

НАУЧНЫЙ
РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ
ЖУРНАЛ

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

стратегические решения и риск-менеджмент

Т. 15, № 3/2024

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

Издается с 2010 года

DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3

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

Предыдущее название «Эффективное Антикризисное Управление»

Периодичность издания – 4 номера в год

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

Издатель – ООО «Издательский дом «Реальная экономика»

«Стратегические решения и риск-менеджмент» – международный рецензируемый журнал открытого доступа, публикующий оригинальные научные статьи с результатами передовых теоретических и прикладных исследований в ключевых областях стратегического менеджмента, обоснования принятия управленческих решений и решения задач, а также формирования политики риск-менеджмента, информирующий читателей о возможных альтернативных сценариях развития будущего для своевременного принятия правильных стратегических решений и понимания взаимосвязи между риском, принятием решения и формированием стратегии. Журнал представляет собой площадку для взаимодействия ученых, практиков бизнеса, политиков, предпринимателей и других участников стратегического процесса для обсуждения разнообразных аспектов технологической политики, стратегии цифровизации и обоснования принятия управленческих решений с учетом обоснования имеющихся рисков.

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

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

Индексируется в базах данных – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), Академия Google, Base, DOAJ (Directory of Open Access Journals), EBSCO, Copac/Jisk, MIAR (Information Matrix for the Analysis of Journals), NSD (Norwegian Centre for Research Data), Open Archives Initiative, Research Bible, Соционет, WorldCat, Ulrich's Periodicals Directory, RePEC: Research Papers in Economics, 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: 191040, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 73, офис 401

Адрес редакции: 191040, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 73, офис 401

Тел.: (812) 346-5015

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 23.09.2024. Дата выхода в свет 30.09.2024

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-2024-3

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: 191040, St. Petersburg, 73, Ligovskiy pr., of. 401

Editor’s office address: 191040, St. Petersburg, 73, Ligovskiy pr., of. 401

Tel.: (812) 346-5015

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

“Tipografia Litas+” LLC, 190020, St. Petersburg, 3, Lifyandskaya 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-2024-3

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. 技术发展和运营战略：

- 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： 191040, St. Petersburg, 73, Ligovskiy pr., of. 401

电话： +7 (812) 346-50-15

网址： info@jsdrm.ru

在线版 —— www.jsdrm.ru

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

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, заведующий кафедрой стратегического и инновационного развития 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, профессор кафедры стратегического и инновационного развития 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 Финансового университета 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 кафедры экономической теории, Финансовый университет 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, Head of the Department of Strategic and Innovative Development, Faculty of 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, Professor of the Department of Strategic and Innovative Development, Faculty of 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 of the 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 of 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，高等管理学院属下战略与创新发展系主任，俄罗斯联邦政府财政金融大学，莫斯科，俄罗斯

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，副总编辑，高等管理学院属下战略与创新发展系教授，俄罗斯联邦政府财政金融大学，莫斯科，俄罗斯

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
济学博士，教授，俄罗斯联邦政府财政金融大学的副首席科学家，莫斯科，俄罗斯

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，俄罗斯联邦政府财政金融大学的经济理论系教授，莫斯科，俄罗斯

214

Трачук А.В., Линдер Н.В.

Принятие решений российских МСП о выходе на внешние рынки

226

Рудакова Т.А., Рудакова О.Ю.

Транспортная система цифрового общества: проблемы и решения

237

Богатырев И.С., Цацулин А.Н.

Подлежат ли надежному измерению риски человеческого фактора в деятельности научно-проектных организаций?

252

Нагайцев И.А., Петрова Т.В., Комендант А.А.

Качественная оценка климатических рисков компаний топливно-энергетического комплекса России

260

Гилева Т.А.

Выход российских МСП на внешние рынки: интегративный подход к анализу взаимосвязи факторов и условий работы с параметрами эффективности

270

Николаенко В.С.

Технологические особенности создания ИТ-продуктов в рамках выполнения ИТ-проектов

280

Мантаева Э.И., Умгаева О.В.

Принятие решений о взаимодействии с партнерами в сфере производства ювелирных изделий из драгоценных камней и металлов

Trachuk A.V., Linder N.V.

Russian SMEs' decision to enter foreign markets
俄罗斯中小企业进入国外市场的决策

214

Rudakova T.A., Rudakova O.Yu.

Transport system of the digital society: Problems and solutions
数字社会的运输系统：问题与解决方案

226

Bogatyrev I.S., Tsatsulin A.N.

Are human factor risks in the activities of scientific design
organisations subject to reliable measurement?
研发机构活动中的人为因素风险是否可以可靠地衡量？

237

Nagaitsev I.A., Petrova T.V., Komendant A.A.

Qualitative assessment of climate risks for companies
in the Russian fuel and energy complex
对俄罗斯燃料和能源行业公司气候风险的定性评估

252

Gileva T.A.

Integrated approach to analysing the relationship between factors, working conditions,
and performance indicators in the foreign market entry of Russian SMEs
俄罗斯中小企业进入外国市场：分析因素和条件与绩效参数之间关系的综合方法

260

Nikolaenko V.S.

Technological features of creating IT products within the framework
of implementing IT projects
在IT项目实施框架内创建IT产品的技术特点

270

Mantaeva E.I., Umgaeva O.V.

Decisions on cooperation with partners in the field of jewellery production
from precious stones and metals
就与合作伙伴合作生产宝石和贵金属珠宝作出决策

280



Принятие решений российских МСП о выходе на внешние рынки

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

Аннотация

Исследование посвящено анализу процессов принятия решений российскими компаниями малого и среднего бизнеса (МСП) при выходе на международные рынки. Рассматриваются ключевые аспекты интернационализации, включая выбор рынков, стратегии выхода и факторы, влияющие на эти решения. Особое внимание уделяется особенностям МСП, таким как ограниченность ресурсов и возможностей, которые влияют на их поведение на международных рынках. Исследуются концепции интернационализации новых международных предприятий, включающие различные типы стартапов, и концепция «прирожденных глобалистов». Обсуждается роль предпринимательского динамизма, гибкости и мотивации МСП в преодолении конкурентных преимуществ крупных корпораций. Также затрагиваются вопросы влияния работы на внешних рынках на накопление знаний и повышение эффективности деятельности компаний, особенно в условиях санкций и ограниченного доступа к ресурсам.

На основе анализа 421 российской компании МСП выявлено, что важную роль в выборе стратегии интернационализации играют факторы результативности инновационной деятельности и отраслевая принадлежность. Несмотря на успехи в международной деятельности, текущая ситуация вызывает трудности, что ведет к снижению инвестиций в инновации. Геополитические риски приводят к увеличению затрат и отказу от поиска новых рынков для компаний, придерживающихся стратегии расширения горизонтов. Решения о выборе внешних рынков принимаются на основе личных связей и межфирменного сотрудничества. Длительный опыт работы на зарубежных рынках стимулирует переход к рынкам развитых стран и повышает инновационную активность. Для российских МСП характерно создание дочерних компаний и филиалов на иностранных рынках без постепенной интервенции.

Ключевые слова: стратегия интернационализации, малый и средний бизнес, модели интернационализации, выбор внешнего рынка, выход на внешний рынок.

Для цитирования:

Трачук А.В., Линдер Н.В. (2024). Принятие решений российских МСП о выходе на внешние рынки. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 15(3): 214–225. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-214-225.

Благодарности

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финуниверситета.

Russian SMEs' decision to enter foreign markets

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

Abstract

This study focuses on analysing the decision-making processes of Russian small and medium-sized enterprises (SMEs) when entering international markets. Key aspects of internationalisation are examined, including market selection, entry strategies and the factors that influence these decisions. Particular attention is paid to the characteristics of SMEs, such as resource constraints and limited opportunities, which affect their behaviour in international markets. Concepts of internationalisation of new international ventures (INVs) are explored, including different types of start-ups and the concept of 'born globals'. The role of entrepreneurial dynamism, flexibility, and motivation in overcoming competitive disadvantages against large corporations is discussed. Issues related to the impact of operating in foreign markets on knowledge accumulation and improved business efficiency, particularly under conditions and restricted access to resources, are also addressed.

An analysis of 421 Russian SMEs revealed that the choice of internationalisation strategy is significantly influenced by factors such as the effectiveness of innovation activities and the industrial sector of the company. Despite successes in international operations, the current situation poses challenges that are leading to reduced investment in innovation. Geopolitical risks increase costs and discourage companies with a horizon-expanding strategy from exploring new markets. Decisions about external market choices are based on personal and inter-firm networks. Long-term experience in foreign markets facilitates the transition to developed country markets and promotes innovation. It is common for Russian SMEs to establish subsidiaries and branches abroad without a step-by-step approach.

Keywords: internationalisation strategy, small and medium enterprises, internationalisation models, external market selection, entering foreign markets.

For citation:

Trachuk A.V., Linder N.V. (2024). Russian SMEs' decision to enter foreign markets. *Strategic Decisions and Risk Management*, 15(3): 214–225. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-214-225. (In Russ.)

Acknowledgment

The article was prepared on the bases of the results of research carried out at the expense of budgetary funds within the framework of Financial University.

俄罗斯中小企业进入国外市场的决策

A.V. Trachuk^{1, 2}N.V. Linder^{1, 2}¹ 俄罗斯联邦政府财政金融大学 (俄罗斯, 莫斯科)² Goznak股份公司 (俄罗斯, 莫斯科)**简介**

本研究分析了俄罗斯中小企业在进入国际市场时的决策过程。研究探讨了国际化的主要方面, 包括市场选择、进入战略和影响这些决策的因素。特别关注中小企业的特征, 如资源和能力限制, 这些因素影响着它们在国际市场上的行为。还探讨了新兴国际企业 (包括不同类型的初创企业) 的国际化概念, 以及“天生全球主义者”的概念。讨论了中小企业的创业活力、灵活性和积极性在克服大公司竞争优势方面的作用。报告还谈到了在外国市场开展业务对创造知识和提高公司效率的影响, 特别是在受到制裁和资源有限的情况下。

根据对 421 家俄罗斯中小企业的分析发现, 创新绩效因素和行业归属对国际化战略的选择起着重要作用。尽管在国际活动中取得了成功, 但目前的形势造成了困难, 导致创新投资减少。地缘政治风险增加了成本, 阻碍了追求扩大视野战略的公司寻找新市场。选择国外市场的决定是在人际关系和公司间合作的基础上做出的。在国际市场的长期经验会刺激企业向发达国家市场过渡, 并增加创新活动。俄罗斯中小型企业的特点是在国外市场建立子公司和分支机构, 不需要逐步干预。

关键词: 国际化战略、中小企业、国际化模式、外部市场选择、进入外部市场。

引用文本:

Trachuk A.V., Linder N.V. (2024). 俄罗斯中小企业进入国外市场的决策. 战略决策和风险管理, 15(3): 214–225. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-214-225. (俄文)

致谢

该论文是使用财政大学政府任务拨款资助的研究结果编写的。

Введение

Процессы принятия решений об интернационализации сложны [Andersson, 2011] и включают множество различных решений [Santos-Alvarez, García-Merino, 2010; Vlačić et al., 2023] относительно выбора рынка, выбора стратегии интернационализации, выбора модели входа на новый рынок и анализ факторов, влияющих на выбор этой модели [London, 2010; Buckley, Casson, 2019]. При этом авторы [Crick, Spence, 2005] предположили, что ни одна из существующих теорий интернационализации полностью не может объяснить принятие решений в процессах интернационализации.

Цель данного исследования – провести анализ различных решений о выходе на внешние рынки и факторов, оказывающих влияние на эти решения российских компаний малого и среднего предпринимательства (далее – МСП).

Исследования интернационализации небольших компаний, способных конкурировать на международном уровне с первых лет своего существования, начались в конце 1980-х годов и сформировали концепцию интернационализации новых международных предприятий (Internationalizing new international ventures. INVs). Прежде всего данная концепция выделяла различные типы новых международных предприятий, различающиеся стратегией интернационализации. Так, были выделены: экспортно-импортные стартапы, транснациональные торговые компании, географически ориентированные стартапы и глобальные стартапы. Более поздние исследования описали еще один тип новых международных предприятий – «прирожденный глобалист» (born globalist, BGs), отличающийся от предыдущих типов в первую оче-

редь скоростью интернационализации [Leis, 2024], поскольку этот тип компаний с момента создания задумывается как международная компания, а также высокой инновационной активностью.

Следует отметить, что малые и средние предприятия отличаются от крупных фирм своими специфическими характеристиками, которые могут повлиять на их решения о выходе на международные рынки [Fernandes et al., 2023]. К таким специфическим характеристикам относят: ограничения доступа к финансовому капиталу, структурные ограничения, ограничения в области управления и компетенций, а также ограничения, связанные с финансовыми и человеческими ресурсами [Johanson, Vahlne, 2003; Crick et al., 2020].

Однако в работах других исследователей, например в [Paul et al., 2017], доказывается, что МСП могут быть конкурентоспособны несмотря на имеющиеся ограничения – за счет своих сильных сторон в поведении. Так, малые и средние предприятия обычно отличаются предпринимательским динамизмом, гибкостью и более высокой мотивацией, в то время как крупные фирмы выигрывают благодаря экономии за счет масштаба, а также наличию финансовых и технологических ресурсов. В работах [Zacharakis, 1997; Paul et al., 2017] показано, что крупные компании более эффективно преодолевают барьеры, связанные с интернационализацией, поскольку обладают более широкими ресурсами, компетенциями и возможностями, чем небольшие фирмы.

