transformation for the enterprise can be a tool for overcoming the barriers of the digital transformation. The choice of the optimal business model for the digital transformation of an industrial enterprise should be based on the need (justification of the set of competitive advantages that the enterprise will receive as a result of the implementation of the business model) and the possibility of its implementation (the analysis of the availability of the necessary resources for the implementation). For the business model of an industrial enterprise, the following competitive advantages can be distinguished: improving operational efficiency (digital technologies can help to automate and optimise business processes, speed up production processes and improve product quality); improving financial efficiency (digital technologies can help to generate profits and achieve financial goals by using their resources in the best possible way); improving digital efficiency (level of success of an enterprise that is using digital technologies to improve its production and business processes).

The possibility of implementation of a business model is determined by assessing digital maturity and the risks that may arise during the implementing process of a digital transformation business model. The indicators of digital maturity include the level of digital culture and staff competencies, the quality of business processes and access to digital infrastructure [Linder, 2020].

In terms of risks, the risks of non-receipt of expected income from the business model implementation, information security risks, reputational and personnel risks are the most important ones. To select a business model for an industrial enterprise, it is proposed to use a mechanism that will allow to achieve the goals of the digital transformation in the best possible way and obtain necessary competitive advantages, when assessing company's readiness to implement the selected model, while taking into account its economic potential and minimising risks. Cronbach's alpha method was used to determine the level of interconnection of elements selected for the mechanism. Cronbach's alpha for the considered elements is 0.802, which indicates the reliability of the collected data. The basis for the business model selection mechanism is shown in Fig. 2.

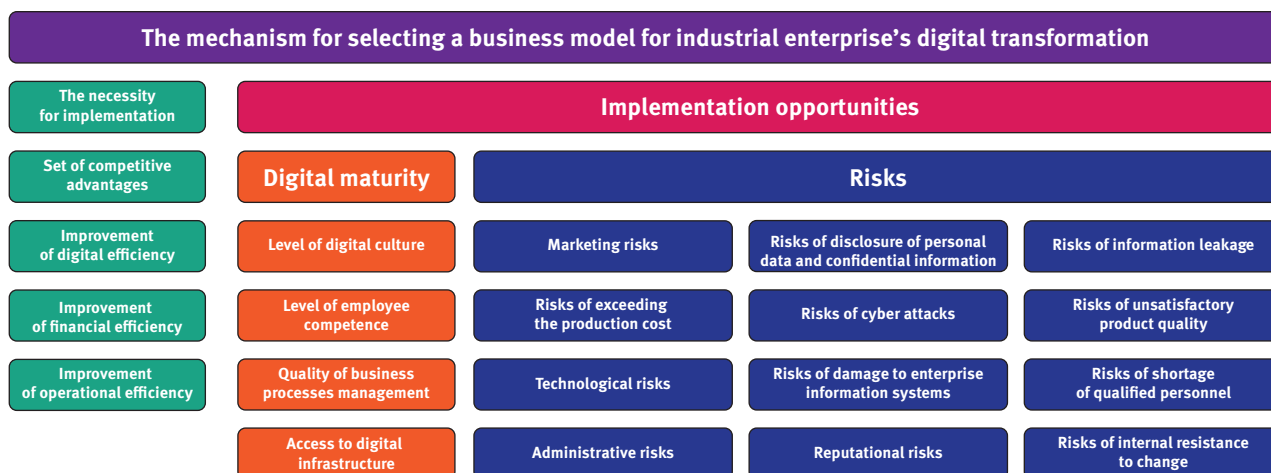
The mechanism for selecting a business model for an industrial enterprise is based on a preliminary clustering of the business model types, on self-assessment of the company and subsequent multi-criteria assessment of the applicability of the selected business model. At the same time the assessment of improving product quality, increasing productivity, increasing the efficiency of the use of resource, reducing production costs and increasing market competitiveness are taken into account

Preliminary clustering was described in detail in previous studies [Karikova, 2022], a brief description of each selected type of a business model is given below.

Digital ecosystems are network structures that unite various market participants (companies, customers, suppliers, partners, etc.) into a single digital space for creating and exchanging their values. To choose this business model of digital transformation, an enterprise must be able to interact with other market participants, have an access to digitalisation technologies and sufficient resources to create and maintain a digital ecosystem.

Value co-creation platforms are digital tools or technology solutions that enable participants to create, exchange and share their value. They provide a framework for collaboration between different participants such as companies, customers, suppliers and other stakeholders who want to solve problems and achieve common goals. In order to choose this business model for the digital transformation, an enterprise must have the potential

Fig. 2. Basis for the mechanism for selecting a business model for the digital transformation



Source: compiled by the author.

to create a platform that will bring together various market participants and create value for all parties.

The implementation of a customised product is a business model that is based on the creation of unique and customised products or services for each client. Choosing this business model, an enterprise must have an opportunity to establish massive production of customised products and services to meet customer needs.

The Smart Factory business model involves the use of advanced technologies such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), factory automation, and other digital solutions for optimising operations on the manufacturing site. Smart factories allow companies to significantly improve production efficiency, reduce costs, time and improve product quality.

Factory upgrade and digital engineering are business models that are based on the introduction of modern digital technologies, automation and optimisation of production processes. To select these business models for digital transformation, an enterprise must have the potential to introduce and successfully implement advanced technologies in its production processes.

As a preparatory stage for using the declared mechanism of a business model selection for the digital transformation, the following steps for a preliminary self-assessment of the companies can be highlighted:

1. Customer demand analysis: conducting market research and determining the needs of the company's customers. Identifying the main requirements and expectations of customers about the products and services offered by the company.
2. Analysis of technological capabilities: assessing the technological potential of the enterprise and its abilities to implement digital solutions. Determining the availability of the necessary technologies, infrastructure and competencies within the company.
3. Analysis of expected results: analysing the expected results from the implementation of various digital transformation business models. Identifying potential benefits such as process optimisation, market expansion, increase in the number of implemented innovations, and others.
4. Evaluation of resource capabilities: assessing the resource capabilities of the company, such as budget, personnel, infrastructure and other resources needed to implement the chosen business model. Identifying possible limitations and risks associated with these resources.
5. Assessing the culture of the organisation: conducting an analysis of the culture of the organization and its willingness for changes associated with digital transformation. Identifying the strengths and weaknesses of the organisational culture and determining the appropriate business model that best fits the current culture of the company and contributes to its development.

After a preliminary self-assessment, a proceed of a business model selection starts and bases on the mechanism that is proposed further. After selecting a business model, it is necessary to develop a plan for adapting the chosen business model to the specific conditions of the company. It is important to determine the necessary actions, resources, timelines and

expected results for the successful implementation of the chosen business model. The implementation process of the business model for the digital transformation requires constant monitoring and evaluation of its results [Gilsing et al., 2021]. It is necessary to develop a monitoring and evaluation system that will allow to evaluate the effectiveness of the implemented business model and make necessary adjustments in the process of its implementation. The implementation of a business model is a dynamic process and requires constant optimisation and development [Gokhberg et al., 2010; Trachuk, Linder, 2015; Chennell et al., 2020; Khachatryan, 2022]. The company must analyse the effectiveness of implemented solutions, compare them with business goals, and make adjustments when necessary. Additional optimisation of production processes, technology upgrades, improvement of data analytics systems and AI algorithms, as well as the development of employee competencies and innovative culture may be required. In addition to that, the company should continue monitoring the market changes, analyse upcoming trends in technology development, customer requirements and the competitive environment. This will allow the company to stay ahead of its competitors, adapt to market changes and develop its business model in accordance with new updated requirements and opportunities. Particular attention should be paid to the training and development of the personnel, since the successful implementation of a business model requires training and improvement of the employees' qualifications. The company must provide trainings and assist in developing the competencies of its employees in the field of digital technologies, data analytics, AI and factory automation. This will allow them to efficiently use new solutions and tools, optimise production processes and implement innovations to the company's business model. The implementation of the business model may require significant changes in organisational culture, work processes and interactions between employees. The company must actively manage these changes, provide support and communication to employees to ensure that new decisions and work processes are clearly understood and successfully adopted. Particular attention should be paid to the continuous development and innovation. The company must constantly investigate new opportunities in order to implement technologies, optimise production processes, improve data analytics systems and increase efficiency of the production. This may include the introduction of new technologies, such as Internet of Things (IoT), augmented reality (AR), virtual reality (VR), blockchain and other innovative solutions. With the raising number of connected devices and systems, a company must pay special attention to cybersecurity issues. Protecting data privacy, preventing unauthorised access, and other aspects of cybersecurity should be prioritised while selecting a business model. The introduction of new technologies and changes in the business processes are always associated with certain risks. The company must actively assess and manage the risks associated with the implementation of the business model, including technical risks, organisational risks, data security risks and others.

Creating a business model selection mechanism requires taking into account the variety of qualitative and uncertain value drivers. For this reason, a system can be used which includes a knowledge base of production rules and unclear withdrawal mechanism

that allows to conduct the evaluation and convolution of expert opinions. Unlike score-based models, the usage of the mathematical apparatus of fuzzy logic makes it possible to qualitatively evaluate factors using linguistic variables. Thus, it is possible to fuzzify the quantitative values of the estimated indicators into fuzzy values according to formalised interval scales.

This allows to display the expert's experience in assessing factors in the knowledge base of fuzzy production rules. In addition, the system of fuzzy rules displays multilevel evaluation models, in which the evaluation of intermediate factors is carried out using the corresponding subset of rules.

The mechanism for choosing a business model is represented in the form of an “AND – OR” graph and is presented in Fig. 3.

Using this mechanism, each of the five previously determined business models is evaluated one by one, which receives a positive or negative value for use with a certain reliability coefficient (in the case of obtaining a positive evaluation by several business models, it is recommended to choose the one with the highest reliability coefficient).

In the business model selection mechanism, the following designations of determinants are used – fuzzy variables with the values “satisfactory” or “not satisfactory”, for which the reliability coefficient is set on a scale [0; 1]:

- BM – choice of business model;
- D – digital maturity;
- D1 – level of digital culture;
- D2 – level of employee competence;
- D3 – quality of business processes management;
- D4 – access to digital infrastructure;
- CA – competitive advantages;
- OE – improvement of operational efficiency;
- FE – improvement of financial efficiency;
- DE – improvement of Digital Efficiency;
- R – risks;
- IR – the risk of non-receipt of expected income
- IR1 – marketing risks;
- IR2 – risks of exceeding the production cost;
- IR3 – technological risks;

- IR4 – administrative risks;
- ISR – information security risks;
- ISR1 – risks of disclosure of personal data and confidential information;
- ISR2 – risks of cyber attacks;
- ISR3 – risks of damage to enterprise information systems;
- RR – reputational risks;
- RR1 – risks of information leakage;
- RR2 – risks of unsatisfactory product quality;
- PR – personnel risks;
- PR1 – risks of shortage of qualified personnel;
- PR2 – risks of internal resistance to change.

Conforming to the production rule of conjunction assessment of digital maturity factors (D), competitive advantages (CA) and risks (R) at the top level of the model a positive or negative assessment of the “business model selection” variables are determined according to formula (1).

$$D \text{ and } CA \text{ and } R \rightarrow BM, \quad (1)$$

where $\rightarrow$ – implication sign, $\neg$ – negation sign.

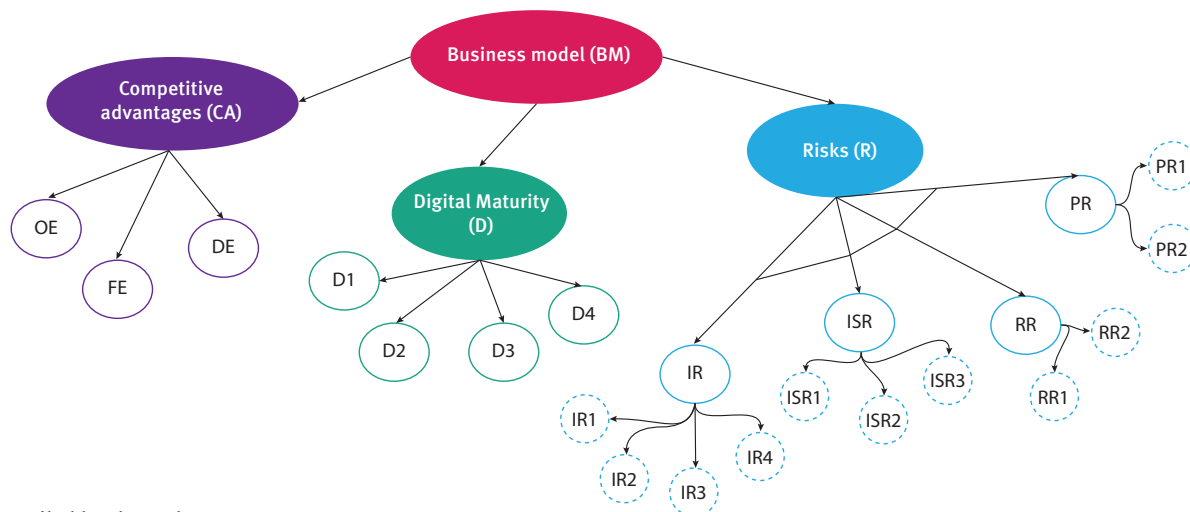
This production rule in expanded form has the following form:

$$\text{IF } D = \text{“satisfactory” and } CA = \text{“satisfactory” and } R = \text{“satisfactory” THEN } BM = \text{“satisfactory”}. \quad (2)$$

Each factor is a term of “satisfactory” or “unsatisfactory”. If at least one of the factors gets the value “unsatisfactorily”, then the type of business model being tested receives an unsatisfactory rating. To operate the product rule, all factors must be satisfied, otherwise the target variable will receive an unsatisfactory value. Factors associated with the assessment of digital maturity and risks reflect the possibilities of implementing a business model, and factors related to improving operational, financial and technical efficiency reflect its competitive advantages.