Кроме того, в исследованиях достаточно широко обсуждаются вопросы, насколько работа компаний на различных внешних рынках влияет на эффективность их деятельности.

Дискуссия связана с тем, насколько деятельность компаний на внешних рынках способствует накоплению у них знаний о повышении качества продукции, лучших управленческих навыках, использовании новых технологий, выстраивании взаимоотношений с партнерами и применении этих знаний для совершенствования своей деятельности. Влияют ли накопленные знания на стратегию интернационализации, какими характеристиками должна обладать компания для использования полученных знаний и компетенций в целях повышения эффективности деятельности? Особенно интересны данные вопросы в контексте малых и средних предприятий, так как им приходится действовать в условиях ограниченности ресурсов, приобретение которых на российском рынке зависит не только от объема свободных денежных средств у компании МСП и доступа к финансовому капиталу, но и от санкционных ограничений, в том числе на доступ к технологиям и оборудованию. Поэтому перед предпринимателем, принимающим решение о выходе на внешние рынки, встает вопрос не только формирования самой стратегии интернационализации, но и контекстуальных факторов, которые могут оказать влияние на успешность ведения бизнеса на зарубежных рынках.

Для МСП интернационализация в целях расширения бизнеса является серьезным шагом, требующим анализа сложной внешней среды, нахождения оптимального баланса в распределении ресурсов, стратегического соответствия детерминант внешней и внутренней среды для получения прибыли на разных зарубежных рынках [Fernandes et al., 2023].

Статья имеет следующую структуру. В первой части представлены исследования факторов, влияющих на принятие решений о выходе на внешние рынки – решений относительно интернационализации, выбора стратегии интернационализации, выбора рынка и возможности сотрудничества. Вторая часть статьи посвящена эмпирическому исследованию влияния факторов на принятие решений российскими МСП. В заключительной части содержатся ключевые выводы.

1. Теоретический обзор литературы

1.1. Решение об интернационализации

В настоящий момент существует несколько классических теорий, объясняющих принятие решения об интернационализации: модель интернационализации Уппсалы [Johanson, Vahlne, 1977], ресурсный подход [Barney, 1991], сетевой подход к интернационализации [Coviello, Munro, 1997] и эклектичная парадигма Даннинга [Dunning, 1988].

Так, модель Уппсалы (Uppsala internationalization model) заключается в том, что компания начинает международную экспансию постепенно, используя накопленный опыт и знания, полученные на внутреннем рынке, и адаптируя их к новым условиям на зарубежных рынках. На начальном этапе компания начинает свою международную деятельность с экспорта товаров в страны, схожие с внутренним рынком, где риски и неопределенности ниже. Далее компания увеличивает свое присутствие на зарубежных рынках, углубляя вовлеченность путем открытия представительств, создания совместных предприятий и, наконец, прямых инвестиций (Foreign direct investment, FDI). При этом международная

экспансия базируется на опыте и знаниях, накопленных компанией на домашнем рынке. Переход на новый рынок требует адаптации этих знаний и навыков к местным условиям.

С точки зрения ресурсной концепции Дж. Барни (resource-based view, RBV) источником конкурентного преимущества компании служат уникальные ресурсы и способности, которые сложно скопировать или имитировать другим организациям. Ресурсный подход объясняет, почему некоторые компании успешно выходят на международные рынки, тогда как другим это не удается. Компания, владеющая уникальными ресурсами, стремится перенести их на международные рынки для повышения прибыли и расширения своего влияния. Если компания имеет редкие и ценные ресурсы, такие как бренды, технологии или управленческий талант, она может воспользоваться преимуществами на глобальном уровне.

Сетевой подход к интернационализации (network-based view), предложенный Д. Ковьелло и А. Манро в 1997 году, фокусируется на важности социальных сетей и межфирменных отношений для успешного освоения международных рынков [Coviello, Munro, 1997]. В рамках этого подхода интернационализация рассматривается как результат взаимодействия между различными акторами рынка, такими как клиенты, поставщики, партнеры и правительственные учреждения.

Эклектичная парадигма Даннинга (Dunning's eclectic paradigm) была предложена М. Даннингом в 1980-х годах и объединяет несколько подходов к объяснению интернационализации. Она включает четыре основных компонента: владение собственными активами (ownership advantages), наличие рыночных возможностей (market opportunities), доступность инвестиций (investment availability) и предпочтения менеджеров (managerial preferences) [Dunning, 1988]. Владение собственными активами предполагает, что компании, обладающие уникальными технологиями, брендами или другими внутренними ресурсами, легче выходят на международные рынки; наличие рыночных возможностей говорит о том, что фирмы ищут рынки с наибольшим потенциалом спроса и возможностью расширения; доступность инвестиций и возможность привлечения капитала определяет способность компании осуществлять международные операции, а предпочтения менеджеров сигнализируют о том, что решения о выходе на международные рынки принимаются ими на основании оценки всех вышеуказанных факторов.

Однако все больше исследований показывают, что на принятие решений об интернационализации оказывают влияние внутренние и внешние факторы, такие как стратегическая ориентация компании, принимающей решение [Kollmann, Christofor, 2014], владение лицом, принимающим решение, иностранными языками [Cannone, Ughetto, 2014] и наличие контактов, отношений, сотрудничества с компаниями из других стран [Xie, Amine, 2009; Castellacci, 2014]. Например, в количественном исследовании с участием 871 голландской компании МСП [Hessels, Terjesen, 2010] показано, что восприятие лицом, принимающим решение, увеличения международного присутствия партнеров своей сети (конкурентов, клиентов и поставщиков) объясняет решение об интернационализации.

Среди внешних факторов выделяют влияние национального и институционального контекста. В исследованиях

[Meyer, Nguyen, 2020; Meyer et al., 2023], которые посвящены факторам институциональной среды, влияющим на успешность бизнеса на зарубежных рынках, показана большая роль условий ведения бизнеса в развитых и развивающихся странах. В работе М. Пенга [Peng, 2003] указывается, что все страны с развивающейся экономикой отличаются друг от друга институциональными правилами и скоростью изменений внешней среды.

В работах по исследованию институциональной среды определяют три наиболее важных аспекта, влияющих на поведение компаний и развитие бизнеса: (1) регулирование бизнеса государством, (2) знания и компетенции населения страны, (3) систему ценностей, разделяемых обществом. Эти три аспекта относят к факторам прямого действия (в некоторых работах – микроокружение фирмы), а политические, экономические, социальные и культурные факторы – к факторам косвенного воздействия (или макроокружение фирмы).

Таким образом, можно резюмировать, что в литературе сформировался институциональный подход к анализу бизнеса, отражающий исследование стратегии и поведения фирм как результат взаимодействия между институтами и компаниями.

Кроме того, ряд исследований рассматривает влияние отраслевых факторов на успешность работы компаний на внешних рынках. Например, в работе [Chang, 2011] указывается, что успешность работы компании на внешних рынках зависит от специфики отрасли. Отраслевые факторы помогают лучше понять процесс интернационализации [Belso-Martínez, 2006], однако основным фактором на отраслевом уровне является уровень конкуренции.

1.2. Выбор стратегии интернационализации

Выбор стратегии интернационализации играет ключевую роль в определении будущей успешности международных операций малого и среднего бизнеса. Существуют разнообразные подходы к классификации таких стратегий. Например, авторы работы [Barlett, Goshal, 2000] предложили разделение стратегий по уровню анализа локальных условий и интеграции в международный рынок на: (1) репликационную стратегию, не требующую особых действий по адаптации к условиям местного рынка; (2) мультилокальную, когда каждая дочерняя компания действует автономно и максимально адаптирует свои продукты под предпочтения потребителей на зарубежных рынках и, кроме того, сосредоточена на продуктовых инновациях и маркетинге; (3) глобальную – предполагающую выпуск стандартизированной продукции в каждой зарубежной стране присутствия и отсутствие адаптации продукции под требования местных рынков; (4) транснациональную – предполагающую интеграцию при выходе на внешние рынки и перенос компетенций из материнской компании в дочерние для наиболее эффективного их использования.

В [Jeannet, Hennessey, 2003] представлена классификация стратегий на основе модели EPRG [Wind et al., 1973], которая раскрывает рыночную стратегию адаптации продуктов под потребности зарубежных рынков. Эта модель выделяет этноцентрический (внутринациональный) подход, который не предполагает адаптацию произведенной продукции; по-

лицентрический (многонациональный) – с высоким уровнем адаптации продуктов; регионоцентрический (мегарегиональный) – с использованием единых маркетинговых подходов в схожих странах и геоцентрический (глобальный) подход.

Авторы [Rugman, Verbeke, 2004] предлагают свою классификацию внешнеэкономических стратегий, основанную на географии охвата. Они акцентируют внимание на выборе между региональной стратегией (в рамках одного региона), стратегией освоения двух регионов, стратегией освоения отдаленных регионов и глобальной стратегией.

В [Finkelstein et al., 2007] разработана классификация, учитывающая уровень риска зарубежной деятельности. По мнению авторов, каждая стратегия может применяться как на уже освоенных, так и на новых рынках, увеличивая количество возможных комбинаций. Например, стратегия «расширение горизонтов» подразумевает быстрое расширение компании путем захвата новых географических рынков с использованием проверенной продукции и идей. Стратегия «изменение формы» представляет собой переход к новым бизнес-возможностям, меняющим сам характер компании. Стратегия «превращение из догоняющих в лидеров» включает выход на ведущие позиции под руководством нового менеджмента и обновление стратегии после долгого стабильного периода. Наконец, стратегия «штурм» описывает стремительный рост молодой компании, быстро достигающей значимого положения на рынке.

Авторы исследования [Kotler et al., 2015] рассматривают классификацию стратегий интернационализации, базирующуюся на содержательных аспектах поведения компании на рынке. Она охватывает управление портфелем видов деятельности («сфокусированный портфель», снижение вертикальной интеграции, присутствие на рынке, консолидация через слияния и поглощения, сетевые стратегии, партнерства и виртуализация), а также тактику конкуренции (создание новых правил игры, инновации и брендовые стратегии).

Тщательный анализ процесса интернационализации позволяет различать компании по типу интернационализационного процесса. Это разграничение было введено и обобщено в [Knight, Liesch, 2016]: одни компании выходят на внешние рынки поэтапно, тогда как другие изначально являются «рожденными глобалистами». Последнее тесно связано с выбором модели интернационализации.

1.3. Выбор модели интернационализации

Другое важное решение – это выбор модели интернационализации, который в [Pinho, 2007; Nabi et al., 2024] описан как одно из самых критических решений в процессах интернационализации. В исследовании [Root, 1994], посвященном интернационализации, описаны такие модели, как продажа товаров на экспорт, трансфер технологий, формирование стратегических альянсов, субподряд, инвестиции, создание совместных предприятий, открытие филиала за рубежом.

Целью настоящей статьи является не подробное описание этих стратегий, а выявление тех из них, которые используют российские МСП, и понимание факторов, влияющих на выбор решения.

Среди факторов, оказывающих положительное влияние на первоначальные решения о модели входа на зарубежный

рынок для малых и средних предприятий, указывают предпринимательскую ориентацию лица, принимающего решение, а также его способность к установлению контактов [Beh, Kasem, 2011; Kaur, Sandhu, 2013; Heydari et al., 2023], а последующие выходы на зарубежные рынки объясняются фактором накопленных знаний и опытом [Peng et al., 2011]. Исследование [Hessels, Terjesen, 2010] также показывает, что представления лица, принимающего решения, о благоприятных условиях доступа к знаниям, технологиям, финансовому капиталу и затратам на производство на внутреннем рынке объясняют выбор модели выхода на внешние рынки (в соответствии с теорией зависимости от ресурсов). Кроме того, в работе [Liesch, Welch, 2024] показано, что выбор модели интернационализации связан со стремлением компаний найти лучшее (более продуктивное) использование ресурсов фирмы, что требует глубоких знаний о технологической базе фирмы и доступе к ресурсам, предоставляемым партнерами по сетям. Эти знания нельзя получить извне, так как они уникальны для каждой конкретной фирмы. То есть опыт помогает понять, какая модель интернационализации позволит наилучшим образом использовать ресурсы фирмы, включая комбинации с ресурсами зарубежных партнеров.

По мнению, представленному в [Kaur, Sandhu, 2013], решения о выборе модели входа зависят от характера и состояния отрасли, в которой работает компания.

1.4. Выбор иностранного рынка

Еще одним важным решением, рассмотренным в исследованиях интернационализации, является выбор иностранного рынка, на котором МСП планирует работать [Ojala, Tyrväinen, 2008; Francioni et al., 2013].

В [Appiah, 2023] показана значимость таких факторов, влияющих на решения о выборе рынка, как социальные и деловые связи, а также рынки, на которых работают партнеры по сети. Однако авторы [Ojala, Tyrväinen, 2008] описывают и исключение: решение финских МСП, занимающихся программным обеспечением, выйти на японский рынок, которое основывалось на стратегических факторах, а не просто по причине следования сетевым отношениям с партнерами. Такой выбор в компании объясняют тем, что их продукты были нишевые, а в Японии существует много производственных предприятий, основанных на информационных технологиях, и, соответственно, есть много целевых клиентов.