Similarly, product market rules for estimating digital maturity (D), competitive advantages (CA), risks (R), the risk of non-receipt of expected income from the implementation of the business model (IR), information security risks (ISR), reputation risks (RR) and personnel risks (PR).

Fig. 3. Mechanism of selecting a business model for the digital transformation (a simplified version)



Source: compiled by the author.

Risk assessment (R) depends on the conjunction of factors associated with the risks of non-receipt of expected income (IR), information security risks (ISR), reputational risks (RR) and personnel risks (PR) (formula (3)).

$$IR \text{ and } ISR \text{ and } RR \text{ and } PR \rightarrow R. \quad (3)$$

The risks of non-receipt of expected income from the implementation of the business model (IR) are determined by the conjunction of assessments of marketing risks (IR1), risks of exceeding the production cost (IR2), technological risks (IR3) and administrative risks (IR4) (formula (4)).

$$IR1 \text{ and } IR2 \text{ and } IR3 \text{ and } IR4 \rightarrow IR. \quad (4)$$

Similar to that, information security risks (ISR), reputational risks (RR) and personnel risks (PR) are defined.

Each of the risks listed above must be associated with a certain component of the platform business model or the “factory-future” business models, aimed at its leveling. Due to this, in order to assess the risk by one or another factor ($Fact_i$) while selecting the type of business model, it is necessary to obtain an expertise assessment about the quality (reliability) of the component used ($Comp$) to eliminate the risk factor, which at one time puts a fuzzy assessment of the reliability coefficient on a scale [0; 1] and correlates with the risk factor assessment:

$$Comp_i \rightarrow FactR_i, \quad (5)$$

where $FactR_i \in \{IR1, IR2, IR3, IR4, ISR1, ISR2, ISR3, ISR4, RR1, RR2, PR1, PR2\}$.

An expanded presentation of the production rule is represented in the following formula:

$$\text{IF } Comp_i = \text{“satisfactory” THEN } \oplus < FactR_i, \text{“satisfactory”}, F_i(FactR_i) >, \quad (6)$$

where $\oplus$ – represents the fuzzy addition operator; F_i – membership functions, that calculates the reliability coefficient for a variable on a scale of [0; 1].

The nature of the membership function is determined by the type of the variable $FactR_i$, in the simplest case, by some number in the interval of [0; 1].

Digital maturity assessment factors, unlike risk factors, have an additive reinforcing character. Therefore, their influence on the overall assessment of digital maturity D is considered using production rules one by one:

$$FactM_j \rightarrow D, \quad (7)$$

where $FactM_j \in \{D1, D2, D3, D4\}$.

An expanded presentation of the production rule is represented in through the following formula:

$$\text{IF } FactM_j = \text{“satisfactory” THEN } \oplus < D, \text{“satisfactory”}, F_i(D) >, \quad (8)$$

where $\oplus$ – represents the fuzzy addition operator; F_j – membership functions, that calculates the reliability coefficient for a variable on a scale of [0; 1].

The nature of the membership function is determined by the type of the variable $FactM_j$, in the simplest case, by some number in the interval of [0; 1].

In this case each production rule $FactM_j \rightarrow D$ forms some fuzzy estimation of reliability coefficient of digital maturity factor separately on the scale of [0; 1].

Competitive advantage (CA) is assessed in a similar way.

To evaluate the maturity and competitive advantages of a business model through the algorithm, it is necessary to set an acceptable threshold value of the reliability coefficient

at which the variables receive a satisfactory value, as for example 0.8.

To accept a positive assessment of the final choice of the business model type, a threshold level of the reliability coefficient can also be set, for example it can be assumed as 0.8.

The implementation of a multi-criteria model for evaluating the selection of a business model type under conditions of fuzzy interpretation of qualitative factors using the tools of a knowledge-based production system, together with the preliminary classification of model types according to certain characteristics, will allow to formalise the decision-making process and justify the effectiveness of selected business model for the digital transformation of industrial enterprises.

5. Conclusions and future research areas

Based on a literature review and a primary research, seven key barriers that enterprises face during digital transformation and that are common to all industries, were identified: lack of appropriate funding, information security risks, insufficient digital skills of employees, insufficient maturity of current processes, internal resistance to changes, insufficient awareness of managers, lack of certainty over the future of digital standards. The resource theory was used as a managerial basis for determining the critical resources of a company used to achieve a sustainable competitive advantage, since each identified barrier is associated with one or more resources, for example: the lack of appropriate funding is a financial resource, the lack of digital skills among employees is a human resource, etc. According to the conducted research, it can be concluded that the importance of barriers varies depending on the size of the company, its level of income and its ability to independently introduce digital transformation. In this case, most often the barriers associated with inadequate funding and a lack of awareness among the leaders on the topic of introducing and adapting digital transformation are perceived differently depending on these characteristics. The research also proposes a business model selection mechanism, which takes into account the assessment of the competitive advantages obtained (improvement of operational, financial and technical efficiency), digital maturity (the level of digital culture, staff competence, the quality of business processes and access to digital infrastructure) and risks (risk of non-receipt of expected income from the implementation of the business model, information security, reputational and personnel).

At the heart of the mechanism, it is proposed to use a knowledge-based system with a set of product rules that implement uncertain conclusions on the quality factors (variables). The novelty of the proposed mechanism of a business model selection is to improve the classification and develop a multicriteria mechanism for choosing a business model for an industrial enterprise, which is executed using a knowledge-based system incorporating fuzzy inference mechanism. In the future studies, it is recommended to study the barriers to digital transformation that cause the risks described in the mechanism in more details, and propose a system of key indicators for assessing the operational, financial and digital efficiency of the chosen business model.

References

- Abel-Koch J., Al Obaidi L., El Kasmi S., Acevedo M.F., Morin L., Topczewska A. (2019). *Report the challenges facing European SMEs 2019; European SME Survey 2019; The National Promotional Institutions of France (Bpifrance), Germany (KfW), Poland (BGK), Spain (ICO) and the United Kingdom (British Business Bank)*. Sheffield, UK.
- Bouncken R.B., Fredrich V., Kraus S. (2020). Configurations of firm-level value capture in coopetition. *Long Range Planning*, 53(1): 101869. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.02.002>.
- Chennell A., Dransfield S., Field J., Fisher N., Saunders I., Shaw D. (2000). Opm: A system for organisational performance measurement. In: *Proceedings of the performance measurement – past, present and future conference*. Cambridge, 19: 21.
- Cichosz M., Wallenburg C.M., Knemeyer A.M. (2020). Digital transformation at logistics service providers: Barriers, success factors and leading practices. *The International Journal of Logistics Management*, 31, 209–238.
- Fanelli R.M. (2021). Barriers to adopting new technologies within rural small and medium enterprises (SMEs). *Social Science*, 10: 430.
- Gilsing R., Wilbik A., Grefen P., Turetken O., Ozkan B., Adali O.E., Berkers F. (2021). Defining business model key performance indicators using intentional linguistic summaries. *Software and Systems Modeling*, 1: 1–32.
- Gokhberg L., Kuznetsova T., Rud V. (2010). Analysis of innovative regimes in the Russian economy: Methodological approaches and first results. *Foresight and STI Governance*, 4(3): 18–30. (In Russ.)
- Heikkilä M., Bouwman H., Heikkilä J., Solaimani S., Janssen W. (2016). Business model metrics: An open repository. *Information Systems and E-Business Management*, 14(2): 337–366.
- Karikova A.S. (2022). Transformation of business models of Russian industrial companies under the influence of digital technologies. *Strategic Decisions and Risk Management*, 13(4): 384–397. DOI: 10.17747/2618-947X-2022-4-384-397.
- Khachaturyan M.V. (2022). Digital transformation in companies' innovation management. *Creative Economy*, 16(2), 555–572. DOI: 10.18334/ce.16.2.114165. (In Russ.)
- Linder N.V. (2020). Exploring innovation modes of Russian industrial companies. *Strategic Decisions and Risk Management*, 11(3), 272–285. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-3-272-285. (In Russ.)
- McGrath R.G. (2010). Business models: A discovery driven approach. *Long Range Planning*, 43(2–3): 247–261.
- Newbert S.L. (2007). Empirical research on the resource-based view of the firm: An assessment and suggestions for future research. *Strategic Management Journal*, 28: 121–146.
- Parmenter D. (2020). *Key performance indicators: Developing, implementing, and using winning KPIs*. Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 4. <https://doi.org/10.1002/9781119019855>.
- Rupeika-Apoga R., Petrovska K., Bule L. (2022). The effect of digital orientation and digital capability on digital transformation of SMEs during the COVID-19 pandemic. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 17: 669–685.
- Terrenghi N., Schwarz J., Legner C., Eisert U. (2017). Business model management: Current practices, required activities and IT support. In: *Proceedings of the Conference on Wirtschaftsinformatik (WI)*, 972–986.
- Tesch J.F., Brillinger A.-S. (2017). The evaluation aspect of digital business model innovation: A literature review on tools and methodologies. *ECIS Proceedings*.
- Trachuk A.V., Linder N.V. (2015). Transformation of business models of electronic business in conditions of unstable external environment. *Strategic Decisions and Risk Management*, 2: 58–71. <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2015-2-58-71>. (In Russ.)
- Verhoef P.C., Broekhuizen T., Bart Y., Bhattacharya A., Qi Dong J., Fabian N., Haenlein M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122: 889–901.
- Vogelsang K., Liere-Netheler K., Packmohr S., Hoppe U. (2019). Barriers to digital transformation in manufacturing: Development of a research agenda. In: *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences*, Grand Wailea, HI, 8–11 January 2019.

Литература

- Abel-Koch J., Al Obaidi L., El Kasmi S., Acevedo M.F., Morin L., Topczewska A. (2019). *Report the challenges facing European SMEs 2019; European SME Survey 2019; The National Promotional Institutions of France (Bpifrance), Germany (KfW), Poland (BGK), Spain (ICO) and the United Kingdom (British Business Bank)*. Sheffield, UK.
- Bouncken R.B., Fredrich V., Kraus S. (2020). Configurations of firm-level value capture in coopetition. *Long Range Planning*, 53(1): 101869. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.02.002>.
- Chennell A., Dransfield S., Field J., Fisher N., Saunders I., Shaw D. (2000). Opm: A system for organisational performance measurement. In: *Proceedings of the performance measurement – past, present and future conference*. Cambridge, 19: 21.
- Cichosz M., Wallenburg C.M., Knemeyer A.M. (2020). Digital transformation at logistics service providers: Barriers, success factors and leading practices. *The International Journal of Logistics Management*, 31, 209–238.
- Fanelli R.M. (2021). Barriers to adopting new technologies within rural small and medium enterprises (SMEs). *Social Science*, 10: 430.
- Gilsing R., Wilbik A., Grefen P., Turetken O., Ozkan B., Adali O.E., Berkers F. (2021). Defining business model key performance indicators using intentional linguistic summaries. *Software and Systems Modeling*, 1: 1–32.

- Гоцберг Л.М., Кузнецова Т.Е., Рудь В.А. (2010). Анализ инновационных режимов в российской экономике: методологические подходы и первые результаты. *Форсайт*, 4(3): 18–30.
- Heikkilä M., Bouwman H., Heikkilä J., Solaimani S., Janssen W. (2016). Business modelmetrics: An open repository. *Information Systems and E-Business Management*, 14(2): 337–366.
- Карикова А.С. (2022). Трансформация бизнес-моделей российских промышленных предприятий под влиянием цифровых технологий. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 13(4): 384–397. DOI: 10.17747/2618-947X-2022-4-384-397.
- Хачатурян М.В. (2022). Особенности цифровой трансформации управления инновационной деятельностью компаний. *Креативная экономика*, 16(2): 555–572. DOI: 10.18334/ce.16.2.114165.
- Линдер Н.В. (2020). Формирование инновационных режимов в промышленности. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 11(3): 272–285. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-3-272-285.
- McGrath R.G. (2010). Business models: A discovery driven approach. *Long Range Planning*: 43(2–3): 247–261.
- Newbert S.L. (2007). Empirical research on the resource-based view of the firm: An assessment and suggestions for future research. *Strategic Management Journal*, 28: 121–146.
- Parmenter D. (2020). *Key performance indicators: Developing, implementing, and using winning KPIs*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 4. <https://doi.org/10.1002/9781119019855>.
- Rupeika-Apoga R., Petrovska K., Bule L. (2022). The effect of digital orientation and digital capability on digital transformation of SMEs during the COVID-19 pandemic. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 17: 669–685.
- Terrenghi N., Schwarz J., Legner C., Eisert U. (2017). Business model management: Current practices, required activities and IT support. In: *Proceedings of the Conference on Wirtschaftsinformatik (WI)*, 972–986.
- Tesch J.F., Brillinger A.-S. (2017). The evaluation aspect of digital business model innovation: A literature review on tools and methodologies. *ECIS Proceedings*.
- Трачук А.В., Линдер Н.В. (2015). Трансформация бизнес-моделей электронного бизнеса в условиях нестабильной внешней среды. *Эффективное антикризисное управление*, 2: 58–71. <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2015-2-58-71>.
- Verhoef P.C., Broekhuizen T., Bart Y., Bhattacharya A., Qi Dong J., Fabian N., Haenlein M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122: 889–901.
- Vogelsang K., Liere-Netheler K., Packmohr S., Hoppe U. (2019). Barriers to digital transformation in manufacturing: Development of a research agenda. In: *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences*, Grand Wailea, HI, 2019, 8–11 January.