1.5. Решения о сотрудничестве

В исследованиях описываются два типа решений, касающихся сотрудничества и обязательств. Согласно [Spence et al., 2008], фирмы решают вопросы сотрудничества и выбирают его формы в зависимости от своих целей и положения партнеров в цепочке создания стоимости. Автор статьи [Castellacci, 2014] обнаружил, что МСП принимают решение о сотрудничестве для поддержки своей деятельности на зарубежном рынке или при отсутствии необходимых ресурсов. В работе [Samuffo et al., 2007] показано, что сотрудничество накладывает на МСП большие обязательства по поддержанию международной деятельности и такие компании склонны выделять больше ресурсов для достижения успеха на зарубежном рынке.

Концептуальная модель настоящего исследования приведена на рис. 1.

Рис. 1. Концептуальная модель исследования
Fig. 1. Conceptual model of the study



2. Методология и результаты исследования

Эмпирический анализ проводился на основе панельных данных российских компаний малого и среднего бизнеса из трех отраслей: ИТ, промышленность и ретейл – с 2019 по 2023 год. Выборка включает данные 409 наблюдений компаний с численностью персонала от 8 до 417 человек. Ограничением выборки является ее смещение в сторону компаний, расположенных в Москве и Московской области, Санкт-Петербурге и Ленинградской области в связи с лучшей доступностью респондентов. Характеристика компаний представлена в табл. 1.

В процессе исследования нами были проанализированы следующие характеристики экспортной деятельности МСП:

- наличие экспортной деятельности (экспорт продукции);
- объемы экспортной деятельности (доля экспорта в общей выручке от реализации);
- наличие зарубежного филиала (дочерней компании и пр.);
- участие в различных формах сотрудничества на зарубежных рынках;
- рынок, на котором работает МСП (развитые рынки или развивающиеся).

Поскольку мы предполагаем, что на решение о выходе на внешние рынки влияют накопление знаний и опыт, который проявляется в продолжительности работы на зарубежных рынках, мы анализируем данные компаний в течение 5 лет – с 2019 по 2023 год.

Для анализа решений о выборе стратегии интернационализации мы разделили исследуемые компании МСП на четыре группы – по использованию одной из стратегий интернационализации (Exp_strat):

- 1-я группа включает компании, использующие стратегию «расширение горизонтов», – это компании, продемонстрировавшие быструю экспансию на новых географических рынках на основе имеющейся продукции, показавшей свою эффективность на внешних рынках (Exp_strat1);

Таблица 1
Статистика обследованных компаний МСП (%)
Table 1
Statistics of SME respondents (%)

Характеристики компаний	2019	2023	Панель
<i>По сектору</i>			
ИТ	14	14	14
Промышленность	32	32	32
Ретейл	54	54	54
Всего	100	100	100
<i>По среднесписочной численности сотрудников</i>			
До 15 чел.	5	3	4
16–49 чел.	9	7	8
50–99 чел.	14	16	15
100–149 чел.	44	49	47
150–299 чел.	16	14	15
300 чел. и более	12	11	12
Всего	100	100	100
<i>По экспортной деятельности</i>			
Доля компаний-экспортеров, осуществляющих только продажу товаров	35	38	37
Доля компаний-экспортеров, имеющих зарубежный филиал	17	34	25

- 2-я группа – компании, применившие стратегию смены формы, то есть трансформировавшие свой бизнес для успешного функционирования на зарубежных рынках (Exp_strat2);
- 3-я группа – компании, использующие стратегию «из отстающих – в лидеры», когда компания, долго работавшая без изменений, выходит на высокие позиции благодаря лидерству в новой стратегии (Exp_strat3);
- 4-я группа – компании, использующие стратегию «взятие штурмом», то есть показавшие быстрое и успешное начало деятельности (Exp_strat4).

В качестве факторов, влияющих на выбор стратегии интернационализации, мы используем факторы внутренней среды: стратегическую ориентацию МСП, показатели инновационной деятельности, наличие зарубежного филиала / дочерних зависимых обществ (далее – ДЗО), наличие договоров о сотрудничестве с зарубежными компаниями.

В табл. 2 представлена характеристика компаний МСП в разрезе сформированных групп.

Для оценки значимости различий использованы критерии Хи-квадрат Пирсона и тест Краскела – Уоллиса для сравнения средних.

Следует отметить, что большинство компаний, применяющих указанные стратегии, сократили расходы на R&D, но в то же время стали выводить на рынок больше новых продуктов, ориентированных на потребности местного рынка.

Таблица 2
Описательная характеристика опрошенных компаний в разрезе экспортных групп
Table 2

Descriptive characteristics of enterprises surveyed by export groups

Характеристики компаний		1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа	Статистическая значимость различий
Среднесписочная численность занятых (чел.)	2019	106	124	62	38	0,000
	2023	179	97	38	34	
Участвуют в разных формах сотрудничества с зарубежными компаниями (%)	2019	15	22	11	9	0,000
	2023	42	36	7	12	
Имеют зарубежный филиал (%)	2019	89	63	0,0	0,0	0,005
	2023	92	87	0,0	0,0	
Осуществляют процессные инновации (%)	2019	15	34	28	6	0,002
	2023	22	39	31	11	
Осуществляют продуктовые инновации (%)	2019	6	9	11	8	0,002
	2023	18	22	24	12	
Осуществляют маркетинговые инновации и создают лучшую ценность для клиентов (%)	2019	35	24	18	19	0,002
	2023	52	39	31	29	
Занимаются исследованиями и разработками (%)	2019	0	0	0	0	0,021
	2023	0	12	0	0	
Компании ИТ-отрасли (%)	2019	4	1,3	0	4	0,000
	2023	12	36	3,9	2	
Компании промышленности (%)	2019	23	29	17	38	0,001
	2023	28	36	13	31	
Компании ретейла (%)	2019	48	27	25	76	0,000
	2023	54	42	4	74	
Число наблюдений		49	111	136	113	

Такую тенденцию можно объяснить повышением конкурентного давления на рынке, при этом компании МСП больше занимаются имитированием, а не собственными разработками.

Для анализа влияния факторов на выбор рынка добавлены переменные: отрасль, в которой функционирует компания, и направление экспортных рынков (развитые страны или развивающиеся (Exp_market)) (табл. 3):

- Exp_market1 – компании, не имеющие экспорта в течение анализируемого периода;
- Exp_market2 – компании, на протяжении всего анализируемого периода осуществлявшие экспорт только на рынки развивающихся стран;
- Exp_market3 – компании, на протяжении всего анализируемого периода осуществлявшие экспорт только на рынки развитых стран;
- Exp_market4 – компании, на протяжении всего анализируемого периода осуществлявшие экспорт на рынки развивающихся и развитых стран.

Для оценки значимости различий использован критерий Хи-квадрат Пирсона.

Следует отметить, что все группы компаний – экспортеров на развитые рынки или развитые и развивающиеся рынки значительно отличаются от компаний – экспортеров только на рынки развивающихся стран степенью вовлеченности в продуктовые и процессные инновации. Экспортеры, работающие на развитых рынках, и в 2019, и в 2023 году были чаще вовлечены во все виды инновационной деятельности, чем экспортеры, представленные только на развивающихся рынках.

Кроме того, фактор принадлежности к отрасли имеет статистическую значимость на уровне менее 0,001, что показывает его значимость для всех групп компаний-экспортеров.

Для анализа влияния факторов на выбор модели интернационализации добавлены переменные модели интернационализации (Regim):

- Regim1 – компании, осуществляющие только экспорт товаров или технологий;
- Regim2 – компании, формирующие/входящие в группу компаний стратегического альянса за рубежом;
- Regim3 – компании, осуществлявшие зарубежные инвестиции;
- Regim4 – компании, работающие на условиях субподряда с зарубежными фирмами;
- Regim5 – компании, создающие на зарубежных рынках совместные предприятия или открывающие собственные подразделения, филиалы, ДЗО.

В качестве общего подхода к эмпирической оценке факторов и их влиянию на принятие решения об интернационализации мы используем модели вида:

$$Y_i^t = \alpha_1 + \sum_{j=1}^4 \alpha_{j+1} \text{Exp_status}_j + \alpha_5 \text{Size}^{t-1} + \alpha_6 \text{Foreing}^{t-1} + \sum_{k=1}^3 \alpha_{k+6} \text{age}_k + \sum_{l=1}^3 \alpha_{l+9} \text{sector}_l \quad (1)$$

В качестве зависимых переменных, характеризующих влияние стратегии экспортной деятельности и других факторов на решения об интернационализации, мы используем

Таблица 3

Доля компаний в группах, различающихся решениями в области выбора рынка для интернационализации, 2019–2023 годы (%)

Table 3

Percentage of companies in groups with different decisions regarding the choice of markets for internationalisation, 2019–2023 (%)

Характеристики компаний		Экспорт только на развивающиеся рынки	Экспорт только на развитые рынки	Экспорт и на развитые, и на развивающиеся рынки	Статистическая значимость различий
Имеют зарубежный филиал	2019	46	23	29	0,001
	2023	49	12	15	0,013
Участвуют в разных формах сотрудничества с зарубежными компаниями	2019	15	22	11	0,000
	2023	42	36	7	
Осуществляют маркетинговые инновации и создают лучшую ценность для клиентов	2019	35	24	18	0,002
	2023	52	41	29	
Осуществляют процессные инновации	2019	56	62	36	0,000
	2023	64	73	15	0,004
Осуществляют продуктовые инновации	2019	34	73	65	0,027
	2023	58	76	72	0,004
Занимаются исследованиями и разработками	2019	45	63	69	0,001
	2023	51	66	64	0,000
Компании ИТ-отрасли	2019	47	59	57	0,003
	2023	45	53	52	0,002
Компании промышленности	2019	64	63	64	0,082
	2023	68	71	64	0,024
Компании ретейла	2019	24	46	42	0,000
	2023	37	51	48	0,001

следующие показатели: количество зарубежных рынков, на которых работает компания, выведение нового продукта на рынок и/или внедрение новой технологии, увеличение доли экспорта, открытие собственного филиала/ДЗО за рубежом. Для оценки зависимых переменных, принимающих дискретные значения 0–1, будем использовать обычную пробит-регрессию зависимости соответствующего индикатора в 2023 году от значения этого индикатора в предшествующий период наблюдения – в 2019 году, экспортной стратегии и других характеристик предприятия.

Переменные исследования представлены в табл. 4.

В табл. 5 представлены результаты анализа влияния факторов на принятие решений об интернационализации компаний МСП.

Анализируя полученные данные, можно увидеть, что для некоторых факторов, влияющих на принятие решения об интернационализации, объясняющая сила невелика (R -квадрат меньше 0,2), что говорит о том, что в модель

не включены другие факторы, также оказывающие существенное влияние на принятие этого решения.

На выбор компаниями МСП стратегии интернационализации оказывает значимое влияние результативность инновационной деятельности, а также отрасль, в которой работает компания МСП. Так, компании, которые выбрали стратегию «расширение горизонтов» (Exp_strat_1), чаще применяли продуктовые и маркетинговые инновации; компании, выбравшие стратегию «смена формы» (Exp_strat_2), использовали организационные и управленческие инновации, а также внедрение новых технологий; стратегии «из отстающих в лидеры» (Exp_strat_3) и «взятие штурмом» (Exp_strat_4) характеризуются выводом на рынок новых продуктов и увеличением доли экспорта.

Таким образом, можно сделать вывод, что компании МСП, принявшие решение о выходе на внешние рынки, демонстрируют приверженность стратегии инноваций и развития собственных внутренних ресурсов и способностей.