About the author

Anastasiia S. Karikova

Assistant of the Department of Management and Innovations, deputy dean of the Faculty “Higher School of Management”, Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia).

Research interests: digital transformation, innovation, entrepreneurship and modern business models, strategy and development management companies, digital transformation of business models.

ASKarikova@fa.ru

Информация об авторе

Анастасия Сергеевна Карикова

Ассистент Департамента менеджмента и инноваций, заместитель декана факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве РФ (Москва, Россия).

Научные интересы: цифровая трансформация, инновации, предпринимательство и современные бизнес-модели, стратегия и развитие компаний, цифровая трансформация бизнес-моделей.

ASKarikova@fa.ru

作者信息

Anastasiia S. Karikova

俄罗斯联邦政府金融大学高等管理学院副主任·管理与创新系助教（俄罗斯莫斯科）。

研究领域：数字化转型·创新·创业和现代商业模式·公司发展的战略和管理·商业模式的数字化转型。

ASKarikova@fa.ru

Статья поступила в редакцию 13.03.2023; после рецензирования 30.03.2023 принята к публикации 03.04.2023. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 13.03.2023; revised on 30.03.2023 and accepted for publication on 03.04.2023. The author read and approved the final version of the manuscript.

文章于 13.03.2023 日提交给编辑。文章于 30.03.2023 日已审稿·之后于 03.04.2023 日接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。



Возможности и проблемы применения имитационных стратегий технологического развития в России

К.А. Рубанова¹¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия)

Аннотация

Введение экономических санкций в отношении Российской Федерации подсветило проблему технологического суверенитета. Для оперативной организации импортозамещения оборудования предлагается рассмотреть вопрос широкого использования имитационных стратегий, успешный опыт применения которых показали некоторые азиатские страны (в частности, Япония, Китай). Зарубежные исследования доказывают эффективность применения стратегий имитации в качестве опорной точки для осуществления технологического прорыва отдельных компаний и экономики в целом. Цель настоящей статьи – проанализировать опыт развивающихся стран по использованию имитационных стратегий для технологического развития, а также оценить возможности широкого применения таких стратегий в России с целью формирования технологического суверенитета в текущих условиях. В ходе исследования автором выявлены некоторые ключевые факторы эффективности применения стратегий имитации в развивающихся странах, в первую очередь Китае. Среди этих факторов отмечаются роль малого и среднего бизнеса в технологическом развитии и распространении знаний, развитие системы защиты прав интеллектуальной собственности, а также наличие технологического разрыва между отечественными и иностранными фирмами, присутствующими на внутреннем рынке. Названные факторы оказали существенное влияние на распространение имитационных стратегий и последующее развитие собственной инновационной среды в Китае. Исследование, проведенное в настоящей статье, демонстрирует, что в условиях российской действительности малый бизнес, система защиты прав интеллектуальной собственности и конкуренция иностранных высокотехнологичных компаний не смогут стать движущей силой внедрения имитационных стратегий. С учетом этого предлагаются разработанные на основе опыта Китая меры промышленной политики, которые позволят сформировать благоприятные экономические условия с целью успешного использования имитационных стратегий. Результаты исследования вносят вклад в проблематику формирования технологического суверенитета России в текущих санкционных условиях, а также содержат предложения по внедрению экономических мер, которые могут оказать влияние на эффективность этого процесса.

Ключевые слова: имитационные стратегии, Китай, обратный инжиниринг, технологическое развитие, импортозамещение, формирование технологического суверенитета.

Для цитирования:

Рубанова К.А. (2023). Возможности и проблемы применения имитационных стратегий технологического развития в России. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 14(1): 86–95. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-86-95.

Opportunities and problems of applying imitation strategies for technological development in Russia

K.A. Rubanova¹¹ Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Abstract

Economic sanctions against the Russian Federation highlighted the problem of technological sovereignty. It is proposed to consider the problem of using simulation strategies to organise the process of equipment import substitution in a timely manner, successful implementation of which was shown by some Asian countries (Japan, China). Studies in other countries prove the effectiveness of using imitation strategies as a reference point for the technological breakthrough for individual companies and the economy as a whole. The purpose of this article is to analyse the experience of developing countries in using imitation strategies for technological development, and to assess the opportunities for the wide application of such strategies in Russia to form technological sovereignty in the current conditions. In this study the author identifies some key factors of the effectiveness of applying the imitation strategies in developing countries, primarily in China. Among these factors are the role of small and medium-sized businesses in technological development and dissemination of knowledge, the development of a system for protecting intellectual property rights, as well as the existence of a technological gap between domestic and foreign firms in the home market. These factors have had a significant impact on the spread of imitation strategies and the subsequent development of China's own innovation environment. The study demonstrates that small business, the system for protecting intellectual property rights and the competition of foreign high-tech companies will not be able to become the driving force behind the implementation of imitation strategies in the conditions of Russian reality. With this in mind, the article proposes industrial policy measures that will create favourable economic conditions for the successful use of imitation strategies based on the experience of China. The results of

this study contribute to the problem of Russia's technological sovereignty formation in the current sanctions. They also contain proposals for the introduction of economic measures that may influence the effectiveness of import substitution.

Keywords: imitation strategies, China, reverse engineering, technological development, import substitution, formation of technological sovereignty.

For citation:

Rubanova K.A. (2023). Opportunities and problems of applying imitation strategies for technological development in Russia. *Strategic Decisions and Risk Management*, 14(1): 86-95. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-86-95. (In Russ.)

在俄罗斯应用促进技术发展模仿战略的机会和挑战

K.A. Rubanova¹

¹ 俄罗斯联邦政府金融大学（俄罗斯莫斯科）

摘要

对俄罗斯联邦实施的经济制裁凸显了技术主权的问题。为了迅速组织设备的进口替代，建议考虑广泛使用模仿战略。一些亚洲国家（如中国、日本）在此类战略方面有成功经验。国际研究证明了模仿战略作为单个企业和整个经济的技术突破的一个基点的有效性。本文的目标是分析发展中国家在使用模仿战略促进技术发展方面的经验，以及评估这些战略是否可以在俄罗斯广泛使用，以便在当前环境下建立技术主权。作者确定了发展中国家，特别是中国，模仿战略有效性的一些关键因素。这些因素中：中小企业在技术发展和知识传播中的作用、知识产权保护制度发展、以及国内市场上的外国和国内公司之间存在的技术差距。上述因素对模仿战略的扩散和中国自身创新环境的后续发展产生了重大影响。研究表明，在俄罗斯的现实，小企业、知识产权制度和外国高科技公司的竞争将无法成为模仿战略发展的推动力。考虑到这一点根据中国的经验，作者提出了一些为成功使用模仿战略创造一个有利的经济环境的产业政策措施。本研究结果有助于解决在当前制裁环境下塑造俄罗斯技术主权的问题，并提供了可对该过程的效率产生影响的经济措施的建议。

关键词: 模仿战略、中国、逆向工程、技术发展、进口替代、技术主权的形成。

供引用:

Rubanova K.A. (2023). 在俄罗斯应用促进技术发展模仿战略的机会和挑战. *战略决策和风险管理*. 14(1): 86-95. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-86-95. (俄文。)

Введение

С 2014 года, когда экономика России столкнулась с первыми западными санкциями, руководством страны был взят курс на импортозамещение. При этом акцент экономической политики был сделан на экспортно-ориентированное производство с целью повышения глобальной конкурентоспособности отечественной продукции и увеличения несырьевого неэнергетического экспорта [Kalygina, 2022]. Последние годы экономические меры проводились именно в такой парадигме. Но новые санкции 2022 года привели к пониманию, что экономика нашей страны не обладает достаточным технологическим суверенитетом, что повлекло нарушение многих логистических и производственных цепочек. В связи с этим возникла необходимость поиска новых решений, направленных на реализацию процесса импортозамещения [Рубанова, 2022].

Обращаясь к опыту других стран, можно увидеть примеры существенного технологического роста за относительно небольшой промежуток времени: Япония во второй половине XX века или Китай в конце XX – начале XXI века, – что может являться ориентиром для выстраивания стратегии развития отечественной экономики. Несомненно, повторение пути, который прошли названные страны, не представляется возможным ввиду разных политических, экономических и социокультурных особенностей наших стран. Однако изучение их опыта очень важно для выстраивания собственного российского пути техно-

логического развития с возможностью применения отдельных мер промышленной политики этих государств.

Одним из факторов, приведших Японию и Китай к технологическому скачку, является использование имитационных стратегий, которые основаны на технологическом подражании. При этом если в Японию технологии фактически передавались западными странами в послевоенное время [Chung, Tan, 2017], то в Китае, как и в большинстве других развивающихся стран, в большей степени использовались методы обратного инжиниринга для получения знаний об иностранных технологиях [Zhang, Zhou, 2016], что стало ориентиром для развития китайской промышленности.

В сложившихся экономических условиях широкое применение имитационных стратегий через обратный инжиниринг – возможная стратегия технологического развития в Российской Федерации, в том числе для достижения эффекта импортозамещения.

В отечественной литературе встречаются исследования реализации моделей импортозамещения [Бойко, 2016; Никитин, 2016; Фоломьев, 2017; Kalygina, 2022], анализ так называемого китайского экономического чуда [Блинов, 2015; Авдокушин, 2019; Чичилимов, 2021], имитационных моделей [Александровский, Шушкин, 2015; Шушкин и др., 2017; Голиченко, Оболенская, 2018], однако исследования применимости имитационных стратегий в условиях российской действительности с целью формирования

технологического суверенитета практически отсутствуют. Представляется, что настоящее исследование позволит восполнить пробел в указанной проблематике.

С учетом изложенного цель настоящего исследования – проанализировать опыт развивающихся стран по использованию имитационных стратегий для технологического развития, а также оценить возможности широкого применения имитационной стратегии в России для формирования технологического суверенитета в текущих условиях.

1. Материалы и методы

Теоретической основой проведенного анализа являются публикации в научных журналах по результатам исследований рынков развитых (Японии) и развивающихся (Бразилии, Китая, Колумбии) стран по вопросам применения имитационных стратегий и их влияния на экономику. Для отбора журналов была использована библиографическая база данных Scopus, доступная с территории Российской Федерации до 31 декабря 2022 года. В этой базе по названиям, ключевым словам и аннотациям был проведен поиск исследовательских статей по терминам «imitation» и «innovation» (отбирались статьи с одновременным использованием приведенных терминов), а также с ограничением тематики «Economics, Econometrics and Finance» и «Business, Management and Accounting». Временной период исследований не был ограничен. Для анализа отбирались только эмпирические исследования, устанавливающие факторы, влияющие на использование имитационных стратегий.

В итоге для анализа были отобраны 22 статьи, опубликованные с 1966 по 2022 год. Среди них 3 статьи опубликованы до 2000 года, 2 статьи – в 2000-е, 8 – в 2010-е, и 9 – после 2020 года. Такое распределение указывает на растущий интерес к исследованию стратегий имитации, что обусловлено высокой оценкой успехов китайской экономики на их основе.

Анализ отобранных статей осуществлялся путем изучения основных разделов публикаций и выделения ключевых факторов, влияющих на применение имитационных стратегий отдельными компаниями. На основе полученных результатов была проведена оценка влияния выявленных факторов на процессы внедрения стратегий имитации в условиях российской действительности. При написании статьи использовались общенаучные методы системного анализа, синтеза, дедукции.

2. Результаты анализа

Имитационная стратегия основана на технологическом подражании. Как правило, имитационная деятельность воспринимается с негативной точки зрения и рассматривается как возможность вести собственный бизнес в случае отсутствия новаторских способностей. Так, в исследовании [Luo, Child, 2015] отмечается, что фирмы, не обладающие преимуществами в виде ресурсов, запатентованных технологий или рыночной власти, могут успешно конкурировать и достигать конкурентных преимуществ, творчески

собирая и интегрируя доступные внешние и внутренние ресурсы.

Действительно, компании, не имеющие конкурентных преимуществ и возможности проводить собственные разработки, выбирают имитационную стратегию, поскольку копирование инноваций, разработанных другими, обычно дешевле, чем осуществление инновационной деятельности фирмы [Cappelli et al., 2014; Шушкин и др., 2017].