Таблица 4
Переменные исследования
Table 4
Variables of the study

Модель	Обозначение зависимой переменной	Описание зависимой переменной и предикторов
Y_1	R&D	Наличие у компании системы управления знаниями (принимает значения 1 или 0 для каждого периода)
Y_2	R&D_cost	Наличие затрат на НИОКР (принимает значения 1 или 0 для каждого периода)
Y_3	NewProduct	Вывод на рынок нового продукта (принимает значения 1 или 0 для каждого периода)
Y_4	NewTechnology	Внедрение новой технологии (принимает значения 1 или 0 для каждого периода)
Y_5	Exp	Увеличение доли экспорта (принимает значения 1 в случае увеличения доли экспорта или 0 – в случае снижения для каждого периода)
Y_6	Market_innov	Наличие маркетинговых инноваций (принимает значения 1 или 0 для каждого периода)
Y_7	Org_innov	Наличие организационных и управленческих инноваций (принимает значения 1 или 0 для каждого периода)
Y_8	patents	Наличие патентов (принимает значения 1 или 0 для каждого периода)
Y_9	performance	Увеличение производительности труда (принимает значения 1 или 0 для каждого периода)
<i>Предикторы</i>		
—	Exp_strat	Выбор решения об использовании одной из стратегий интернационализации: 1 – компании, использующие стратегию «расширение горизонтов» 2 – компании, использующие стратегию «смена формы» 3 – компании, реализующие стратегию «из отстающих в лидеры» 4 – компании, использующие стратегию «взятие штурмом»
—	Exp_market	Решения относительно выбора рынка для интернационализации: 1 – компании, на протяжении всего анализируемого периода осуществлявшие экспорт только на рынки развивающихся стран 2 – компании, на протяжении всего анализируемого периода осуществлявшие экспорт только на рынки развитых стран 3 – компании, на протяжении всего анализируемого периода осуществлявшие экспорт на рынки развивающихся и развитых стран
	Regim	Решения относительно модели интернационализации 1 – компании, осуществляющие только экспорт товаров или технологий 2 – компании, формирующие/входящие в группу компаний стратегического альянса за рубежом 3 – компании, осуществлявшие зарубежные инвестиции 4 – компании, работающие на условиях субподряда с зарубежными компаниями 5 – компании, создающие на зарубежных рынках совместные предприятия или открывающие собственные подразделения, филиалы, ДЗО
	Foreign Inter-firm relations	Наличие у компании межфирменных взаимосвязей (да – 1; нет – 0)
	Size	Размер фирмы (логарифм численности занятых сотрудников)

Таблица 5
Результаты регрессионного анализа влияния факторов на принятие решений об интернационализации
Table 5
Results of the regression analysis of the factors influencing the decision to internationalise

Показатели	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Y_01	1,0013***	0,9972**	0,1782**	0,528*	0,492***	0,913**	0,1442***	0,2251**	0,3418**
Exp_strat_1	0,672***	0,638**	0,736***	0,3342**	0,344**	0,3552**	0,4472***	0,3389***	0,4541***
Exp_strat_2	0,4522***	0,331**	0,125***	0,134**	0,4711**	0,4861**	0,2231***	0,1872**	0,3781**
Exp_strat_3	0,321***	- 0,218**	- 0,288***	0,3712**	0,539**	0,4791**	0,2792***	- 0,2931***	0,377**
Exp_strat_4	0,277***	0,296**	0,306***	0,299**	0,4801**	0,3972**	0,1479***	0,3651**	0,4211***
Foreign Inter-firm relations	0,235**	0,141**	0,382**	0,273*	0,527**	0,342***	0,225**	0,131***	0,259**
Size	0,4013**	0,255**	0,198***	0,214**	0,1599**	0,1415***	0,325**	0,118**	0,257**
Exp_market 1	0,15	0,224	0,206	-0,721	0,274	0,341	0,551	0,194	0,237
Exp_market 2	0,617	- 0,544	dropped	0,311	0,416	0,233	0,182	0,429	0,371
Exp_market 3	dropped	0,439**	-0,399	0,512	-0,992	-0,337	0,551	0,547**	0,662
Regim1	0,262***	0,428**	0,436***	0,412**	0,514**	0,452**	0,372***	0,299***	0,317**
Regim2	0,245**	0,341**	0,472**	0,474*	0,517**	0,359***	0,415**	0,261**	0,382***
Regim3	0,212**	0,205**	0,218***	0,214**	0,292**	0,215***	0,220**	0,227**	0,231**
Regim4	0,145**	0,141**	0,172**	0,174*	0,117**	0,151***	0,125**	0,161**	0,182***
Regim5	0,112**	0,107**	0,118***	0,114**	0,130**	0,115***	0,135**	0,127**	0,111**
cons	0,132**	-0,237**	0,437**	0,0027***	-1,639**	-1,087**	-2,12***	0,324**	0,227***
N obs	311	305	302	311	307	311	311	311	311
R-квадрат	0,345	0,277	0,201	0,203	0,181	0,194	0,293	0,316	0,428

Примечание: * – значимость $p < 0,10$; ** – значимость $p < 0,05$; *** – значимость $p < 0,01$.

От того, какие именно инновации и компетенции преобладают в компании, зависит решение о выборе стратегии интернационализации.

Однако данные опроса показали, что, даже несмотря на успешный опыт международной деятельности (компании МСП с увеличением производительности в течение 2019–2023 годов), в текущей ситуации компании испытывают определенные сложности и многие сокращают инвестиции в инновации. Кроме того, неблагоприятная геополитическая обстановка приводит компании, реализующие стратегию «расширение горизонтов» (Exp_strat_1), к дополнительным издержкам и вынуждает отказываться от новых внешних рынков, то есть санкции сокращают число компаний, реализующих стратегию «расширение горизонтов» (Exp_strat_1).

У компаний, реализующих стратегию интернационализации «смена формы» (Exp_status_2), наблюдается отрицательное значение коэффициента, что говорит о снижении их желания инвестировать в инновации, выводить на рынок новые продукты и внедрять технологии. Основная трансформация бизнеса таких компаний – это выход на зарубежные торговые онлайн-площадки и маркетинговое продвижение имеющихся продуктов.

Что касается принятия решения о выборе внешних рынков, МСП используют личные и межфирменные связи, чтобы идентифицировать преимущества иностранного рынка и получить поддержку при выходе на него. Также следует отметить значимое влияние фактора «обучения экспортом»: чем дольше компания работает на внешних рынках, тем чаще она принимает решение о выходе на рынки развитых стран. Большинство российских компаний МСП начинают процесс интернационализации с выбора географически близких рын-

ков развивающихся стран (Exp_market 1). Однако чем дольше компании работают на внешних рынках, то есть чем дольше происходит «обучение», тем заметнее выражено изменение их инновационного поведения, выражающееся в изменении бизнес-процессов компании, обновлении сотрудников, их креативности, изменении бизнес-модели. Изменение инновационного поведения компании МСП, в свою очередь, оказывает влияние на решение о выборе рынков развитых стран (Exp_market 2).

Принятие решения относительно модели интернационализации характеризуется для российских МСП непосредственным выходом на зарубежный рынок путем создания дочерних компаний, филиалов или представительств (Regim5), то есть без поэтапной стратегии интернационализации. Однако такие решения характерны для 2023 года. В 2019 году большинство компаний МСП склонялись к экспорту продукции (Regim1) или выполнению работ по субподряду с зарубежной компанией (Regim4). Это объясняется характерными чертами введения санкций и желанием компании действовать от имени зарубежной организации. Однако наличие иностранного филиала/ДЗО не оказывает значимого влияния на выбор стратегии интернационализации компании и ее инновационную активность. Кроме того, для создания дочерних компаний, филиалов или представительств (Regim5) компании МСП выбирают, как правило, рынки развивающихся стран.

Следует отметить низкую привлекательность для компаний МСП таких моделей интернационализации, как вхождение в группу компаний стратегического альянса за рубежом (Regim2) и осуществление зарубежных инвестиций (Regim3).

Выводы

Современные условия интернационализации российских компаний МСП характеризуются высокой степенью неопределенности, связанной не только с экономическими, но и с политическими условиями. Однако развитие компаний МСП неразрывно сопряжено с реализацией их экспортного потенциала.

Проведенный нами анализ показал, что российские компании МСП тяготеют к простым моделям и менее рискованным стратегиям интернационализации. Однако на выбор стратегии интернационализации большое влияние оказывает результативность инновационной деятельности.

На принятие решения о выборе внешних рынков оказывает влияние наличие личных и межфирменных связей, а также фактор «обучения экспортом».

Принятие решения относительно модели интернационализации характеризуется для российских МСП непосредственным выходом на зарубежный рынок путем создания дочерних компаний, филиалов или представительств, то есть вне логики пошаговой стратегии интернационализации, что объясняется введенным санкционным режимом.

Несмотря на общую неблагоприятную конъюнктуру внешнеэкономической деятельности, компаниям МСП удастся использовать свои конкурентные преимущества, основанные на инновациях.

References

- Andersson S. (2011). International entrepreneurship, born globals and the theory of effectuation. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 18(3): 627-643. DOI: 10.1108/14626001111155745.
- Appiah E.K. (2023). Social media usage and entrepreneurial opportunity recognition among internationalising SMEs. In: *Decision-making in international entrepreneurship: Unveiling cognitive implications towards entrepreneurial internationalisation*: 1-30. Emerald Publishing Limited.
- Barlett Ch., Ghoshal S. (2000). An empirical test and extension of the Barlett and Ghoshal typology of multinational companies. *Journal of International Business Studies*, 31(1): 101-119.
- Barney J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1): 99-120. DOI: 10.1177/014920639101700108.
- Belso-Martínez J.A. (2006). Why are some Spanish manufacturing firms internationalizing rapidly? The role of business and institutional international networks. *Entrepreneurship and Regional Development*, 18(3): 207-226.
- Buckley P., Casson M. (2019). Decision-making in international business. *Journal of International Business Studies*, 50: 1424-1439.
- Camuffo A., Furlan A., Romano P., Vinelli A. (2007). Routes towards supplier and production network internationalisation. *International Journal of Operations & Production Management*, 27(4): 371-387. DOI: 10.1108/01443570710736967.
- Cannone G., Ughetto E. (2014). Born globals: A cross-country survey on high-tech start-ups. *International Business Review*, 23(1): 272-283. DOI: 10.1016/j.ibusrev.2013.05.003.
- Castellacci F. (2014). Service firms heterogeneity, international collaborations and export participation. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 14(2): 259-285. DOI: 10.1007/s10842-013-0153-1.
- Chang H.J. (2011). Institutions and economic development: theory, policy and history. *Journal of Institutional Economics*, 7(4): 473-498.
- Coviello N., Munro H. (1997). Network relationships and the internationalisation process of small software firms. *International Business Review*, 6(4): 361-386. DOI: 10.1016/S0969-5931(97)00010-3.
- Crick D., Spence M. (2005). The internationalisation of “high performing” UK high-tech SMEs: A study of planned and unplanned strategies. *International Business Review*, 14(2): 167-185. DOI: 10.1016/j.ibusrev.2004.04.007.
- Crick J.M., Crick D., Chaudhry S. (2020). Entrepreneurial marketing decision-making in rapidly internationalising and de-internationalising start-up firms. *Journal of Business Research*, 113: 158-167.
- Dunning J. (1988). The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions. *Journal of International Business Studies*, 19(1): 1-31. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8490372.
- Finkelstein S., Lawton T.C., Harvey C. (2007). *Breakout strategy: Meeting the challenge of double-digit growth*. New York, McGraw-Hill.
- Fernandes C., Veiga P.M., Gerschewski S. (2023). SME internationalisation: Past, present and future trends. *Journal of Organizational Change Management*, 36(1): 144-161.
- Francioni B., Musso F., Vardiabasis D. (2013). Key decisions and changes in internationalization strategies: The case of smaller firms. *Journal of Strategic Marketing*, 21(3): 240-259. DOI: 10.1080/0965254X.2013.790466.
- Heydari E., Rezaei M., Pironti M., Chmet F. (2023). How does owners' personality impacts business internationalisation in family SMEs? In: *Decision-making in international entrepreneurship: Unveiling cognitive implications towards entrepreneurial internationalisation*: 331-347. Emerald Publishing Limited.

- Hessels J., Terjesen S. (2010). Resource dependency and institutional theory perspectives on direct and indirect export choices. *Small Business Economics*, 34(2): 203-220. DOI: 10.1007/s11187-008-9156-4.
- Ibeh K., Kasem L. (2011). The network perspective and the internationalization of small and medium sized software firms from Syria. *Industrial Marketing Management*, 40(3): 358-367.
- Jeannet J.-P., Hennessey H. (2003). *Global marketing strategies*. Boston, Houghton Mifflin.
- Johanson J., Vahlne J.E. (1977) The internationalization process of the firm - A model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, 8: 23-32.
- Johanson J., Vahlne J.E. (2003). Business relationship learning and commitment in the internationalization process. *Journal of International Entrepreneurship*, 1: 83-101.
- Kaur S., Sandhu M. (2013). Internationalisation of born global firms: Evidence from Malaysia. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 19(1): 101-136. DOI: 10.1080/13547860.2013.818426.
- Knight G.A., Liesch P.W. (2016). Internationalization: From incremental to born global. *Journal of World Business*, 51(1): 93-102.
- Kollmann T., Christofo J. (2014). International entrepreneurship in the network economy: Internationalization propensity and the role of entrepreneurial orientation. *Journal of International Entrepreneurship*, 12(1): 43-66. DOI: 10.1007/s10843-013-0118-9.
- Kotler F., Berger R., Bickhoff N. (2015). *The quintessence of strategic management*. Russ. transl. Moscow, Alpina Publisher.
- Leis T. (2024). The influence of decision-making logic on the internationalisation of Born Globals: Bolt. In: *Cases on born globals*: 112-129. Edward Elgar Publishing.
- Liesch P.W., Welch C. (2024). Asynchronicities of growth: A process extension to the Uppsala model of internationalisation. *Journal of International Business Studies*, 1-9.
- London K. (2010). Multi-market industrial organizational economic models for the internationalization process by small and medium enterprise construction design service firms. *Architectural Engineering and Design Management*, 6(2): 132-152. DOI: 10.3763/aedm.2009.0111.
- Meyer K.E., Fang T., Panibratov A., Peng M.W., Gaur A.S. (2023). International business under sanctions. *Journal of World Business*, 58(2): 101426.
- Meyer K.E., Nguyen H.V. (2020). Foreign investment strategies and sub-national institutions in emerging markets: Evidence from Vietnam. In: *Multinational enterprises and emerging economies*: 67-97. Edward Elgar Publishing.
- Nabi M.N.U., Nyaoro B., Zohora F.T. (2024). Analysing the decision approach of the SME entrepreneurs relating to internationalisation of firms: The study of Kenyan SME entrepreneurs. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 26(1): 140-162.
- Ojala A., Tyrväinen P. (2008). Market entry decisions of US small and medium-sized software firms. *Management Decision*, 46(2): 187-200. DOI: 10.1108/00251740810854113.
- Paul J., Parthasarathy S., Gupta P. (2017). Exporting challenges of SMEs: A review and future research agenda. *Journal of World Business*, 52: 327-342.
- Peng M.W. (2003). Institutional transitions and strategic choices. *Academy of Management Review*, 28(2): 275-296.
- Peng Y.-S., Yang K.-P., Liang C.-C. (2011). The learning effect on business groups' subsequent foreign entry decisions into transitional economies. *Asia Pacific Management Review*, 16(1): 1-21.
- Pinho J. (2007). The impact of ownership: Location-specific advantages and managerial characteristics on SME foreign entry mode choices. *International Marketing Review*, 24(6): 715-734. DOI: 10.1108/02651330710832676.
- Root F.R. (1994). *Entry strategies for international markets*. New York, Lexington Books.
- Rugman A., Verbeke A. (2004). A perspective on regional and global strategies of MNEs. *Journal of International Business Studies*, 35(1): 3-18.
- Santos-Alvarez V., García-Merino T. (2010). The role of the entrepreneur in identifying international expansion as a strategic opportunity. *International Journal of Information Management*, 30(6), 512-520. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2010.03.008.
- Spence M., Manning L., Crick D. (2008). An investigation into the use of collaborative ventures in the internationalization of high performing Canadian SMEs. *European Management Journal*, 26(6): 412-428. DOI: 10.1016/j.emj.2008.09.006.
- Vlačić B., González-Loureiro M., Eduardsen J. (2023). The process of the process of internationalisation: Cognitive and behavioural perspectives in small ventures. *European Journal of International Management*, 19(3): 307-337.
- Wind Y., Douglas P.S., Perlmutter V.H. (1973). Guidelines for developing international marketing strategies. *Journal of Marketing*, 37(2): 14-23.
- Xie Y., Amine L. (2009). Social networks and the internationalization of Chinese entrepreneurs. *Global Business and Organizational Excellence*, 29(1): 61-78. DOI: 10.1002/joe.20299
- Zacharakis A.L. (1997). Entrepreneurial entry into foreign markets: A transaction cost perspective. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 21: 23-40.

Информация об авторах

Аркадий Владимирович Трачук

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой стратегического и инновационного развития, факультет «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия); 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, профессор кафедры стратегического и инновационного развития, факультет «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия); начальник управления маркетинга АО «Гознак» (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, head of the Department of Strategic and Innovative Development, Faculty of Higher School of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia); 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, professor of the Department of Strategic and Innovative Development, Faculty of Higher School of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia); head of the Marketing Department of Goznak JSC (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、俄罗斯联邦政府财政金融大学管理学院战略与创新发展系主任（俄罗斯·莫斯科）；Goznak 股份公司总经理（俄罗斯·莫斯科）。ORCID: 0000-0003-2188-7192.

科研兴趣领域：公司发展的战略和管理，金融和实体经济部门的创新、创业和现代商业模式，电子商务的动态和发展，自然垄断企业的运作经验和发展前景。

ATrachuk@fa.ru

Natalia V. Linder

经济学博士、教授、俄罗斯联邦政府财政金融大学管理学院战略与创新发展系教授（俄罗斯·莫斯科）；Goznak 股份公司的市场营销经理（俄罗斯·莫斯科）。ORCID: 0000-0002-4724-2344.

科研兴趣领域：公司发展战略与管理，第四次工业革命条件下工业公司发展战略的制定，商业模式的创新与转型，电子商务的动态与发展，第四次工业革命条件下能源行业公司的发展战略，俄罗斯公司进入国际市场的战略。

NVLinder@fa.ru

Статья поступила в редакцию 02.07.2024; после рецензирования 10.09.2024 принята к публикации 21.09.2024. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 02.07.2024; revised on 10.09.2024 and accepted for publication on 21.09.2024. The authors read and approved the final version of the manuscript.

文章于 02.07.2024 提交给编辑。文章于 10.09.2024 已审稿。之后于 21.09.2024 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。



Транспортная система цифрового общества: проблемы и решения

Т.А. Рудакова^{1,2}О.Ю. Рудакова²¹ Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (Барнаул, Россия)^{1,2} Алтайский государственный университет (Барнаул, Россия)

Аннотация

В переходной экономике становятся актуальными вопросы реформирования транспортной системы и преодоления обостряющихся проблем управления отраслью. Казалось бы, технологический прогресс и цифровая трансформация бизнес-процессов должны упрощать алгоритм действий в вопросах управления. Но, как показывает практика, в этот период возникают новые условия функционирования отрасли (появление новых видов транспорта или их модификация) и элементы транспортной системы претерпевают изменения. Более серьезной проблемой авторы считают непредсказуемость действий зарубежных партнеров в отношении исключительных прав на программное обеспечение (ПО), используемое компаниями отрасли «Транспорт и логистика». Цель исследования – разработка модели оценки стоимости риска внезапного перехода компании на отечественное ПО и ее апробация на материалах компаний транспортно-логистической отрасли Алтайского края. Исследование проведено в контексте тенденций цифровой трансформации транспортной системы, выявления факторов и видов риска и оценки их влияния на информационно-технологический ландшафт транспортных компаний в условиях санкционных ограничений. Полученные результаты подтверждают целесообразность подготовки участников отрасли к переходу на отечественное ПО и минимизацию потенциальных рисков. Внезапное замещение ПО с большей долей вероятности приведет к серьезным финансовым потерям компаний, чем планомерные действия, не препятствующие бизнес-процессам и коммуникациям с партнерами и государственными институтами. Практическая значимость предложенной модели оценки риска заключается в возможности ее применения при принятии управленческих решений по цифровизации бизнес-процессов и переходе на отечественное ПО без отраслевых ограничений и масштабов работы компании.

Ключевые слова: транспортная система, цифровое общество, логистика, риск, программное обеспечение, ИТ-ландшафт.

Для цитирования:

Рудакова Т.А., Рудакова О.Ю. (2024). Транспортная система цифрового общества: проблемы и решения. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 15(3): 226–236. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-226-236.

Transport system of the digital society: Problems and solutions

T.A. Rudakova^{1,2}O.Yu. Rudakova²¹ Altai State Technical University named after I.I. Polzunov (Barnaul, Russia)^{1,2} Altai State University (Barnaul, Russia)

Abstract

In a transition economy, the issues of reforming the transport system and overcoming the exacerbating problems of industry management become relevant. It seems that technological progress and the digital transformation of business processes should simplify the algorithm of action in management matters. However, as practice shows, during this period new conditions for the functioning of the industry arise (the emergence of new modes of transport or their modification) and elements of the transport system undergo changes. A more serious problem, according to the authors, is the unpredictability of foreign partners' behaviour in relation to exclusive rights to software (SW) used by companies in the transport and logistics sector. The purpose of the study is to develop a model for assessing the cost of the risk of a company's sudden transition to domestic software and test it on the materials of companies in the transport and logistics industry of Altai Krai. The study was conducted in the context of trends in the digital transformation of the transport system, identifying factors and types of risk, and assessing their impact on the information technology landscape (IT landscape) of transport companies in the context of sanctions. The results confirm the need to prepare industry participants homegrown software and to minimise potential risks. A sudden software replacement is more likely to cause serious financial loss to organisation than planned actions that do not disrupt business processes and communications with partners and government agencies. The practical significance of the proposed risk assessment model lies in the possibility of its application when making management decisions on the digitalisation of business processes and the transition to domestic software, regardless of the industry and size of the company.

Keywords: transport system, digital society, logistics, risk, software, IT landscape.

For citation:

Rudakova T.A., Rudakova O.Yu. (2024). Transport system of the digital society: Problems and solutions. *Strategic Decisions and Risk Management*, 15(3): 226–236. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-226-236. (In Russ.)

数字社会的运输系统：问题与解决方案

T.A. Rudakova^{1,2}
O.Yu. Rudakova²¹ 以 I.I. Polzunov 命名的阿尔泰国立技术大学 (俄罗斯, 巴尔瑙尔)
^{1,2} 阿尔泰国立大学 (俄罗斯, 巴尔瑙尔)

简介

在经济转型期, 改革运输系统和克服日益严重的行业管理问题成为当务之急。技术进步和业务流程的数字化转型似乎可以简化管理问题的行动算法。但是, 实践证明, 在这一时期, 行业运行会出现新的条件 (出现新的运输方式或对其进行改造), 运输系统的要素也会发生变化。作者认为, 外国合作伙伴在运输和物流业公司所使用软件的专有权方面的行动的不可预测性是一个更为严重的问题。本研究的目的是开发一个模型, 用于评估公司突然过渡到国产软件的风险成本, 并在阿尔泰边疆区运输和物流业公司的材料上进行测试。这项研究是在运输系统数字化转型趋势的背景下进行的, 确定了风险因素和类型, 并评估了它们在制裁限制背景下对运输公司信息技术状况的影响。研究结果证实, 行业参与者应为过渡到国产软件做好准备, 并将潜在风险降至最低。与不干扰业务流程以及与合作伙伴和政府机构沟通的系统性行动相比, 突然更换软件更有可能给公司造成严重的经济损失。所建议的风险评估模型的实际意义在于, 可以不受行业限制和公司经营规模的限制, 将其应用于业务流程数字化和向国产软件过渡的管理决策中。

关键词: 运输系统、数字社会、物流、风险、软件、IT 环境。

引用文本:

Rudakova T.A., Rudakova O.Yu. (2024). 数字社会的运输系统：问题与解决方案。战略决策和风险管理, 15(3): 226–236. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-226-236. (俄文)

1. Транспортная система в контексте цифровой трансформации: актуальность и проблематика

Развитие общества не представляется возможным без транспорта, который, как любой вид экономической деятельности, применяет передовые научные достижения и технологии, является потребителем различного рода ресурсов, в том числе трудовых, энергетических, природных. В свою очередь, транспорт, выступая ресурсом для отдельного субъекта хозяйствования, одновременно и один из структурных элементов «организованного целого» – транспортной системы, потому как для его качественного применения требуются дополнительные ресурсы и обеспечивающая взаимодействие инфраструктура.

Пространственное освоение и развитие любой территории предполагает ее транспортную доступность для хозяйствующих субъектов к ресурсному потенциалу и рынкам сбыта. Транспортная система способствует развитию экономических процессов как в рамках отдельного территориального образования, так и страны в целом, поскольку выступает локомотивом перераспределения трудовых ресурсов между производственными районами, делает возможным доступ к ресурсам природного характера и является отдельным блоком стратегии социально-экономического развития территорий.

Значимость транспортной системы в социально-экономическом развитии определяется уровнем ее формирования, качественным состоянием и потенциалом. Если мировая транспортная система выступает элементом глобальной экономики, национальная – объединяет транспортные комплексы отдельной страны, то региональная – играет одну из главных ролей в региональной экономической интеграции. Отдельные экономические территории,

создаваемые для транспортного обслуживания, формируют зональную транспортную систему. На уровне отдельного экономического субъекта мы имеем дело с корпоративной транспортной системой. Отдельные виды транспорта могут формировать собственные транспортные системы [Чернышева, 2020].

Транспортные системы и инфраструктура регионально-го значения стали предметом исследований [Jakimavičius, Burinskienė, 2007; Альметова, 2012; Альметова, Ларин, 2014; Glaeser, Kohlhase, 2014; Воронина, 2017; Chen, Vickerman, 2017; Guzman et al., 2017] и др. Проблемы функционирования и развития транспортной инфраструктуры исследованы в статьях [Крылов, 2017; Мачерет, Ледней, 2018].

Цифровая трансформация элементов транспортной системы рассматривается в работах [Ерофеев, 2017; Лапидус, 2018; Бердышева, Жаркова, 2019; Михальчук, 2019; Поморцев, 2019; Машакина, Велиев, 2020; Акбарова, Шоназарова, 2023] и других, однако вопросы риска перехода на отечественное программное обеспечение (ПО) не освещены достаточно глубоко.

Транспортная система сегодня представлена совокупностью всех видов транспорта (автомобильного, железнодорожного, городского надземного и подземного электротранспорта, воздушного, водного и др.). Ее функциональность формируют не только транспортные средства и транспортные коммуникации (автомобильные дороги, железнодорожные и водные пути, воздушные трассы и т.д.), но и компании, обеспечивающие бесперебойный транспортный процесс, управленческие и логистические структуры.

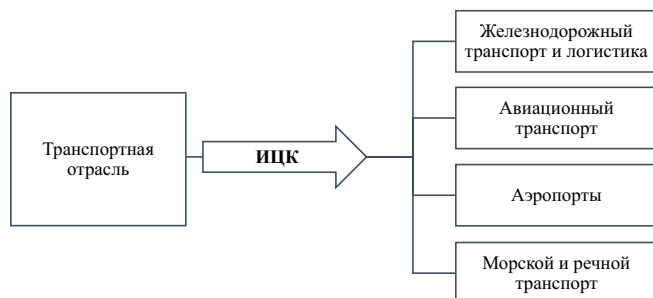
Глобализация существенной части экономических процессов и ограничительные меры как результат политических разногласий, вводимые для участников мирового рыночного пространства, обозначили одну из главных проблем развития транспортной системы – изменение состава игроков ми-

рового рынка и архитектуру логистических систем, с одной стороны, и сложности программного обеспечения элементов системы – с другой. Закономерным и прогнозируемым последствием развития сложившейся ситуации стал рост транзакционных издержек при построении новых маршрутов движения ценностей для участников рыночного обмена и дополнительных инвестиционных вложений в разработку, внедрение и тиражирование практики применения современного отечественного программного обеспечения.