Но помимо указанного влияния на рынок и конкуренцию выбор стратегий имитации создает долгосрочные предпосылки для дальнейшего технологического развития компаний-имитаторов. Так, исследованиями, проведенными на развивающихся рынках, установлено, что имитация является неотъемлемой частью инновационного процесса.

Например, исследование имитационного поведения колумбийских фирм [Corredor et al., 2015] показало, что имитация может быть первым шагом на пути многих фирм на развивающихся рынках к достижению новых инновационных целей. Кроме того, небольшая имитация почти всегда ускоряет рост и приводит к усилению жесткой конкуренции, что побуждает фирмы инвестировать в исследования и разработки, в основе которых лежат накопленные знания, полученные в процессе имитации [Aghion et al., 2001; Mukoyama, 2003; Zhou et al., 2021].

Иными словами, новая компания может начать свою конкурентную борьбу с имитацией в отсутствие необходимых ресурсов для собственных исследований и разработок, накопив в процессе применения такой стратегии достаточно знаний и навыков, чтобы со временем развивать собственные инновационные технологии и продукты.

Многие успешные организации использовали имитации как важную стратегию, позволяющую превзойти конкурентов, и сочетали ее с инновациями для предложения лучших характеристик продукта или услуг [Wu et al., 2020]. Так, например, фирмы из развивающихся стран, являющиеся сейчас ключевыми игроками в своих сферах (*Tata* и *Ranbaxy* в Индии, *Odebrecht* и *Promon* в Бразилии, *Huawei* и *Lenovo* в Китае), применяли имитационные стратегии, чтобы бросить вызов доминирующим новаторам на международном рынке.

Однако имитации важны не только для компаний, находящихся в начале своего развития и стремящихся к росту, но и для тех, кто уже является крупным игроком на рынке и хочет поддерживать высокий уровень конкурентоспособности.

Так, например, в исследовании [Levitt, 1966] отмечается, что организации мотивированы конкуренцией относиться к подражанию как к стратегии выживания и роста, поэтому даже крупнейшие инновационно активные организации должны быть вовлечены в процесс имитации.

Кроме того, использование имитационных стратегий влияет не только на технологическое развитие отдельных компаний, но и на рынок в целом: имитация усиливает конкуренцию, что делает инновационные продукты и технологии более доступными широкому кругу потребителей и способствует распространению знаний и инноваций на других географических рынках [Александровский, Шушкин, 2015].

В связи с выявленными эффектами, которые в определенных условиях оказывают имитационные стратегии, в научном сообществе все чаще такие стратегии рассматриваются как допустимые для преодоления технологического отставания развивающихся стран. Кроме того, все больше исследователей рассматривают имитации и инновации не как взаимоисключающие и противоположные понятия, а как дополняющие друг друга, чье сочетание позволяет достигнуть максимальной отдачи от инновационной деятельности [Yu at al., 2015; Wang, 2021].

Имитационная стратегия на общегосударственном уровне очень хорошо показала себя, например, в Японии, которая уже давно перешла от развивающейся экономики к развитой. Сейчас в стадии такого перехода находится Китай, пример которого с точки зрения использования имитаций также очень показателен. Бурный экономический рост Китая и достижения китайских компаний в технологическом развитии за последние десятилетия обусловлены в большой степени именно имитационной стратегией.

Успех Японии и Китая способствует проявлению интереса со стороны других развивающихся стран к имитационным стратегиям в целях технологического развития своих экономик. В частности, для России в текущих санкционных условиях тема оперативного формирования технологического суверенитета особо актуальна, и многие исследователи рассматривают возможности использования опыта Китая.

Однако переход к применению имитационных стратегий на общестрановом уровне невозможен без учета особенностей российской экономики. Далее будут проанализированы ключевые факторы успешности стратегий имитации для технологического развития развивающихся стран и оценены возможности их влияния на российскую экономику. В настоящей статье акцент делается исключительно на экономические факторы, без учета социальных и социально-экономических (плотности населения, среднего уровня доходов и пр.)

Первый фактор – влияние малого и среднего бизнеса на технологическое развитие. В настоящее время малые и средние производственные предприятия стали основной силой экономического развития Китая, обеспечивая огромную инновационную движущую силу в развитии рыночной экономики и производственной экосистемы Китая, а также внося важный вклад в экономическое строительство [Chung, Tan, 2017]. Кроме того, в исследованиях, проведенных на китайском рынке, отмечается, что китайские малые и средние предприятия могут реагировать на рыночные тенденции, а также проводить исследования и разработки

новых продуктов более эффективно, чем крупные компании [Wang, 2021].

Таким образом, роль МСП в технологическом развитии Китая огромна, что отражается и на финансовых показателях. Так, данные 2017–2018 годов показывают, что на китайские МСП приходится более 70% патентов и почти 70% экспорта с темпами роста выше, чем для всего экспорта [Zhang, Merchant, 2020]. Вклад малого и среднего бизнеса Китая в ВВП страны, по данным за 2020 год, превышает показатели развитых стран – США и Японии – и составляет порядка 55% (табл. 1).

В России же ситуация совершенно другая: вклад малого и среднего бизнеса в ВВП составляет 20–21%, занятость – порядка 25–27% экономически активного населения (табл. 1), причем такие значения остаются неизменными уже долгие годы.

Становится очевидным, что структуры социально-экономических систем России и Китая принципиально разные: в российской структуре бизнеса существенную роль играют крупные предприятия, которые менее динамичны по сравнению с субъектами малого предпринимательства, медленнее и менее эффективно реагируют на изменения внутреннего рынка [Майданевич, Бедрик, 2017].

Опыт Японии по переходу от имитационных стратегий к инновационным показывает, что быть быстрым последователем – более надежная стратегия с преимуществом минимизации затрат и рисков, чем быть первопроходцем или творческим новатором, лидирующим на рынке [Bolton, 1993]. В свою очередь, предприятия на зрелой стадии растут медленно и сталкиваются с плохой реакцией рынка на улучшение их продукта и расходы на маркетинг и, таким образом, находятся в наиболее невыгодном положении по сравнению с первыми новаторами и быстрыми последователями [Yu at al., 2015].

Таким образом, в рамках парадигмы имитационных стратегий более динамичные предприятия малого и среднего бизнеса имеют больше возможностей стать быстрыми последователями за счет возможности быстрого роста, что позволяет им в дальнейшем развивать собственную базу для НИОКР и осуществлять собственную инновационную деятельность. Большее количество МСП, следующих подобной стратегии, создает эффект масштабирования, что приводит к повышению инновационности экономики в целом.

Наоборот, крупные компании, являясь более статичными и медлительными, могут быть не готовы так оперативно следовать за новаторами, что в конечном итоге может привести к инертности инновационной системы таких компаний.

Таблица 1
Показатели вклада МСП в экономическое развитие отдельных стран (%), 2019 год
Table 1

Indicators of the SMEs' contribution to the economic development of selected countries (%), 2019

	США	Япония	Китай	Россия
Вклад МСП в экономический рост	52	47,6	55	20,8
Доля трудоустроенных в МСП	68	67	76	27

Источники: [Wang, 2021]; Доклад уполномоченного при Президенте РФ по защите прав предпринимателей за 2021: http://doklad.ombudsmanbiz.ru/doklad_2021.html.

Эти выводы согласуются с позицией, отраженной в исследованиях [Chen, Hambrick, 1995; Giachetti, Pira, 2022], согласно которым небольшие фирмы могут быть в состоянии реагировать более своевременно, чем более крупные, благодаря своей гибкости, в то время как последние могут быть ограничены структурной сложностью и более медленной обработкой информации, что ухудшает их работу, степень реагирования на атаку соперников.

Таким образом, можно сделать следующий вывод. Поскольку экономический рост в России осуществляется за счет крупных компаний, эффект технологического толчка, который оказывают стратегии имитации, может быть не достигнут в связи с недостаточной ролью субъектов МСП в экономике России. В этой связи очень важная роль отдается промышленной политике государства, целью которой является, в частности, сглаживание вышеуказанного фактора.

Следующий фактор, требующий внимания при оценке возможности применения имитационных стратегий, – это система защиты прав интеллектуальной собственности. В ряде исследований [Sun et al., 2020; Yi et al., 2020] отмечается, что отличительной чертой развивающихся рынков является слабая защита прав интеллектуальной собственности. Эта особенность характерна как для Китая, где она выступила одним из факторов успешности имитационных стратегий, так и для России, в которой такая особенность правового поля могла бы способствовать успешности использования стратегий имитации.

Так, согласно международному рейтингу по степени защиты прав собственности в странах мира International Property Rights Index 2022¹ Китай на текущий момент занимает 47-е место, Россия – 85-е.

Здесь стоит обратить внимание на следующее. Согласно показателям этого индекса за 2009 год², Китай занимал 69-е место в рейтинге, а Россия – 88-е, то есть 13 лет назад состояние законодательства по защите прав собственности в Китае было существенно хуже, и за последние годы были введены ощутимые ограничения и другие изменения. Однако в российском правовом поле в сфере защиты интеллектуальной собственности, видимо, мало что поменялось, учитывая несущественное изменение позиций в рейтинге, и в этом кроется следующая проблема.

Когда система защиты прав интеллектуальной собственности в стране является незрелой и недостаточно соблюдается, у компаний отсутствует высокая мотивация к проведению прорывных исследований и разработок. Вместо этого они довольствуются подражанием при разработке новых продуктов, стремясь снизить свою подверженность технологическим и рыночным рискам, сократить время цикла разработки продукта и удовлетворить меняющийся рыночный спрос [Fang et al., 2017; Yi et al., 2020].

Получается, что эффективности имитационных стратегий способствует не столько статичная слабая система защиты прав интеллектуальной собственности, сколько ее динамичность и усовершенствование, сопутствующие постепенному увеличению НИОКР в стране и росту инно-

вационности предприятий. При этом процесс усовершенствования законодательства сопровождается изменением подхода предпринимателей к вопросу защиты прав интеллектуальной собственности. Так, согласно исследованию [Yu et al., 2015] владельцы китайских фирм, прошедшие путь от низкокачественных имитаций до оригинальных инноваций, достигнув успеха, больше не желают брать на себя юридические риски, связанные с копированием чужой продукции, особенно после ужесточения регулирования в сфере правовой защиты интеллектуальной собственности.

Таким образом, для того чтобы имитационная стратегия в России имела успех, необходимо одновременно проводить изменения законодательства в сфере защиты прав собственности, чтобы российские компании не застряли в имитациях, а получали дополнительный стимул для использования накопленных знаний в инновационных стратегиях.

Наконец, третий фактор, который должен быть принят во внимание, заключается в следующем. В исследовании [Guo et al., 2016] на китайском рынке установлено, что технологический разрыв между отечественными и иностранными фирмами оказывает положительное влияние на внутренний рынок. Стратегия приобретения технологий на отраслевом уровне является более целенаправленной, поскольку местные фирмы совершают переход от имитации к инновациям в процессе догоняющего развития. То есть наличие высокотехнологичных конкурентов из других стран задает определенную планку для местных компаний, стимулируя их к технологическому росту.

Однако в 2022 году в связи с введением против Российской Федерации большого числа экономических санкций ряд высокотехнологичных западных компаний прекратил или приостановил свою деятельность на российском рынке (например, крупнейшие в мире производители спецтехники *Caterpillar*, *Deere*, *Tadano Ltd.*). Такая ситуация несет риск недостатка конкуренции на отечественном рынке, что может выразиться в технологическом отставании.

Эту точку зрения выразил, например, глава Сбера Герман Греф на форуме «Финополис» в ноябре 2022 года, негативно оценив уход иностранных компаний из России. По его мнению, открывающиеся возможности для отечественного бизнеса нивелируются резким снижением уровня конкуренции: «...долгосрочно экономика потеряет, потому что плотность конкуренции снизится. То, о чем мы говорим, – инновации, главное средство развития инноваций, – это очень жесткая конкуренция. Там, где нет конкуренции, там нет инноваций. И в этом смысле я думаю, что одно из самых долгосрочных негативных последствий для российской экономики – это уход мощных иностранных компаний с российского рынка и снижение <конкуренции>»³.

С одной стороны, стимулированием к решению этого вопроса является легализованный с июня 2022 года параллельный импорт, который создает (хоть и не в достаточной мере) предложение высокотехнологичных товаров на российском рынке. Однако параллельный импорт может приводить к ряду проблем, в том числе существенному по-

¹ <https://internationalpropertyrightsindex.org/>.

² <https://rate1.com.ua/ru/society/standard-of-living/3037469d/рейтинг-стран-по-уровню-защиты-права-собственности>.

³ <https://www.rbc.ru/finances/10/11/2022/636cb18f9a79478393ddfd8a>.

вышению стоимости ввозимого товара [Маглинова, 2022], потенциальному росту потока контрафактных изделий под известными логотипами, а также перекладыванию ответственности по обслуживанию, сервису, маркировке, соблюдению безопасности на продавцов [Ковтун, Калинина, 2022]. Но даже эти недостатки могут служить дополнительным стимулом к импортозамещению ввозимых товаров.