Решение этой проблемы возложено на индустриальные центры компетенций (ИЦК), созданные по решению Правительства РФ, функционирующие по принципу консорциумов и учитывающие интересы заказчиков продуктов цифрового характера для представителей различных отраслей экономики. Для транспорта как одной из ключевых отраслей экономики созданы четыре ИЦК, руководство которыми осуществляют транспортные компании: ОАО «РЖД», ПАО «Аэрофлот», АО «Международный аэропорт Шереметьево», ФГУП «Росморпорт» (рис. 1). Они, то есть ИЦК, выполняют роль куратора проектов по импортозамещению «промышленного (отраслевого) программного обеспечения, программно-аппаратных комплексов, а также системного и прикладного программного обеспечения»¹. В состав участников ИЦК «Железнодорожный транспорт и логистика» вошли РЖД, «Московский метрополитен», «Петербургский метрополитен», «Мострансавто», «Автодор», ГЛОНАСС, «Русатом Карго», НИИ автомобильного транспорта, «Почта России», Сбербанк, «СберТройка».

Рис. 1. Индустриальные центры компетенций транспортной системы

Fig. 1. Centres of industrial excellence in the transport system



Источник: составлено авторами по данным РЖД: <https://rzddigital.ru/upload/iblock/d33/0lwx5pswqxi94yczn2ss3wicjaydp34u.pdf>.

Стратегией цифровой трансформации ОАО «РЖД» до 2025 года определен курс развития железнодорожного транспорта в диапазоне 10–15 лет, а его вектор направлен в цифровое пространство. Выбраны приоритетные технологии, обеспечивающие возможность применения методов предиктивной аналитики и получения информации о состоянии транспортных средств и перевозочного процесса в режиме реального времени и своевременного реагирования на возникающие неисправности.

По мнению ряда исследователей, решение проблем транспортной отрасли следует искать в цифровой трансформации и последовательном переходе на безбумажный

документооборот, интеллектуальные транспортные системы и беспилотный транспорт.

Учитывая обстоятельства, в которых оказалась транспортная система России и сопряженные с ней отрасли, современные цифровые технологии, планируемые к внедрению, должны способствовать созданию доверенной среды в грузовых перевозках, а все участники перевозочного процесса – решить одну из главных задач: перейти на использование отечественных ИТ-решений в оптимальные сроки.

Результаты работы (продукты) ИЦП «Железнодорожный транспорт и логистика», которые могут быть востребованы как предприятиями транспортной отрасли, так и бизнес-партнерами, представлены в виде универсальных ИТ-продуктов. Часть из них уже используется, работа над другими должна быть завершена в 2024 году (табл. 1).

2. Вектор трансформации транспортной системы

Развитие транспортной системы России напрямую зависит от результатов реализации стратегии цифровой трансформации АО «РЖД», по крайней мере в части железнодорожных перевозок. АО «РЖД», выступая главным инвестором разработки инновационных цифровых решений, в конечном итоге заинтересовано в распространении практики их применения на всю инфраструктуру.

В Стратегии цифровой трансформации отраслей экономики России в разделе «Транспорт и логистика» совершенствование транспортной системы, технологий управления транспортными средствами и потоками предполагается посредством создания интеллектуальных транспортных систем. В основе преобразования отрасли обозначены современные информационно-телекоммуникационные технологии и глобальная навигационная система ГЛОНАСС. В части пассажирских перевозок по территории страны и за ее пределами поставлена задача развития перевозок мультимодального характера.

В настоящий момент оформление перевозочных документов частично осуществляется в электронной форме, полный перевод документации в цифровой вид не только ускорит регистрацию и обработку, но и организует более качественный и оперативный контроль за движением грузов.

Интеллектуальные транспортные системы – это единство и эффективное взаимодействие всех ее элементов: дорожного полотна, всех видов транспортных средств, систем управления дорожным хозяйством и объектов инфраструктуры, в том числе светофоров, видеокамер, системы освещения. Внедрение технологий искусственного интеллекта в идеальном сценарии развития должно обеспечить появление умных дорог, способствовать распространению цифровых технологий в коммуникационные процессы участников дорожного движения, дорожной инфраструктуры и беспилотного транспорта. Одним из базовых препятствий в этом может стать отсутствие 5G-технологии на транспортных путях, обеспечивающих высокую скорость интернета как необходимого условия функционирования умных дорог, беспилотного транспорта.

¹ Индустриальные центры компетенций (ИЦК) (2024). TADVISER: Государство. Бизнес. Технологии. <https://clck.ru/3ASegU>.

Таблица 1
Продукты ИЦП «Железнодорожный транспорт и логистика»
Table 1
Products of the PPI 'Rail transport and logistics'

Продукт	Характеристика	Результат	Зарубежный аналог
ЕМД ПП – импортнезависимая автоматизированная система оперативного управления перевозками	Единая модель данных для управления и оптимизации перевозочных процессов	Более 100 000 пользователей автоматизированных производственных систем переведены на работу с данными ЕМД ПП. Более 80 автоматизированных производственных систем взаимодействуют с ЕМД ПП	IBM
АС «ЭТРАН» НП – автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов на импортнезависимой платформе	Полный технологический цикл оформления перевозочных документов в системе электронного документооборота	Подключено: 3846 структурных подразделений и 28 439 пользователей РЖД; 15 847 организаций и 29 991 клиентов	Oracle
АСУ «Экспресс» нового поколения – система продажи железнодорожных билетов и управления пассажирским комплексом	Информационно-справочное обслуживание пассажиров, организация перевозок багажа и почты, управление эксплуатацией и ремонтом пассажирских вагонов, формирование отчетности	Более 1500 касс АО «ФПК» переведены на использование системы АСУ «Экспресс» НП. Более 1000 активных пользователей	Нет
ЕС «ПУЛ» НП – импортнезависимая единая система пономерного учета локомотивов	Учет подвижного состава, оборудования и средств малой механизации	Осуществляется разработка базовой функциональности ЕС «ПУЛ» на базе архитектуры x86/64. Аудит текущих интеграционных взаимодействий ЕС «ПУЛ» с автоматизированными системами РЖД, проектирование новой системы	SAP
АСУ РГВ – автоматизированная система управления ремонтами грузовых вагонов на основе экономических критериев в эксплуатационных и ремонтных вагонных депо	Автоматизация бизнес-процессов эксплуатационных и ремонтных вагонных депо в части проведения текущего отцепочного и планового видов ремонта грузовых вагонов и деталей	Проведено обследование бизнес-процессов, начаты работы по проектированию ядра, подготовлено архитектурное решение, создано 14 модулей, в составе более 70 различных функций, охватывающих основные процессы системы текущего отцепочного ремонта и системы управления вагонным хозяйством на основе экономических критериев	SAP
Импортнезависимая система управления инфраструктурой	Повышение эффективности производственных процессов центральной дирекции инфраструктуры	Будут созданы: Единая модель данных перевозочного процесса, Электронная транспортная накладная нового поколения	–
«Пассажирыпоток» ^{v2} – программный комплекс для моделирования и прогнозирования пассажиропотоков	Учет различных факторов спроса при прогнозировании пассажиропотоков, в том числе: - экономические и демографические прогнозы; - влияние других видов транспорта	Утверждена архитектурная схема взаимодействия между системами РЖД и системами внешних участников транспортного процесса по обмену данными о транспортном поведении населения. Разработана и утверждена методика моделирования и прогнозирования пассажиропотоков с учетом распределения междугородных пассажиропотоков по территории агломераций и транспортно-пересадочных узлов	PTV, VISUM, AIMSUM, TransCAD

Источник: составлено авторами по данным РЖД: <https://rzddigital.ru/upload/iblock/d33/0lwx5pswqxi94yczn2ss3wicjaydp34u.pdf>.

лотного транспорта и информационно-коммуникационной инфраструктуры всех участников транспортной системы, в том числе системы управления.

Распространение технологии 5G на транспорте в контексте реализации повестки цифрового развития России – это задача, требующая коллективного решения стейкхолдеров, инвесторов, специалистов ИТ-отрасли, операторов мобильной связи, заинтересованных сторон (например, руководства территориального образования) и участников транспортной системы, взаимодействующих в процессе ее функциониро-

вания. Такой масштабный проект по своей сути представляет собой совокупность ряда проектов, продукты которых и обеспечат построение современной, эффективной транспортной системы территориального образования. Отдельного внимания в решении обозначенной проблемы заслуживает финансовая составляющая. Так как речь идет о совокупности проектов, то финансирование может быть коллективным и предусматривать участие в нем бюджетов различных уровней (если речь идет о дорогах федерального, регионального и местного значения) и частных инвестиций.

3. ИТ-ландшафт транспортной компании в условиях цифровой трансформации и санкционных ограничений

В настоящий момент практически каждый хозяйствующий субъект в своей деятельности применяет интернет-ресурсы для организации коммуникаций с партнерами и государственными институтами, построения бизнес-процессов, аналитической и учетной работы. Комплекс инструментов поддержки бизнес-процессов, позволяющий управлять финансовыми, человеческими и материальными ресурсами, сбытовой деятельностью, предстает перед пользователем в виде совокупности информационных систем, сервисов, продуктов и получил название ИТ-ландшафта, или ИТ-архитектуры. Число компонентов ИТ-архитектуры определяется социальной или коммерческой направленностью компании, размерами ее бизнеса, географическим расположением структурных элементов, вовлеченностью в виртуальное пространство, финансовыми возможностями, использованием принципов монолита или микросервисов.

ИТ-ландшафт – это гибкая система, которая в целях обеспечения безопасности бизнеса может меняться, если есть такая возможность или возникает потребность в изменениях. В связи с необходимостью сохранения технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры РФ в условиях санкционных ограниче-

ний Указом Президента РФ от 30.03.2022 № 166² определено требование перехода на отечественные ИТ-решения для компаний с государственным участием до начала 2025 года. Несмотря на то что обязанность перехода, согласно документу, распространяется на госучреждения и организации с государственным участием, следует помнить, что для других компаний в недалеком будущем это станет не обязанностью, а острой необходимостью, обусловленной высокой вероятностью ограничений в использовании и обслуживании иностранного ПО.

ИТ-ландшафты можно классифицировать по конечному пользователю (внутренние и внешние с возможностью доступа сотрудников компании и внешних пользователей), функциональному использованию, архитектурному разделению, типу владения или создания. Учитывая принадлежность ИТ-ландшафта к определенной классификационной группе и принципы его построения для конкретного пользователя (монолит или микросервисы), транспортной организации рекомендуется принять или отложить решение о замещении иностранных ИТ-продуктов на отечественное ПО с учетом расчета стоимости его обновления и сравнения со стоимостью потенциального риска. Процесс замещения ИТ-продуктов сопряжен с рисками различного характера (рис. 2).

Для расчета стоимости риска замещения ИТ-продуктов авторы обратились к данным о выручке транспортных компаний Алтайского края, рассмотрев ее в разрезе видов

деятельности и разделив на три категории: выручка, рассчитанная методом простой средней (V_{cp}), максимальная выручка (V_{max}) и минимальная выручка (V_{min}) (табл. 2).

Переходный период на отечественное ПО может быть различным (количество дней $d > 1$) в зависимости от готовности компании к переходу на отечественные ИТ-продукты (наличие права на использование ИТ-продукта, компетенции персонала для перевода данных, технические возможности компании и организационные особенности). Размер постоянных затрат (C) может быть определен на основе планового значения в структуре стоимости единицы услуги или фактического значения за месяц в расчете на один день. Неустойка (N) за неисполнение условий договора определяется в соответствии с п. 5 ст. 28 Закона о защите прав потребителей³ в размере 3% от цены выполнения работы (оказания услуги) в случае нарушения установленных договором сроков выполнения работы (оказания услуги) за день. Дополнительные инвестиционные затраты (I) будут соответствовать потребности компании, определяться параметрами желаемого ИТ-ландшафта и принципом его построения (монолит или микросервисы).

Рис. 2. Факторы и риски замещения ИТ-продуктов в транспортной отрасли
Fig. 2. Factors and risks of IT product substitution in the transport industry



² Указ Президента РФ от 30.03.2022 № 166 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации». <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47688>.

³ Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей». <https://rg.ru/documents/2008/12/01/pravapotr-dok.html>.

Таблица 2
Доход компаний отрасли «Транспорт и логистика» Алтайского края по видам деятельности за 2022 год (млн руб.)
Table 2
Revenue of transport and logistics companies in the Altai Territory by type of activity for 2022 (RUB mln)

Вид деятельности	Выручка		
	Vcp	Vmin	Vmax
Автомобильный и грузовой транспорт	371	101	1 872
Автомобильный грузовой транспорт и услуги по перевозкам	162	100	341
Деятельность в области связи на базе проводных технологий	301	154	566
Внутренний водный грузовой транспорт	112	104	120
Вспомогательная и прочая деятельность, связанная с автомобильным транспортом	–	–	692
Деятельность вспомогательная прочая, связанная с перевозками	517	102	2958
Железнодорожный транспорт: грузовые перевозки	761	129	3620
Железнодорожная инфраструктура	–	–	182
Деятельность информационных служб прочая, не включенная в другие группировки	–	–	138
Деятельность консультативная и работы в области компьютерных технологий	–	–	202
Деятельность курьерская	142	110	164
Деятельность пассажирского воздушного транспорта	–	–	143
Деятельность по складированию и хранению	508	436	580
Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов	131	119	143
Деятельность по эксплуатации автомобильных дорог и автомагистралей	1583	547	2261
Деятельность прочего сухопутного пассажирского транспорта, не включенная в другие группировки	–	–	114
Деятельность сухопутного пассажирского транспорта: перевозки пассажиров в городском и пригородном сообщении	145	106	167
Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая	230	116	481
Издание газет	271	102	440
Перевозка грузов неспециализированными автотранспортными средствами	215	105	405
Перевозка грузов специализированными автотранспортными средствами	449	122	1013
Перевозка пассажиров железнодорожным транспортом в пригородном сообщении	–	–	595
Предоставление услуг по перевозкам	221	103	332
Разработка компьютерного программного обеспечения	162	103	331
Регулярные перевозки пассажиров автобусами в городском и пригородном сообщении	166	149	375
Регулярные перевозки пассажиров автобусами в междугородном сообщении	0	0	0
Регулярные перевозки пассажиров троллейбусами в городском и пригородном сообщении	118	101	134
Регулярные перевозки пассажиров трамваями в городском и пригородном сообщении	0	0	0
Хранение и складирование зерна	–	–	273

Источник: составлено авторами по данным СПАРК: <https://spark-interfax.ru/>.

На момент написания статьи рынок ИТ-продуктов предлагал российские программы для автоматизации автотранспортных предприятий, транспортных компаний, логистики, грузовых и пассажирских перевозок: ШЕДЕКС, Умная логистика, Махотра, КиберЛог, Завгар.Онлайн, CARGO.RUN, Мегалогист, АвтоПеревозки, ТИС Онлайн, 1С:TMS Логистика, 4logist, БИТ:Автотранспорт, АвтоПлан, Адвантум TMS, 1С:Управление автотранспортом, ГдеМои, Инструменты Логиста 24, Транс-Менеджер, TransTrade, Грузоперевозки, G-Soft, BIA Помощник логиста, Экспедит, PROLOGISTA, Контроль и учет автотранспорта, Каргобар, Novator CRM,

АвтоГРАФ GPS, Грузоплан, АВ:CARGO, Корс Автопредприятие⁴. Это облачные программы, онлайн-сервисы, онлайн-системы, FMS-системы, цифровые логистические платформы, программы на платформе 1С, предлагающие услуги организации деятельности компаниям отрасли «Транспорт и логистика», автоматизацию бизнес-процессов в цифровом и облачном исполнении. Стоимость использования предлагаемого ПО одного микросервиса – от 33 тыс. руб., программ автоматизации отдельных функций – от 90 тыс. руб. Общая стоимость построения ИТ-ландшафта на основе отечественного ПО будет зависеть от количества необходимых

⁴ Топ 10: Программ для транспортных компаний (для России) (2024). Livebusiness. 12 августа. <https://www.livebusiness.ru/tools/transport/>.

компаний микросервисов либо программ комплексного назначения.

Вероятность риска (k) определяется экспертным путем с привлечением специалистов, обладающих компетенциями в области оценки ситуации на рынках ИТ-продуктов, геополитических тенденций, санкционного давления и его влияния на внутренние экономические процессы.

Для расчета стоимости риска замещения ИТ-продуктов компаний отрасли «Транспорт и логистика» Алтайского края были заданы необходимые параметры: инвестиционные затраты (I) – 200 тыс. руб.; переходный период (d) – 14 дней; уровень постоянных затрат (C) в выручке – 40%; вероятности наступления риска – 10, 50, 80 и 100%, или (k) = 0,1, 0,5, 0,8 и 1,0.

Таблица 3
Выручка и дополнительные затраты компаний при внезапном переходе на отечественное ПО (млн руб.)

Table 3
Revenues and additional costs for companies that suddenly switch to domestic software (RUB mln)

Вид деятельности	Выручка за 1 день			Выручка в переходный период ($d = 14$)			Постоянные затраты в переходный период ($d = 14, C = 0,4$)			Неустойка за 14 дней ($N = 0,3$)		
	V_{cp}	V_{min}	V_{max}	dV_{cp}	dV_{min}	dV_{max}	C_{cp}	C_{min}	C_{max}	N_{cp}	N_{min}	N_{max}
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Автомобильный и грузовой транспорт	30,9	0,3	5,1	432,7	3,9	71,8	2423,0	21,6	402,2	2855,6	25,4	474,0
Автомобильный грузовой транспорт и услуги по перевозкам	0,4	0,3	0,9	6,2	3,8	13,1	34,7	21,5	73,2	40,9	25,3	86,3
Деятельность в области связи на базе проводных технологий	0,8	0,4	1,5	11,5	5,9	21,7	64,6	33,1	121,4	76,1	39,0	143,1
Внутренний водный грузовой транспорт	0,3	0,3	0,3	4,3	4,0	4,6	24,1	22,3	25,9	28,4	26,2	30,5
Вспомогательная и прочая деятельность, связанная с автомобильным транспортом	—	—	1,9	—	—	26,7	—	—	149,4	—	—	176,0
Деятельность вспомогательная прочая, связанная с перевозками	1,4	0,3	8,1	19,8	3,9	113,5	111,1	21,9	635,4	130,9	25,8	748,8
Железнодорожный транспорт: грузовые перевозки	2,1	0,4	9,9	29,2	4,9	138,8	163,5	27,6	777,5	192,7	32,5	916,3
Железнодорожная инфраструктура	—	—	0,5	—	—	7,0	—	—	39,1	—	—	46,1
Деятельность информационных служб прочая, не включенная в другие группировки	—	—	0,4	—	—	5,3	—	—	29,6	—	—	34,8
Деятельность консультативная и работы в области компьютерных технологий	—	—	0,6	—	—	7,8	—	—	43,4	—	—	51,2
Деятельность курьерская	0,4	0,3	0,5	5,4	4,2	6,3	30,5	23,7	35,4	35,9	27,9	41,7
Деятельность пассажирского воздушного транспорта	—	—	0,4	—	—	5,5	—	—	30,8	—	—	36,3
Деятельность по складированию и хранению	1,4	1,2	1,6	19,5	16,7	22,2	109,1	93,6	124,6	128,5	110,3	146,8
Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов	0,4	0,3	0,4	5,0	4,6	5,5	28,2	25,6	30,8	33,3	30,2	36,3
Деятельность по эксплуатации автомобильных дорог и автомагистралей	4,3	1,5	6,2	60,7	21,0	86,7	340,0	117,4	485,7	400,7	138,4	572,4
Деятельность прочего сухопутного пассажирского транспорта, не включенная в другие группировки	—	—	0,3	—	—	4,4	—	—	24,4	—	—	28,7
Деятельность сухопутного пассажирского транспорта: перевозки пассажиров в городском и пригородном сообщении	0,4	0,3	0,5	5,6	4,1	6,4	31,1	22,8	35,9	36,7	26,9	42,3
Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая	0,6	0,3	1,3	8,8	4,4	18,5	49,3	24,9	103,3	58,1	29,3	121,8
Издание газет	0,7	0,3	1,2	10,4	3,9	16,9	58,3	22,0	94,6	68,7	25,9	111,5
Перевозка грузов неспециализированными автотранспортными средствами	0,6	0,3	1,1	8,2	4,0	15,6	46,2	22,6	87,1	54,4	26,6	102,7
Перевозка грузов специализированными автотранспортными средствами	1,2	0,3	2,8	17,2	4,7	38,9	96,4	26,2	217,7	113,7	30,9	256,6
Перевозка пассажиров железнодорожным транспортом в пригородном сообщении	—	—	1,6	—	—	22,8	—	—	127,7	—	—	150,5
Предоставление услуг по перевозкам	0,6	0,3	0,9	8,5	4,0	12,7	47,4	22,2	71,3	55,8	26,1	84,1
Разработка компьютерного программного обеспечения	0,4	0,3	0,9	6,2	3,9	12,7	34,7	22,1	71,0	40,9	26,1	83,7
Регулярные перевозки пассажиров автобусами в городском и пригородном сообщении	0,5	0,4	1,0	6,4	5,7	14,4	35,7	32,1	80,5	42,0	37,8	94,9
Регулярные перевозки пассажиров автобусами в междугородном сообщении	0,3	0,3	0,4	4,5	3,9	5,2	25,3	21,7	28,9	29,8	25,6	34,0
Регулярные перевозки пассажиров троллейбусами в городском и пригородном сообщении	—	—	0,7	—	—	10,5	—	—	58,6	—	—	69,0
Регулярные перевозки пассажиров трамваями в городском и пригородном сообщении	2,0	0,8	3,1	27,3	10,8	43,8	152,9	60,3	245,4	180,2	71,1	289,2
Хранение и складирование зерна	0,5	0,3	1,6	7,5	4,0	22,0	42,3	22,2	123,1	49,8	26,1	145,1

Источник: составлено авторами по данным СПАРК: <https://spark-interfax.ru/>.

Таблица 4

Стоимость риска внезапного замещения ИТ-продуктов компаний отрасли «Транспорт и логистика» Алтайского края (млн руб.)

Table 4

Cost of the risk of sudden replacement of IT products for transport and logistics companies in the Altai Territory (RUB mln)

Вид деятельности	Стоимость риска за 14 дней ($k = 1$)			Стоимость риска за 14 дней ($k = 0,1$)			Стоимость риска за 14 дней ($k = 0,5$)			Стоимость риска за 14 дней ($k = 0,8$)		
	V_{cp}	V_{min}	V_{max}	V_{cp}	V_{min}	V_{max}	V_{cp}	V_{min}	V_{max}	V_{cp}	V_{min}	V_{max}
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Автомобильный и грузовой транспорт	5711,4	51,0	948,2	571,1	5,1	94,8	2855,7	25,5	758,6	4569,2	40,8	758,6
Автомобильный грузовой транспорт и услуги по перевозкам	82,1	50,8	172,8	8,2	5,1	17,3	41,0	25,4	138,2	65,7	40,7	138,2
Деятельность в области связи на базе проводных технологий	152,5	78,2	286,5	15,2	7,8	28,6	76,2	39,1	229,2	122,0	62,5	229,2
Внутренний водный грузовой транспорт	56,9	52,7	61,2	5,7	5,3	6,1	28,5	26,3	48,9	45,5	42,1	48,9
Вспомогательная и прочая деятельность, связанная с автомобильным транспортом	0,2	0,2	352,2	0,0	0,0	35,2	0,1	0,1	281,8	0,2	0,2	281,8
Деятельность вспомогательная прочая, связанная с перевозками	262,1	51,8	1497,8	26,2	5,2	149,8	131,0	25,9	1198,3	209,6	41,4	1198,3
Железнодорожный транспорт: грузовые перевозки	385,7	65,2	1832,9	38,6	6,5	183,3	192,8	32,6	1466,3	308,6	52,2	1466,3
Железнодорожная инфраструктура	0,2	0,2	92,4	0,2	0,2	9,2	0,2	0,2	73,9	0,2	0,2	73,9
Деятельность информационных служб прочая, не включенная в другие группировки	0,2	0,2	69,9	0,2	0,2	7,0	0,2	0,2	55,9	0,2	0,2	55,9
Деятельность консультативная и работы в области компьютерных технологий	0,2	0,2	102,6	0,2	0,2	10,3	0,2	0,2	82,1	0,2	0,2	82,1
Деятельность курьерская	72,1	56,0	83,5	7,2	5,6	8,4	36,0	28,0	66,8	57,7	44,8	66,8
Деятельность пассажирского воздушного транспорта	0,2	0,2	72,8	0,0	0,0	7,3	0,1	0,1	58,3	0,2	0,2	58,3
Деятельность по складированию и хранению	257,3	220,9	293,8	25,7	22,1	29,4	128,6	110,4	235,1	205,8	176,7	235,1
Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов	66,7	60,6	72,8	6,7	6,1	7,3	33,4	30,3	58,3	53,4	48,5	58,3
Деятельность по эксплуатации автомобильных дорог и автомагистралей	801,7	277,0	1145,0	80,2	27,7	114,5	400,8	138,5	916,0	641,3	221,6	916,0
Деятельность прочего сухопутного пассажирского транспорта, не включенная в другие группировки	0,2	0,2	57,7	0,2	0,2	5,8	0,2	0,2	46,1	0,2	0,2	46,1
Деятельность сухопутного пассажирского транспорта: перевозки пассажиров в городском и пригородном сообщении	73,6	54,0	84,8	7,4	5,4	8,5	36,8	27,0	67,9	58,9	43,2	67,9
Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая	116,4	58,8	243,8	11,6	5,9	24,4	58,2	29,4	195,0	93,2	47,0	195,0
Издание газет	137,5	51,9	223,3	13,8	5,2	22,3	68,8	26,0	178,6	110,0	41,6	178,6
Перевозка грузов неспециализированными автотранспортными средствами	109,0	53,4	205,5	10,9	5,3	20,6	54,5	26,7	164,4	87,2	42,7	164,4
Перевозка грузов специализированными автотранспортными средствами	227,5	61,9	513,4	22,8	6,2	51,3	113,8	31,0	410,7	182,0	49,5	410,7
Перевозка пассажиров железнодорожным транспортом в пригородном сообщении	0,2	0,2	301,2	0,2	0,2	30,1	0,2	0,2	241,0	0,2	0,2	241,0
Предоставление услуг по перевозкам	111,8	52,5	168,4	11,2	5,2	16,8	55,9	26,2	134,7	89,5	42,0	134,7
Разработка компьютерного программного обеспечения	82,1	52,3	167,6	8,2	5,2	16,8	41,0	26,2	134,1	65,7	41,9	134,1
Регулярные перевозки пассажиров автобусами в городском и пригородном сообщении	84,3	75,8	190,0	8,4	7,6	19,0	42,1	37,9	152,0	67,4	60,6	152,0
Регулярные перевозки пассажиров автобусами в междугородном сообщении	59,9	51,4	68,2	6,0	5,1	6,8	29,9	25,7	54,6	47,9	41,1	54,6
Регулярные перевозки пассажиров троллейбусами в городском и пригородном сообщении	0,2	0,2	138,2	0,2	0,2	13,8	0,2	0,2	110,6	0,2	0,2	110,6
Регулярные перевозки пассажиров трамваями в городском и пригородном сообщении	360,6	142,3	578,6	36,1	14,2	57,9	180,3	71,2	462,9	288,4	113,8	462,9
Хранение и складирование зерна	99,8	52,5	290,3	10,0	5,2	29,0	49,9	26,2	232,3	79,8	42,0	232,3

Источник: составлено авторами по данным СПАРК: <https://spark-interfax.ru/>.