С другой стороны, существенное повышение стоимости и существующий дефицит высокотехнологичных товаров, ввозимых по параллельному импорту, не позволяют создавать условия для ценовой конкуренции на отечественном рынке, что может способствовать ситуации, при которой российским компаниям выгодно завышать цены на производимую импортозамещаемую продукцию без обеспечения соответствующего уровня качества этой продукции, что не будет способствовать повышению инновационности экономики нашей страны.

Стоит отметить еще один фактор, который должен быть учтен в связи с прекращением партнерских отношений с некоторыми западными компаниями ввиду санкций. При применении имитационных стратегий поначалу внутренний спрос на производимую продукцию может быть узок и не являться движущей силой развития экономики. Критичным для развития поначалу оказывается внешний спрос, стимулирующий предложение инновационных товаров и услуг со стороны национальных производств [Голиценко, Оболенская, 2018].

Применительно к текущей ситуации в России отечественные производители, налаживающие производство в рамках применения имитационных стратегий, могут столкнуться с недостаточностью спроса на производимую продукцию. В этой связи становится очень важным установление партнерских отношений с компаниями дружественных стран, которые смогут стать потребителями импортозамещаемой продукции, что станет дополнительным стимулом к росту производства и в дальнейшем – внедрению собственных разработок и усовершенствований в производственный процесс.

Таким образом, сегодня сложно оценить практическое влияние ухода иностранных компаний с рынка, но в любом случае указанные риски должны учитываться при разработке мер промышленной политики, в которую должны входить мероприятия по созданию конкуренции на отечественном рынке, в первую очередь в высокотехнологичных отраслях, а также мероприятия по формированию спроса (в том числе на иностранных дружественных рынках) на импортозамещаемую продукцию.

3. Обсуждение

Проведенный анализ экономических факторов эффективности имитационных стратегий в развивающихся странах позволяет выделить ряд особенностей, без учета которых применение стратегий имитации в России в масштабах всей страны не будет эффективным.

Элиминировать негативное влияние выделенных особенностей возможно через грамотную промышленную политику. Стоит отметить, что промышленная полити-

ка как совокупность мер, принимаемых правительством для повышения конкурентоспособности местных фирм и содействия структурным преобразованиям в экономике, – необходимое условие для поддержки любой развивающейся экономики на международной арене [Zhang, 2020]. В связи с этим сглаживание национальных особенностей технологического развития российской экономики может быть осуществлено именно за счет мер промышленной политики. С учетом выявленных особенностей экономической ситуации в России эти меры должны, в частности, учитывать следующее.

1. Развитие института поддержки высокотехнологичных субъектов малого и среднего предпринимательства. Важная роль в накоплении опыта при проведении имитаций и использовании этих знаний для проведения собственных разработок принадлежит именно МСП как более гибким субъектам предпринимательства в отличие от крупных предприятий. В связи с этим необходимо расширять стратегические направления поддержки малого и среднего бизнеса, в том числе финансовой (льготное кредитование, государственное поручительство, предоставление грантов, увеличение сроков кредитования, пересмотр налоговой нагрузки), информационной (формирование положительного имиджа предпринимателя в СМИ, обучение предпринимательству), юридической (снижение нагрузки по проверкам, бюрократической нагрузки, организация юридических консультаций), производственной (организация государственной закупки товаров МСП, предоставление бесплатных мест в муниципальных коворкинг-центрах, обеспечение взаимодействия между крупным бизнесом и МСП по принципу «заказчик – исполнитель») [Плотникова и др., 2022; Рубанова, 2022; Шкуратов, 2022].

2. Учитывая существующую структуру участников экономической системы и огромную роль крупных предприятий, необходимо стимулировать их к формированию гибкости систем управления, что позволит более оперативно реагировать на изменение рыночных условий, следовать тенденциям, в том числе в сфере маркетинга и технологий, с целью повышения темпов технологического развития.

3. Стимулирование крупных предприятий к проведению имитационных стратегий, в том числе путем осуществления госзаказа. Целесообразно одновременно формировать рынки сбыта для новых производств не только в рамках страны, но и стимулировать заключение контрактов с иностранными покупателями.

4. Плановое развитие института защиты интеллектуальной собственности, проводимое вместе с постепенным технологическим развитием. Введение изменений в правовое поле особенно важно с точки зрения создания стимула для отечественных предприятий переходить к собственным разработкам, осуществляемым на основе накопленного опыта в рамках имитационных стратегий.

5. Временное стимулирование снижения стоимости импортного оборудования, ввозимого по параллельному импорту, в том числе через предоставление субсидий и/или снижение таможенных пошлин, а также информационная поддержка предприятий, осуществляющих параллельный импорт и приобретающих ввозимые товары.

Указанные меры имеют общие направления и с целью фактической реализации требуют более детальной проработки, в том числе, возможно, с учетом отраслевых и региональных особенностей. Вместе с тем они дают общий вектор для разработки мер промышленной политики с целью успешного перенятия опыта технологического развития на основе имитационных стратегий с учетом национальных особенностей нашей страны.

Заключение

В статье рассмотрены ключевые особенности применения имитационных стратегий в развивающихся странах и раскрыты преимущества имитационных стратегий для технологического развития экономик таких стран.

Автором выделены факторы, оказавшие существенное влияние на успешность стратегий имитации в развивающихся странах: роль МСП в экономическом развитии, состояние системы защиты прав интеллектуальной собственности, а также наличие конкуренции на отечественном рынке со стороны иностранных высокотехнологичных компаний.

Анализ перечисленных факторов в контексте влияния на возможности применения имитационных стратегий в России показал, что различия в экономических условиях Китая и России не позволяют сформировать однозначный вывод о возможности и потенциальной успешности стратегий имитации в России. Автор приходит к выводу, что успешность применения таких стратегий в РФ на общестрановом уровне будет зависеть от промышленной политики, благодаря которой воздействие большинства негативных факторов может быть сглажено.

Литература

- Авдокушин Е.Ф. (2019). 70 лет КНР: от «большого скачка» к технологическому «прорыву». *Вестник РГТУ. Серия: Экономика. Управление. Право*, 4: 116–132.
- Александровский С.В., Шушкин М.А. (2015). Модель реализации стратегий имитации компаниями. *Инновации*, 1: 108–114.
- Блинов А.О. (2015). Диагностика китайского чуда: что нам можно позаимствовать. *Наукоград: наука, производство, общество*, 1: 62–67.
- Бойко И.В. (2016). Технологическая составляющая политики импортозамещения в России. *Инновации*, 1(207): 38–42.
- Голиченко О.Г., Оболенская Л.В. (2018). Путь к инновационному лидерству развивающейся страны (на примере новых индустриальных стран). *Инновации*, 6(236): 21–29.
- Ковтун Б. А., Калинина Г. Н. (2022). Параллельный импорт: проблемы и перспективы развития в России. *Экономика и предпринимательство*, 5(142): 186–188.
- Маглинова Т.Г. (2022). Параллельный импорт и интеллектуальная собственность. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*, 7–2(70): 200–202.
- Майданевич Ю.П., Бедрик К.А. (2017). Малый бизнес: понятие и преимущества. *Азимут научных исследований: экономика и управление*, 6, 2(19): 177–180.
- Никитин Г.С. (2016). Ключевые инструменты новой промышленной политики Российской Федерации. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 1: 74–79.
- Плотникова Е.В., Лазыко Л.В., Кулик А.В. (2022). Государственная поддержка малого и среднего бизнеса в условиях ужесточения санкций. *Естественно-гуманитарные исследования*, 43(5): 230–235.
- Рубанова К.А. (2022). Применения обратного инжиниринга на предприятиях промышленности в условиях новых санкций. *Экономика и предпринимательство*, 4(141): 1368–1372.
- Фоломьев А.Н. (2017). Новая промышленная политика и инновационные преобразования национальной экономики. *Инновации*, 12(230): 28–33.
- Чичилимов С.В. (2021). К вопросу о факторах роста китайской экономики на современном этапе. *Общество: политика, экономика, право*, 11(100): 51–56.
- Шкуратов С.С. (2022). Стратегические приоритеты развития малого предпринимательства в России: опыт Китая. В сб.: *Теория и практика стратегирования: V Международная научно-практическая конференция: сборник избранных научных статей: в 2 кн.* Москва, 17–18 февраля 2022 года. М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, кн. II: 157–163.
- Шушкин М.А., Александровский С.В., Фоменков Д.А. (2017). Исследование практики имитаций в деятельности российских стартапов. *Инновации*, 9(227): 67–76.
- Aghion P., Harris C., Howitt P., Vickers J. (2001). Competition, imitation and growth with step-by-step innovation. *The Review of Economic Studies*, 68(3): 467–492.
- Bolton M.K. (1993). Imitation versus innovation: Lessons to be learned from the Japanese. *Organizational Dynamics*, 21(3): 30–45.

- Cappelli R., Czarnitzki D., Kraft K. (2014). Sources of spillovers for imitation and innovation. *Research Policy*, 43(1): 115–120.
- Chen M., Hambrick D. (1995). Speed, stealth, and selective attack: How small firms differ from large firms in competitive behavior. *Academy of Management Journal*, 38(2): 453–482.
- Chung L., Tan K.H. (2017). The unique Chinese innovation pathways: Lessons from Chinese small and medium sized manufacturing firms. *International Journal of Production Economics*, 190: 80–87.
- Corredor S., Forero C., Somaya D. (2015). How external and internal sources of knowledge impact novel and imitative innovation in emerging markets: Evidence from Colombia. *Emerging Economies and Multinational Enterprises*, 28: 161–199.
- Giachetti C., Pira S.L. (2022). Catching up with the market leader: Does it pay to rapidly imitate its innovations? *Research Policy*, 51(5): 104505.
- Fang L., Lerner J., Wu Ch. (2017). Intellectual property rights protection, ownership, and innovation: Evidence from China. *The Review of Financial Studies*, 30(7): 2446–2477.
- Guo B., Li Q., Chen X. (2016). Diversity of technology acquisition in technological catch-up: An industry-level analysis of Chinese manufacturing. *Technology Analysis & Strategic Management*, 28(7): 755–767.
- Kalygina V.V. (2022). International technology transfer as an effective tool of export oriented import substitution in Russia. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика*, 30(2): 231–241.
- Levitt T. (1966). Innovative imitation. *Harvard Business Review*, 44(5): 63–70.
- Luo Y., Child J. (2015). A composition-based view of firm growth. *Management and Organization Review*, 11(3): 379–411.
- Mukoyama T. (2003). Innovation, imitation, and growth with cumulative technology. *Journal of Monetary Economics*, 50(2): 361–380.
- Sun J., Maksimov V., Wang S.L., Luo Y. (2020). Developing compositional capability in emerging-market SMEs. *Journal of World Business*, 56(2): 101–148.
- Wang Y. (2021). Innovation ecosystem with Chinese characteristics: Experiences and lessons from small and medium-sized manufacturing enterprises. *Tehnički vjesnik*, 28(4): 1291–1296.
- Wu J., Zhang X., Zhuo S., Meyer M., Li B., Yan H. (2020). The imitation-innovation link, external knowledge search and China's innovation system. *Journal of Intellectual Capital*, 21(5): 727–752.
- Yu X., Yan J., Assimakopoulos D. (2015). Case analysis of imitative innovation in Chinese manufacturing SMEs: Products, features, barriers and competences for transition. *International Journal of Information Management*, 35(4): 520–525.
- Yi Y., Wang Y., Shu C. (2020). Business model innovations in China: A focus on value propositions. *Business Horizons*, 63(6): 787–799.
- Zhang G., Zhou J. (2016). The effects of forward and reverse engineering on firm innovation performance in the stages of technology catch-up: An empirical study of China. *Technological Forecasting and Social Change*, 104: 212–222.
- Zhang K.H. (2020). Industrial policy and technology innovation under the US trade war against China. *The Chinese Economy*, 53(5): 363–373.
- Zhang M., Merchant H. (2020). A causal analysis of the role of institutions and organizational proficiencies on the innovation capability of Chinese SMEs. *International Business Review*, 29(2): 101638.
- Zhou X., Cai Z., Tan K.H., Zhang L., Du J., Song M. (2021). Technological innovation and structural change for economic development in China as an emerging market. *Technological Forecasting and Social Change*, 167: 120671.

References

- Avdokushin E.F. (2019). 70 years of China: From “big leap” to technological “breakthrough”. *RGGU Bulletin. Series: Economics. Management. Law*, 4: 116–132. (In Russ.)
- Aleksandrovskiy S.V., Shushkin M.A. (2015). Application model of imitation strategy for a company. *Inovations*, 1: 108–114. (In Russ.)
- Blinov A.O. (2015). Diagnostics of Chinese miracle: What do we can borrow meditation analyst. *Naukograd Science Industry Society*, 1: 62–67. (In Russ.)
- Bojko I.V. (2016). Technological domain of import-substitution policy in Russia. *Inovations*, 1(207): 38–42. (In Russ.)
- Golichenko O.G., Obolenskaya L.V. (2018). The way to innovative leadership of a developing country (evidence from new industrial countries). *Inovations*, 6(236): 21–29. (In Russ.)
- Kovtun B. A., Kalinina G. N. (2022). Parallel import: Problems and prospects of development in Russia. *Journal of Economy and Entrepreneurship*, 5(142): 186–188. (In Russ.)
- Maglinova T. G. (2022). The parallel import and intellectual property. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 7-2(70): 200–202. (In Russ.)

- Majdanevich Y.P., Bedrik K.A. (2017). Small business: Concept and benefits. *Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration*, 6, 2(19): 177-180. (In Russ.)
- Nikitin G.S. (2016) Key instruments of the new Russian industrial policy. *Strategic Decisions and Risk Management*, 1: 74-79. (In Russ.)
- Plotnikova E.V., Lazko L.V., Kulik A.V. (2022). State support for small and medium-sized businesses in the context of tougher sanctions. *Natural-Humanitarian Studies*, 43(5): 230-235. (In Russ.)
- Rubanova K.A. (2022). Reverse engineering application at industrial companies in the context of new sanctions. *Journal of Economy and entrepreneurship*, 4(141): 1368-1372. (In Russ.)
- Folomev A.N. (2017). New industrial policy and innovation development of the national economy. *Innovations*, 12(230): 28-33. (In Russ.)
- Chichilimov S.V. (2021). To the question of the factors of growth of the Chinese economy at the present stage. *Society: Politics, Economics, Law*, 11(100): 51-56. (In Russ.)
- Shkuratov S.S. (2022). Strategic priorities for the development of small business in Russia: The Chinese experience. In: *Strategizing: theory and practice: V international research-to-practice conference: collection of selected scientific articles: in 2 books*. Moscow, 17-18 February, 2022. Moscow, Lomonosov Moscow State University, Book II: 157-163. (In Russ.)
- Shushkin M.A., Aleksandrovskiy S.V., Fomenkov D.A. (2017). Study of imitation practices in Russian startups. *Innovations*, 9(227): 67-76. (In Russ.)
- Aghion P., Harris C., Howitt P., Vickers J. (2001). Competition, imitation and growth with step-by-step innovation. *The Review of Economic Studies*, 68(3): 467-492.
- Bolton M. K. (1993). Imitation versus innovation: Lessons to be learned from the Japanese. *Organizational Dynamics*, 21(3): 30-45.
- Cappelli R., Czarnitzki D., Kraft K. (2014). Sources of spillovers for imitation and innovation. *Research Policy*, 43(1): 115-120.
- Chen M., Hambrick D. (1995) Speed, stealth, and selective attack: How small firms differ from large firms in competitive behavior. *Academy of Management Journal*, 38(2): 453-482.
- Chung L., Tan K.H. (2017). The unique Chinese innovation pathways: Lessons from Chinese small and medium sized manufacturing firms. *International Journal of Production Economics*, 190: 80-87.
- Corredor S., Forero C., Somaya D. (2015). How external and internal sources of knowledge impact novel and imitative innovation in emerging markets: Evidence from Colombia. *Emerging Economies and Multinational Enterprises*, 28: 161-199.
- Giachetti C., Pira S.L. (2022). Catching up with the market leader: Does it pay to rapidly imitate its innovations? *Research Policy*, 51(5): 104505.
- Fang L., Lerner J., Wu Ch. (2017). Intellectual property rights protection, ownership, and innovation: Evidence from China. *The Review of Financial Studies*, 30(7): 2446-2477.
- Guo B., Li Q., Chen X. (2016). Diversity of technology acquisition in technological catch-up: An industry-level analysis of Chinese manufacturing. *Technology Analysis & Strategic Management*, 28(7): 755-767.
- Kalygina V.V. (2022). International technology transfer as an effective tool of export oriented import substitution in Russia. *RUDN Journal of Economics*, 30(2): 231-241.
- Levitt T. (1966). Innovative imitation. *Harvard Business Review*, 44(5): 63-70.
- Luo Y., Child J. (2015). A composition-based view of firm growth. *Management and organization review*, 11(3): 379-411.
- Mukoyama T. (2003). Innovation, imitation, and growth with cumulative technology. *Journal of Monetary Economics*, 50(2): 361-380.
- Sun J., Maksimov V., Wang S.L., Luo Y. (2020). Developing compositional capability in emerging-market SMEs. *Journal of World Business*, 56(2): 101-148.
- Wang Y. (2021) Innovation ecosystem with Chinese characteristics: Experiences and lessons from small and medium-sized manufacturing enterprises. *Technical Gazette*, 28(4): 1291-1296.
- Wu J., Zhang X., Zhuo S., Meyer M., Li B., Yan H. (2020). The imitation-innovation link, external knowledge search and China's innovation system. *Journal of Intellectual Capital*, 21(5): 727-752.
- Yu X., Yan J., Assimakopoulos D. (2015). Case analysis of imitative innovation in Chinese manufacturing SMEs: Products, features, barriers and competences for transition. *International Journal of Information Management*, 35(4): 520-525.
- Yi Y., Wang Y., Shu C. (2020). Business model innovations in China: A focus on value propositions. *Business Horizons*, 63(6): 787-799.
- Zhang G., Zhou J. (2016). The effects of forward and reverse engineering on firm innovation performance in the stages of technology catch-up: An empirical study of China. *Technological Forecasting and Social Change*, 104: 212-222.
- Zhang K.H. (2020). Industrial policy and technology innovation under the US trade war against China. *The Chinese Economy*, 53(5): 363-373.
- Zhang M., Merchant H. (2020). A causal analysis of the role of institutions and organizational proficiencies on the innovation capability of Chinese SMEs. *International Business Review*, 29(2): 101638.
- Zhou X., Cai Z., Tan K.H., Zhang L., Du J., Song M. (2021). Technological innovation and structural change for economic development in China as an emerging market. *Technological Forecasting and Social Change*, 167: 120671.

Информация об авторе

Кристина Анатольевна Рубанова

Аспирант департамента менеджмента и инноваций Финансового университета при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия). SPIN: 2704-3000.

Область научных интересов: применение обратного инжиниринга, повышение эффективности за счет имитаций, формирование имитационных стратегий, политика импортозамещения.

rubatina@mail.ru

About the author

Kristina A. Rubanova

Postgraduate student, Department of Management and Innovation, Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia). SPIN: 2704-3000.

Research interests: reverse engineering application, increasing efficiency through imitations, formation of imitation strategies, import substitution policy.

rubatina@mail.ru

作者信息

Kristina A. Rubanova

俄罗斯联邦政府金融大学管理与创新系副研究生（俄罗斯莫斯科）。SPIN：2704-3000。

研究领域：逆向工程的应用、通过模仿提高效率、模仿战略的形成、进口替代战略。

rubatina@mail.ru

Статья поступила в редакцию 04.03.2023; после рецензирования 29.03.2023 принята к публикации 03.04.2023. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 04.03.2023; revised on 29.03.2023 and accepted for publication on 03.04.2023. The author read and approved the final version of the manuscript.

文章于 04.03.2023 提交给编辑。文章于 29.03.2023 已审稿，之后于 03.04.2023 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。



Об управлении промышленным предприятием на основе показателей потенциала

А.В. Новиков¹¹ Санкт-Петербургский горный университет (Санкт-Петербург, Россия)

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению показателей потенциала как инструментов оперативного и стратегического менеджмента. В рамках оперативного управления необходимо сохранение достигнутого уровня развития, а стратегическое управление должно быть нацелено на развитие возможностей предприятия, его потенциала. Выявлены оперативные и стратегические параметры обеспечения конкурентоспособности предприятия. Для построения показателей потенциала сформированы стратегические структуры предприятия, представляющие собой количественное отображение экономической, технологической и организационной структур предприятия (в виде определенным образом сгруппированных издержек). На основе применения стратегических структур сформированы фактические и целевые значения потенциала предприятия как критерии оценки уровня развития в экономическом, технологическом и организационном отношении. Применение стратегических структур позволяет осуществлять оперативную балансировку затрат предприятия при превышении фактических затрат над плановым уровнем, а также осуществлять перестройку структуры предприятия при переходе на выпуск новой продукции или в целях антикризисного управления.

Ключевые слова: конкурентоспособность, стратегические структуры, потенциал предприятия, балансировка затрат, оперативный менеджмент, стратегический менеджмент, реструктуризация.

Для цитирования:

Новиков А.В. (2023). Об управлении промышленным предприятием на основе показателей потенциала. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 14(1): 96–103. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-96-103.

On the management of an industrial enterprise based on potential indicators

A.V. Novikov¹¹ Saint Petersburg Mining University (Saint Petersburg, Russia)

Abstract

The article is devoted to the consideration of potential indicators as tools of operational and strategic management. Within the framework of operational management, it is necessary to maintain the achieved level of development, and strategic management should be aimed at developing the capabilities of the enterprise, its potential. The operational and strategic parameters of ensuring the competitiveness of the enterprise are identified. To build the indicators of potential, strategic structures of the enterprise have been formed, showing a quantitative representation of the economic, technological and organisational structures of the enterprise (in the form of grouped costs in a certain way). Based on the use of strategic structures, the actual and target values of the enterprise's potential as criteria for assessing the level of development in economic, technological and organisational terms are formed. The use of strategic structures makes it possible to carry out operational balancing of the company's expenses when the actual costs exceed the planned level, as well as to change the company's structure during the transition to the manufacture of new products or for the purposes of crisis management.

Keywords: competitiveness, strategic structures, enterprise potential, cost balancing, operational management, strategic management, restructuring.

For citation:

Novikov A.V. (2023). On the management of an industrial enterprise based on potential indicators. *Strategic Decisions and Risk Management*, 14(1): 96–103. DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-96-103. (In Russ.)

基于潜力指标管理工业企业

A.V. Novikov¹¹ 圣彼得堡矿业大学 (俄罗斯圣彼得堡)

摘要

这篇文章讨论了潜力指标作为业务和战略管理工具的。实行业务管理需要保持已实现的发展水平，而且战略管理的目的是发展企业的能力和潜力。作者确定了企业竞争力的操作和战略参数。为了建立潜力指标，成立了战略企业结构：企业的经济、技术和组织结构的定量表示（以某种方式分组的费用）。基于战略结构的应用，生成了企业潜力的实际值和目标值，作为评估经济、技术和组织发展水平的标准。当实际成本超过目标水平时，使用战略结构可以对企业成本进行业务平衡。而且在引进新产品或进行危机管理时，也有助于公司的重组。

关键词: 竞争力、战略结构、企业潜力、成本平衡、业务管理、战略管理、结构调整。

供引用:

Novikov A.V. (2023)。基于潜力指标管理工业企业。战略决策和风险管理。14 (1) : 96-103。DOI: 10.17747/2618-947X-2023-1-96-103。(俄文。)

Введение

Менеджмент промышленного предприятия включает управление процессами функционирования и развития.

Функционирование предполагает циклическое повторение одних и тех же действий, качество его определяется стабильностью ритма. В процессе функционирования необходимо сохранить тот уровень развития, который был достигнут ранее, при осуществлении предыдущего цикла стратегического управления.

Развитие предприятия, являющееся объектом стратегического управления, предполагает достижение нового уровня, который обеспечивает возможности более успешного функционирования [Каткало, 2011; Новиков, 2023]. Необходимость развития обусловлена изменениями во внешней среде организации, которые способны привести к снижению эффективности процессов функционирования, прибыли и потенциально – к банкротству [Новиков, Иванкович, 2016]. Особое место в менеджменте занимает антикризисное управление, которое предполагает выход из уже сложившегося кризиса, преодоление убыточности. Необходимым условием выживания предприятия является наличие прибыли, поэтому в условиях невозможности наращивания объемов выпуска продукции или быстрой диверсификации предприятие осуществляет политику сокращения издержек, что, в свою очередь, способствует снижению достигнутого предприятия уровня развития, но обеспечивает его выживание.

Для управления процессом развития и регулирования процесса функционирования предприятия необходимы количественные оценки уровня развития. Как представляется, в качестве таковых можно рассматривать показатели промышленного потенциала предприятия, оцениваемые на основе затратных пропорций действующего предприятия.

На основе параметров продукции могут быть сформированы целевые значения показателей потенциала (затратные пропорции текущей или планируемой к выпуску продукции). Обеспечение соответствия фактических значений целевому уровню представляет собой задачу менеджмента.

В рамках антикризисного менеджмента показатели потенциала также могут служить ориентирами предприятия, позволяющими выбирать более целесообразный с точки зрения долгосрочной перспективы вариант. Рассмотрению этих вопросов и посвящена настоящая статья. Цель исследования – разработка показателей потенциала предприятия, а также исследование возможностей использования этих показателей в оперативном и стратегическом управлении.

В работе ставились следующие задачи:

- исследование параметров конкурентоспособности предприятия в краткосрочной и долгосрочной перспективах;
- разработка показателей потенциала предприятия;
- рассмотрение вопроса применения показателей потенциала для балансировки затрат в рамках оперативного управления, а также для управления структурой предприятия в рамках планирования выпуска новой продукции.

Методология настоящего исследования состоит в применении методов агрегирования ресурсов предприятия, математического моделирования, а также общенаучных методов анализа и синтеза.

1. Параметры конкурентоспособности предприятия

В оценке параметров конкурентоспособности предприятия автор работы исходил из следующих методологических предпосылок:

- внешнего задания каналов управления предприятием, поскольку именно эффективность взаимодействия предприятия с внешней средой обуславливает прибыльность или убыточность хозяйственной деятельности, экономическую целесообразность существования предприятия как такового;
- различия оперативных и стратегических параметров управления (первые связаны с текущей деятельностью, функционированием предприятия, вторые – с развитием предприятия, отбором и практической реализацией одного из альтернативных стратегических вариантов). Функционирование предприятия характеризуется определенной повторяемостью действий, стабильностью ритма. Процессы развития приводят к фактическому разрушению сложившегося порядка, но должны способствовать повышению эффективности обменных процессов предприятия с внешней средой, эффективности функционирования, выходу на новые рынки, выпуску новых и обновленных продуктов и т.п.;
- возможности оценки уровня развития на основе соотношения компонентов затрат. В ходе развития предприятие проходит длительный путь, а прогрессивное развитие характеризуется повышением качества и наукоемкости продукции, постепенным переходом к механизированному и автоматизированному средствам производства с соответствующим усложнением управления, применяемого оборудования и повышением значимости структур подготовки производства;
- зависимости производства от отраслевого окружения, требований к выпускаемой продукции, применяемых отраслевых технологий, емкости рынка и уровня себестоимости, определяемого формирующейся на рынке ценой продукта. В ряде случаев предприятия обладают структурной недостаточностью либо избыточностью, которые способствуют росту себестоимости производства, а также длительности производственного цикла при одновременном возможном снижении уровня качества продукции. Иными словами, актуальной является проблема выбора «структурных этапов» предприятий, обеспечивающих необходимый и достаточный уровень развития производственной инфраструктуры под выпуск определенных видов продукции. Как представляется, эта проблема может быть решена на основе разработки показателей потенциала, определяемых на основе как фактического соотношения затрат предприятия, так и требований к соотношению затрат выпускаемой и планируемой к выпуску продукции. Требование соответствия фактических значений показателей потенциала предприятия аналогичным параметрам, определяемым продукцией, является возможным условием обеспечения минимализма и достаточности структуры предприятия. Структурная

избыточность приводит к постепенной деградации части производственных мощностей и других ресурсов предприятий [Lorenz, 1994; Eisenhardt, Martin, 2000], а структурная недостаточность – к невозможности выпуска некоторых видов продукции и деградации технологий [Новиков, 2017б].

Управление конкурентоспособностью предприятия можно рассматривать с точки зрения оперативной и стратегической перспективы [Новиков, 2017а]. С точки зрения краткосрочного периода (функционирование предприятия на базе имеющихся ресурсов и технологий производства) необходимо обеспечение соответствия продукции предприятия требованиям рыночного окружения – цене продукта, его объему продаж и требуемому уровню качества (табл. 1).

Таблица 1
Рыночные и внутрифирменные параметры
Table 1
Market and incompany parameters

Рыночные параметры	Параметры управления предприятием	
	Оперативные	Стратегические
Цена	Себестоимость изделия	Структура ресурсов предприятия
Объем продаж	Объем производства	Организация производства
Качество	Технологическая точность (годность) изделия	Технология производства

Источник: [Новиков, 2010; 2012].

Соответствие рыночной цене обеспечивается достижением такого уровня себестоимости, при котором предприятие имеет возможность получать прибыль (рыночная цена выше себестоимости изделия). Для обеспечения сбыта продукции необходимо обеспечить равенство потенциального объема продаж объему производства (фактическая производительность процессов изготовления продукции должна быть равна плановой). Что касается качества продукции, то, как было показано в работе [Новиков, 2017б], в краткосрочном периоде (на базе существующих технологий) возможно лишь обеспечение технологической точности или годности продукции, поскольку действующая технология определяет максимальный уровень качества продукции, соответствующий годному изделию, и без значительного изменения технологических процессов повысить качество продукции невозможно.

В случае перехода на выпуск новой продукции оперативные параметры теряют актуальность из-за пространственно-временной ограниченности, ориентации на текущую выпускаемую предприятием продукцию. Здесь вступают в действие стратегические параметры: структура ресурсов предприятия (ее ориентированность в прошлое, настоящее или будущее), организация производства (организация производства определяет максимальный объем производства, который потенциально может быть обеспечен) и технология производства, которая должна обеспечить формирование всех потребительских свойств будущего вида изделий.

Таким образом, с точки зрения стратегического менеджмента можно говорить о трех каналах управления – ресурсном, организационном и технологическом, на основе которых могут быть сформированы стратегические структуры предприятия как инструмент стратегического управления.

2. Разработка показателей потенциала предприятия

2.1. Формирование стратегических структур

Каждое промышленное предприятие характеризуется качественно-количественной определенностью. При этом качественная определенность характеризуется основной функцией предприятия, его профилем, составом и взаимосвязями отдельных компонентов. Количественная определенность формируется на основе пропорций отдельных частей предприятия.

Основным назначением количественных структур является фиксация границ (или, иначе, граничных условий) существования качественных, то есть перестройка количественных структур производственных систем представляет собой и предпосылку, и условие реструктуризации производства на качественном уровне. Также можно говорить о разной роли структур в существовании предприятия, то есть их иерархической организации.

Так, с точки зрения разработки и внедрения в производство новых видов продукции ключевая роль принадлежит технологии производства, совершенствование которой позволяет смоделировать формирование всех потребительских свойств будущих изделий, после чего получают количественную определенность и организацию производства с уровнем себестоимости продуктов. В кризисном состоянии, наоборот, приоритетное значение приобретает структура ресурсов, корректировка которой позволяет предприятию выйти на уровень безубыточности хозяйственной деятельности и предотвратить банкротство.

Управление предприятием происходит путем воздействия на ту или иную структуру путем ее качественного или количественного изменения. Иными словами, управление представляет собой реструктуризацию, целенаправленную структурную перестройку, которая может носить оперативный, стратегический характер либо относиться к уровню отдельных технологических операций (текущему управлению).

Управление ресурсами предприятия, управление технологией и управление организацией производства являются неразрывно связанными друг с другом частями менеджмента, где изменение одного из параметров неизменно сказывается на остальных. Таким образом, все эти каналы стратегического управления имеют общую затратную (ресурсную) базу в виде совокупных издержек предприятия. Иными словами, для формирования количественных стратегических структур издержки предприятия группируются по ресурсному, технологическому и организационному признакам (табл. 2)¹.

¹ В целом группировка (агрегирование) издержек как инструмент менеджмента применяется достаточно часто. Широко известно разделение издержек на условно-постоянные и условно-переменные, прямые и косвенные, определенную форму группировки затрат и доходов предприятия представляет собой бухгалтерский баланс и др.

Таблица 2
Состав стратегических структур промышленного предприятия
Table 2
Composition of strategic structures of an industrial enterprise

Стратегическая структура	Элементы стратегической структуры	Характеристики элементов
Ресурсная (экономическая), $R = R1 + R2 + R3$	Ресурсы прошлого, R1	Амортизация основных фондов, неликвиды с затратами на их содержание и т.п.
	Ресурсы настоящего, R2	Стоимость сырья, материалов, полуфабрикатов и другие прямые затраты
	Ресурсы, ориентированные на будущее, R3	Затраты на подготовку производства, НИОКР, маркетинг и т.п.
Технологическая (функциональная), $F = F1 + F2 + F3$	Ресурсы подготовки производства, F1	Организационная структура технологии производства
	Ресурсы основного производства, F2	
	Ресурсы вспомогательного и обслуживающего производств, F3	
Организационная (организационно-управленческая), $O = O1 + O2 + O3$	Ресурсы управления предприятием, O1	Структура управления предприятием
	Ресурсы управления производством, O2	
	Ресурсы управления подготовкой производства, O3	
$R = F = O$	Балансовое соотношение, характеризующее целостность предприятия и взаимную зависимость стратегических структур*	

* Формирование элементов стратегических структур на базе компонентов затрат зависит от специфики предприятий, их отраслевой принадлежности, в настоящей работе отдельно не рассматривается.

Стратегические структуры формируются из издержек предприятия по специальной методике. За основу может быть взят подход к агрегированию затрат, представленный в табл. 3, разработанный для одного из крупнейших судостроительных предприятий РФ.

Для формирования стратегических структур предприятия в динамике необходимо применение специфической системы управленческого учета. Рассмотрение этого вопроса выходит за рамки настоящего исследования.

2.2. Показатели потенциала предприятия

Для управления развитием предприятия на основе количественных стратегических структур в настоящей работе рассматриваются следующие системы показателей:

- текущие показатели потенциала, представляющие собой оценку достигнутого уровня развития предприятия в экономическом, технологическом и организационно-управленческом отношении;
- целевые показатели потенциала, сформированные на основе параметров планируемой к выпуску новой продукции, представляющие собой оценку требуемого уровня развития предприятия, который должен быть достигнут в результате адаптации структуры компании к новой продукции.

Текущие показатели потенциала

Потенциал предприятия – это характеристика, отражающая текущие производственные возможности предприятия и способность их роста в будущем. В соответствии с элементным составом количественным стратегических структур, представленным выше, могут быть сформиро-

ваны показатели потенциала, характеризующие уровень развития предприятия в трех основных аспектах – экономическом, функциональном и организационно-управленческом (табл. 4).

Как указывалось выше (п. 1), в ходе разработки показателей потенциала автор настоящего исследования исходил из основного прогрессивного направления развития производства, которое соответствует постепенному росту наукоемкости продукции, усложнению и автоматизации производственного оборудования, возрастанию роли структур подготовки производства, проведения НИОКР, маркетинга, управления и т.п. С экономической точки зрения такие изменения отражаются в изменении соотношений затрат, соответствующих указанным в табл. 4 показателям потенциала².

К сожалению, в ряде случаев предприятия бывают вынуждены жертвовать своим будущим из-за необходимости решать задачи выживания, и вместо повышения можно наблюдать снижение научно-промышленного потенциала.

В процессе прогрессивного развития производства возрастает уровень наукоемкости продукции, что способствует повышению класса точности оборудования, его значительному удорожанию. Увеличивается доля расходов на подготовку производства и управление. Более сложными становятся структуры вспомогательного и обслуживающего производств. Больше внимания приходится уделять проектированию будущих изделий и их запуску в производство, научным исследованиям, маркетингу. Возрастает роль нематериальных факторов производства. При этом доля основного производства в структуре себестоимости снижается, падает доля стоимости сырья и материалов. Все эти измене-

² Так, в 1990-е годы многие отечественные предприятия, особенно связанные с оборонно-промышленным комплексом, брались за любые случайные заказы, чтобы загрузить производственные мощности и персонал, не всегда обращая внимание на промышленную деградацию, поскольку перед ними остро стояла проблема убыточности. По мнению автора настоящего исследования, при планировании альтернативных вариантов развития необходимо учитывать текущий достигнутый научно-производственный и кадровый потенциал предприятий, стараясь максимально использовать его в настоящем и будущем.

Таблица 3
Пример формирования элементов стратегических структур
Table 3
An example of forming the elements of strategic structures

Составляющая потенциала	Наименование элементов стратегических структур	Состав агрегатов
Ресурсная (экономическая), $R = R1 + R2 + R3$	Расходы прошлых лет, $R1 = R11 + R12 + R13 + R14 + R15$	R11 – амортизация основных производственных фондов (далее – ОПФ), участвующих в производственном процессе
		R12 – расходы по содержанию и эксплуатации ОПФ, участвующих в производственном процессе
		R13 – амортизация ОПФ, не участвующих в производственном процессе
		R14 – запасы с расходами на содержание (капитализированная часть технологических расходов)
		R15 – незавершенное производство с расходами на содержание (капитализированная часть незавершенного производства)
	Расходы настоящего времени, $R2 = R21 + R22 + R23 + R24 + R25$	R21 – заработная плата основных производственных рабочих с начислениями
		R22 – стоимость сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и т.п. за вычетом запасов
		R23 – стоимость энергии для технологических целей
		R24 – стоимость малоценного и быстроизнашивающегося имущества и инструмента
		R25 – затраты на содержание незавершенного производства (за вычетом капитализированной части, то есть неликвидов)
	Расходы, ориентированные на будущее, $R3 = R31 + R32 + R33 + R34 + R35$	R31 – затраты на перспективную подготовку производства
		R32 – затраты на управление и оперативную подготовку производства ($R32 = R32пп + R32оп + R32во$)
		R33 – затраты на вспомогательное и обслуживающее производства ($R33 = R33вп + R33обп$)
		R34 – затраты на оплату работ контрагентских и шефмонтажных организаций
		R35 – прочие структурные расходы
Функциональная, $F = F1 + F2 + F3$	Ресурсы подготовки производства, F1	$F1 = R31 + R32пп$
	Ресурсы основного производства, F2	$F2 = R1 + R2 + R32оп + R34 + R35$
	Ресурсы вспомогательного и обслуживающего производств, F3	$F3 = R32во + R33$
Организационно-управленческая, $O = O1 + O2 + O3$	Ресурсы управления предприятием, O1	$O1 = R34 + R35$
	Ресурсы управления производством, O2	$O2 = R1 + R2 + R32оп + R32во + R33$
	Ресурсы управления подготовкой производства, O3	$O3 = R31 + R32пп$

Таблица 4
Показатели потенциала предприятия
Table 4
The indicators of enterprise potential

Стратегическая структура	Показатель потенциала	Назначение показателя
Экономическая	$PE = R / R2$	Характеризует уровень экономического развития предприятия, то есть с точки зрения формирования требуемого (по параметрам рыночной цены и прибыли) уровня себестоимости продукции
Функциональная	$PF = F / F2$	Характеризует уровень технологического развития предприятия
Организационно-управленческая	$PO = O / O2$	Характеризует уровень организационного развития предприятия

Таблица 5
Соотнесение пропорций производства с рыночными требованиями к новой продукции
Table 5
Correlation of production proportions with market requirements for new products

Стратегическая структура	Название параметра новой продукции	Расчетная формула параметра новой продукции	Назначение параметра
Экономическая	Требуемая величина ресурсного потенциала предприятия (или отдельного вида производства)	$FE = (r1 + r2 + r3) / r2$	Определение перспектив экономической структуры предприятия
Функциональная	Требуемая величина функционального потенциала предприятия (или производства)	$FF = (f1 + f2 + f3) / f2$	Определение перспектив соотношения или пропорций функциональной структуры предприятия
Организационно-управленческая	Требуемая величина организационно-управленческого потенциала предприятия (производства)	$FO = (o1 + o2 + o3) / o2$	Определение перспектив организационной структуры предприятия

ния и нашли отражение в расчетных формулах потенциала, в которых доля параметров R2, F2 и O2 в структуре затрат с течением времени должна снижаться, что приведет к росту значений показателей PE, PF и PO.

Эти показатели являются безразмерными величинами, они могут использоваться для анализа, сравнения альтернативных вариантов развития производства. Показатели потенциала могут использоваться как дополнительный критерий отбора альтернативных инвестиционных проектов, где наилучшим вариантам должен соответствовать рост параметров PE, PF и PO. Но основное назначение этих показателей – в другом: они должны связывать фактическое положение дел на предприятии с параметрами будущей продукции. Иными словами, для развития предприятия нужно иметь некий эталон в виде параметров будущего изделия, который должен стать основой структурной перестройки предприятия.

Целевые значения показателей потенциала предприятия

Для расчета плановых (эталонных) значений показателей экономического, функционального и организационно-управленческого потенциала воспользуемся следующими соотношениями.

Пусть ожидаемая цена единицы продукции равна P, а доля прибыли в этой цене планируется на уровне $Pr_{\text{прог}}$, тогда максимально возможная себестоимость единицы продукции C_{max} соответствует величине

$$C_{\text{max}} = P (1 - Pr_{\text{прог}}). \quad (1)$$

Тогда, если разделить себестоимость единицы продукции C_{max} в соответствии со назначением структурных компонентов стратегических структур, то можно получить следующие удельные соотношения стратегических структур:

$$C_{\text{max}} = r1 + r2 + r3 = r, \quad (2)$$

$$C_{\text{max}} = f1 + f2 + f3 = f, \quad (3)$$

$$C_{\text{max}} = o1 + o2 + o3 = o. \quad (4)$$

Здесь $r1$, $r2$ и $r3$ – удельные параметры, соответствующие элементам экономической структуры (табл. 2); $f1$, $f2$ и $f3$ – удельные элементы элементов функциональной структуры; $o1$, $o2$ и $o3$ по аналогии соответствуют организационно-управленческой структуре.

Разделив выражения (2), (3) и (4) соответственно на $r2$, $f2$ и $o2$, получим так называемые плановые, или требуемые, значения показателей потенциала по всем стратегическим структурам (табл. 5). Эталонные значения показателей потенциала (FE, FF и FO), соответствующие параметрам будущей продукции, рассчитываются на единицу выпуска, но их относительный характер позволяет соотносить на этой основе параметры целевой продукции и структурные пропорции проектируемого (или реформируемого) производства³.

Условием полного соответствия параметров производства требованиям новой или давно выпускаемой продукции является равенство фактических и требуемых (прогнозных) величин показателей потенциала, то есть $PE = FE$, $PF = FF$, $PO = FO$ ⁴.

После определения текущего и будущего состояния предприятия с точки зрения соотношения структурных пропорций производства и продукции для управления структурными изменениями проводится расчет необходимых структурных изменений, состоящий в варьировании доли тех или иных элементов в составе стратегических структур.

В рамках оперативного управления балансировка затрат в соответствии с целевыми и фактическими значениями показателей потенциала может осуществляться оперативными

³ Вычисление удельных значений затрат по элементам стратегических структур ($r1$, $r2$, $r3$, $f1$, $f2$, $f3$, $o1$, $o2$, $o3$) и соответствующих им эталонных значений показателей потенциала FE, FF и FO может быть сопряжено с определенными трудностями, которые тем не менее, на взгляд автора, вполне решаемы: прежде всего, любые расчеты по новой продукции всегда будут примерными, то есть высокая начальная точность не требуется, предприятие имеет возможность осуществлять более точную корректировку своей структуры в дальнейшем; в то же время часть параметров себестоимости будущей продукции можно вычислить на основе предшествующего опыта функционирования фирмы и связанных с ним тенденций изменения удельных затрат изделий; в ряде отраслей часть информации (стоимость сырья, материалов, энергии, трудовые затраты и т.п. на единицу продукции) в денежном эквиваленте может быть получена из эскизного и технического проектов нового изделия.

⁴ Эти соотношения не являются единственными для проектирования нового производства, поскольку в расчет должны приниматься различные варианты технологии производства.

средствами (в частности, на основе реализации проектов развития производственной системы, методик теории ограничений, шести сигм, реинжиниринга бизнес-процессов и др.), если несоответствие плановых затрат фактическим составляет не более 3–5%.

Стратегическое управление, осуществляемое в рамках антикризисного управления или подготовки к выпуску новой продукции, предполагает более серьезные мероприятия, приводящие к балансу показателей потенциала, поскольку здесь речь идет о функциональной недостаточности или избыточности существующих производственных структур для решения будущих стратегических задач: речь может идти о замене технологического оборудования, изменении технологии производства и структуры подразделений, состава и квалификации специалистов и т.п. Также возможной сферой применения показателей потенциала является антикризисное управление, в котором решение проблемы минимализма и достаточности структуры предприятия для текущих производственных задач является одним из важнейших условий выживания бизнеса.

Расчет фактических показателей потенциала (табл. 4) может осуществляться на основе создания на предприятии соответствующей системы стратегического управленческого учета, позволяющей группировать издержки в соответствии с представленными в настоящем исследовании критериями. Что касается целевого уровня значений показателей потенциала (табл. 5), то в ходе разработки новой продукции большая часть компонентов затрат становится определенной, но при этом может претерпевать определенные изменения. Иными словами, структура предприятия должна быть динамической, а адаптация к новым и планируемым к выпуску видам продукции может происходить постоянно, в том числе на основе оперативной корректировки издержек с помощью методов и инструментов бережливого производства, шести сигм, реинжиниринга бизнес-процессов и других доступных к применению подходов.

Заключение

Таким образом, в настоящем исследовании разработаны показатели потенциала предприятия (фактические и целевые), которые, с одной стороны, позволяют оценивать уровень развития предприятия с экономической, технологической и организационной точек зрения, а с другой – определяют перспективы развития предприятия с точки зрения освоения возможностей по выпуску новой продукции или осуществления антикризисного управления.

Показатели потенциала основаны на применении количественных стратегических структур, представляющих собой количественную форму отображения экономики предприятия, его технологии и организации производства.

Показатели потенциала являются инструментом оперативной балансировки издержек, позволяя устанавливать целевые показатели экономических эффектов для мероприятий по совершенствованию трудовых операций и бизнес-процессов, а также вводят целевые показатели по корректировке затрат предприятия после качественного определения обновленной структуры технологии производства. Кроме того, применение показателей потенциала возможно для проведения сравнительной оценки альтернативных вариантов развития предприятия и антикризисного управления.

На основе применения стратегических структур и показателей потенциала появляется принципиальная возможность разработки инструментария адаптации предприятия к выпускаемой продукции, формирования обновленной структуры под требования текущих или планируемых к выпуску видов изделий, обеспечению структурного минимализма и достаточности структуры предприятия для решения текущих и перспективных вопросов управления. Указанные изменения должны способствовать постепенной перестройке теории менеджмента, базирующейся на ресурсном подходе и развитии динамических способностей предприятия.

Литература

- Каткало В.С. (2011). *Эволюция теории стратегического управления: монография*. СПб.: ВШМ СПбГУ.
- Новиков А.В. (2010). Стратегическое управление качеством продукции. *Стандарты и качество*, 3: 44.
- Новиков А.В. (2012). Структурные представления процесса управления предприятием. *Научное обозрение*, 3: 290–296.
- Новиков А.В. (2017а). Проблемы и противоречия в управлении развитием предприятий, входящих в АО «Объединенная судостроительная корпорация». *Судостроение*, 4(833): 43–46.
- Новиков А.В. (2017б). Производственная система судостроения: проблемы и перспективы. *Экономика и предпринимательство*, 11–3(76): 681–686.
- Новиков А.В. (2023). Проблемы стратегического управления промышленным предприятием. *Социальные и экономические системы: международный электронный научный журнал*, 2–2(42): 225–238. https://www.sesjournal.ru/release/archive/journal/?SECTION_ID=76.
- Новиков А.В., Иванкович А.В. (2016). Текущее положение и перспективы развития судостроения в России и за рубежом. *Экономика и предпринимательство*, 6(1): 678–682.
- Eisenhardt K.M., Martin J.A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21: 1105–1121.
- Lorenz E. (1994). *Organizational inertia and competitive decline: The British cotton, shipbuilding and car industries, 1945–1975*. Oxford: Oxford University Press, 1994.

References:

- Katkalo V.S. (2011). *Evolution of the theory of strategic management: monograph*. St. Petersburg: GSOM St. Petersburg State University.
- Novikov A.V. (2010). Strategic product quality management. *Standards and Quality*, 3: 44.
- Novikov A.V. (2012). Structural representations of the enterprise management process. *Scientific Review*, 3: 290-296.
- Novikov A.V. (2017a). Problems and contradictions in the management of the development of enterprises belonging to JSC “United Shipbuilding Corporation”. *Shipbuilding*, 4(833): 43-46.
- Novikov A.V. (2017b). The production system of shipbuilding: Problems and prospects. *Economics and Entrepreneurship*, 11-3(76): 681-686.
- Novikov A.V. (2023). Problems of strategic management of industrial enterprise. *Social And Economic Systems*, 2-2(42): 225-238. https://www.sesjournal.ru/release/archive/journal/?SECTION_ID=76.
- Novikov A.V., Ivankovich A.V. (2016). The current situation and prospects for the development of shipbuilding in Russia and abroad. *Economics and Entrepreneurship*, 6(1): 678-682.
- Eisenhardt K.M., Martin J.A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21: 1105-1121.
- Lorenz E. (1994). *Organizational inertia and competitive decline: The British cotton, shipbuilding and car industries, 1945-1975*. Oxford, Oxford University Press, 1994.

Информация об авторе

Алексей Вячеславович Новиков

Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики, организации и управления, Санкт-Петербургский горный университет (Санкт-Петербург, Россия). SPIN: 5058-2784; AuthorID: 704955; ORCID: 0000-0003-3967-9674.

Область научных интересов: производственный, антикризисный, стратегический менеджмент; бережливое производство, корпоративный менеджмент, технологические инновации, мобильность производства, объектно-ориентированный (блочно-модульный) подход к построению структуры предприятий.

noalv@mail.ru

About the author

Alexey V. Novikov

Candidate of economic sciences, associate professor, Saint Petersburg Mining University (Saint Petersburg). SPIN: 5058-2784; AuthorID: 704955; ORCID: 0000-0003-3967-9674.

Research interests: production, anti-crisis, strategic management; lean manufacturing, corporate management, technological innovations, mobility of production, object-oriented (modular) approach to building the structure of enterprises.

noalv@mail.ru

作者信息

Alexey V. Novikov

经济学副博士、副教授、圣彼得堡矿业大学经济学、组织和管理学部副教授（俄罗斯圣彼得堡）。SPIN: 5058-2784; AuthorID: 704955; ORCID: 0000-0003-3967-9674.

研究领域：生产管理、危机管理、战略管理；精益生产；企业管理；技术创新；生产流动性；以面向对象建立企业的方式（模块的方式）。

noalv@mail.ru

Статья поступила в редакцию 17.01.2023; после рецензирования 22.02.2023 принята к публикации 20.03.2023. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 17.01.2023; revised on 22.02.2023 and accepted for publication on 20.03.2023. The author read and approved the final version of the manuscript.

文章于 17.01.2023 提交给编辑。文章于 22.02.2023 已审稿。之后于 20.03.2023 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。

Порядок рассмотрения статей

1. ПРИЕМ СТАТЕЙ

Рукопись	Направляется в редакцию в электронном варианте через онлайн-форму, размещенную на сайте журнала www.jsdftm.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 подписочную подпись, например Рис. 1. Совокупные 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.jsdftm.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 максимальной оперативности 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 предлагаемому для опубликования материалу, 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 полуторного 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 MicrosoftWord «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 общепринятых 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 финансовый или политический интерес к публикуемому материалу, 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.

Самоституирование 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>