Результаты вычислений потеряннного объема выручки в переходный период, суммы постоянных затрат, суммы неустойки за неисполнение условий договоров при вынужденной замене программного обеспечения по причине внезапного прекращения работы зарубежных аналогов представлены в табл. 3, стоимость риска внезапного перехода с различной степенью вероятности наступления события – в табл. 4.

Результаты исследований подтверждают вывод о том, что внезапное замещение ПО с большей степенью вероятности приведет к значительным финансовым потерям компаний транспортно-логистической отрасли по сравнению со стоимостью затрат на планомерные и параллельные действия, не препятствующие бизнес-процессам и взаимоотношениям с партнерами и государственными институтами. Руководством бизнес-сообществ процесс перевода компаний на отечественное ПО считается затратным и преждевременным, обоснованием чего служит, с одной стороны, нежелание каких-либо перемен в отлаженном процессе деятельности, с другой – необязательный характер перевода. Согласимся с озадаченностью руководителей в части необходимости проведения дополнительных организационных мероприятий, финансовых затрат на подготовку персонала к изменениям, затрат на приобретение необходимого ПО и, возможно пересмотру ИТ-архитектуры, уже поддерживающей бизнес-процессы. Но не следует забывать, во-первых, что внезапность и неотвратимость таких действий будет стоить гораздо дороже (это подтверждают представленные расчеты), во-вторых, процесс перехода на отечественное ПО необратим, поскольку даже при благоприятном стечении обстоятельств в части применения зарубежных ПО коммерческими компаниями и обязательным переводом на отечественное ПО до 01.01.2025 компаний с государственным участием возникнет необходимость в лучшем случае поиска вариантов совместимости используемых участниками экономического взаимодействия ИТ-продуктов.

4. Цифровой двойник как одно из решений

Современный уровень развития ИТ-технологий позволяет руководству транспортной логистики оптимизировать операционные и управленческие процессы с помощью предлагаемых новых технологических решений: цифровых двойников (Digital Twin) – компьютерной программы, которая объединяет информацию, объект и процесс и строит алгоритм их взаимодействия. По утверждению разработчиков, цифровой двойник – это виртуальная модель, способная обновляться, если возникает потребность или необходимость в изменении физического аналога, и по сути они представляет собой модульную логистическую платформу, предназначенную для автоматизации ключевых процессов управления цепочками поставок и учета логистических затрат.

Концепция цифрового двойника – это возможность выявления слабых мест в построении логистической цепочки по результатам виртуальной копии предполагаемых событий и разработанной стратегии. Траектория движения груза может быть скорректирована при получении неустраивающего результата, вариант действий может быть выбран на основе сравнения и оценки нескольких альтернативных сценариев. В логистике, используя возможности цифрового двойника, можно минимизировать затраты на транспортировку груза и хранение, определив его выгодное месторасположение. Одно из главных преимуществ и возможностей цифрового двойника – независимость от смежных процессов при условии огромного количества сценариев и получение прогнозируемого результата после обработки большого количества параметров в минимально короткий период времени. Обозначенные возможности управления логистической деятельностью дает цифровой двойник цепи поставок на базе платформы AXELOT SCM. Разработка платформы AXELOT SCM выполняется при поддержке Российского фонда развития информационных технологий, выступающего оператором мер поддержки проектов по внедрению отечественных продуктов, сервисов и платформенных решений, созданных на базе сквозных цифровых технологий.

Литература

- Акбаров Л.У., Шоназарова Н.Б. (2023). Особенности цифровой трансформации транспортной системы в современных условиях. *ORIENSS*, 9: 714–722.
- Альметова З.В. (2012) Интеграция грузопотоков в транзитных транспортных узлах. *Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент*, 44(303): 180–182.
- Альметова З.В., Ларин О.Н. (2014). Методические принципы формализации транзитных сообщений. *Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент*, 4: 159–163.
- Бердышева Ю.А., Жаркова Е.А. (2019). Особенности цифровизации железнодорожного транспорта. *Транспортное дело России*, 4: 43–44.
- Воронина Е. П. (2017). Транспортное освоение арктических территорий: стратегические задачи и анализ рисков. *Арктика: экология и экономика*, 3(27): 61–68.
- Ерофеев А.А. (2017). Интеллектуальное управление перевозочным процессом. *Железнодорожный транспорт*, 4: 74–77.
- Крылов П.М. (2017). Роль транспортной инфраструктуры в устойчивом развитии и территориальном планировании региона (транспортно-географический аспект). *Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки*, 2: 50–58.

- Лапидус Б.М. (2018). Влияние цифровизации и индустрии 4.0 на развитие экосистемы железнодорожного транспорта. *Железнодорожный транспорт*, 3: 28–33.
- Мачерет Д.А., Ледней А.Ю. (2018). Стратегическое развитие транспортной инфраструктуры: достижения, проблемы, перспективы. *Экономика железных дорог*, 9: 13–21.
- Машакина Н.А., Велиев А.Е. (2020). Влияние цифровой экономики на развитие транспортной отрасли в мире. *ЦИТИСЕ*, 1(23): 290–299.
- Михальчук Н. Л. (2019). О направлениях цифровой трансформации в локомотивном комплексе. *Железнодорожный транспорт*, 5: 35–38.
- Поморцев В. А. (2019). Информатизация локомотивного комплекса в рамках концепции «Цифровая железная дорога». *Вестник СамГУПС*, 1 (43): 118–123.
- Чернышева Н. В. (2020). Транспортная система региона: состав и роль в пространственном развитии. *Экономический журнал*, 1(57): 39–48.
- Chen C.-L., Vickerman R. (2017). Can transport infrastructure change regions' economic fortunes? Some evidence from Europe and China. *Regional Studies*, 51(1): 144–160.
- Glaeser E.L., Kohlhase J.E. (2004). Cities, regions and the decline of transport costs. *Papers in Regional Science*, 83(1): 197–228.
- Guzman L.A., Oviedo D., Rivera C. (2017). Assessing equity in transport accessibility to work and study: The Bogotá region. *Journal of Transport Geography*, 58(C): 236–246.
- Jakimavičius M., Burinskienė M. (2007). Automobile transport system analysis and ranking in Lithuanian administrative regions. *Transport*, 3: 214–220.

References

- Akbarova L.U., Shonazarova N.B. (2023). Features of digital transformation of the transport system in modern conditions. *ORIENSS*, 9, 714-722. (In Russ.)
- Almetova Z.V. (2012). Integration of cargo flows in transit transport hubs. *Bulletin of the South Ural State University. Series: Economics and Management*, 44(303): 180-182. (In Russ.)
- Almetova Z.V., Larin O.N. (2014). Methodological principles of formalization of transit communications. *Bulletin of the South Ural State University. Series: Economics and Management*, 4: 159-163. (In Russ.)
- Berdysheva Yu.A., Zharkova E.A. (2019). Features of digitalization of railway transport. *Transport Business of Russia*, 4: 43-44. (In Russ.)
- Voronina E.P. (2017). Transport development of Arctic territories: Strategic objectives and risk analysis. *Arctic: Ecology and Economics*, 3(27): 61-68. (In Russ.)
- Erofeev A.A. (2017). Intelligent control of the transportation process. *Railway Transport*, 4: 74-77. (In Russ.)
- Krylov P.M. (2017). The role of transport infrastructure in sustainable development and territorial planning of the region (transport and geographical aspect). *Bulletin of the Moscow State Regional University. Series: Natural Sciences*, 2: 50-58. (In Russ.)
- Lapidus B.M. (2018). The influence of digitalization and industry 4.0 on the development of the railway transport ecosystem. *Railway Transport*, 3: 28-33. (In Russ.)
- Macheret D.A., Ledney A.Yu. (2018). Strategic development of transport infrastructure: achievements, problems, prospects. *Economics of Railways*, 9, 13-21. (In Russ.)
- Mashakina N.A., Veliev A.E. (2020). The influence of the digital economy on the development of the transport industry in the world. *CITISE*, 1 (23): 290-299. (In Russ.)
- Mikhalchuk N.L. (2019). On the directions of digital transformation in the locomotive complex. *Railway Transport*, 5: 35-38. (In Russ.)
- Pomortsev V.A. (2019). Informatization of the locomotive complex within the framework of the Digital Railway concept. *Bulletin of SamGUPS*, 1(43): 118-123. (In Russ.)
- Chernysheva N.V. (2020). Transport system of the region: Composition and role in spatial development. *Economic Journal*, 1 (57): 39-48. (In Russ.)
- Chen C.-L., Vickerman R. (2017). Can transport infrastructure change regions' economic fortunes? Some evidence from Europe and China. *Regional Studies*, 51(1): 144-160.
- Glaeser E.L., Kohlhase J.E. (2004). Cities, regions and the decline of transport costs. *Papers in Regional Science*, 83(1): 197-228.
- Guzman L.A., Oviedo D., Rivera C. (2017). Assessing equity in transport accessibility to work and study: The Bogotá region. *Journal of Transport Geography*, 58: 236-246.
- Jakimavičius M., Burinskienė M. (2007). Automobile transport system analysis and ranking in Lithuanian administrative regions. *Transport*, 3: 214-220.

Информация об авторах

Татьяна Алексеевна Рудакова

Кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и финансов, Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (Барнаул, Россия); доцент кафедры экономической безопасности, учета, анализа и аудита, Алтайский государственный университет (Барнаул, Россия). ORCID: 0000-0002-8735-7058.

Область научных интересов: цифровые финансы, экономическая безопасность, управление рисками, учетно-аналитические аспекты банкротства, достоверность учетно-отчетной информации, риски реального сектора экономики.

aleks_rudakova@mail.ru

Оксана Юрьевна Рудакова

Кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой менеджмента, организации бизнеса и инноваций, Алтайский государственный университет (Барнаул, Россия), ORCID: 0000-0001-9714-2483.

Область научных интересов: антикризисное управление, управление изменениями и развитием, экономическая безопасность, управленческий консалтинг, инновации.

rud-oksana@yandex.ru

About the authors

Tatyana A. Rudakova

Candidate of economic sciences, associate professor at the Department of Economics and Finance, Altai State Technical University named after I.I. Polzunov (Barnaul, Russia); associate professor at the Department of Economic Security, Accounting, Analysis and Audit, Altai State University (Barnaul, Russia). ORCID: 0000-0002-8735-7058.

Research interests: digital finance, economic security, risk management, accounting and analytical aspects of bankruptcy, reliability of accounting and reporting information, risks of the real sector of the economy.

aleks_rudakova@mail.ru

Oksana Yu. Rudakova

Candidate of economic sciences, associate professor, head of the Department of Management, Business Organisation and Innovation, Altai State University (Barnaul, Russia). ORCID: 0000-0001-9714-2483.

Research interests: anti-crisis management, change and development management, economic security, management consulting, innovation.

rud-oksana@yandex.ru

作者信息

Tatyana A. Rudakova

经济学博士，以 I. I. Polzunov 命名的阿尔泰国立技术大学（俄罗斯巴尔瑙尔）经济与金融系副教授；阿尔泰国立大学（俄罗斯巴尔瑙尔）经济安全、会计、分析与审计系副教授。ORCID: 0000-0002-8735-7058.

科学兴趣领域：数字金融、经济安全、风险管理、破产的会计和分析问题、会计和报告信息的可靠性、实体经济部门的风险。

aleks_rudakova@mail.ru

Oksana Yu. Rudakova

经济学副博士，副教授，阿尔泰国立大学（俄罗斯巴尔瑙尔）管理、企业组织与创新系主任。ORCID: 0000-0001-9714-2483.

科学兴趣领域：危机管理、变革和发展管理、经济安全、管理咨询、创新。

rud-oksana@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 08.07.2024; после рецензирования 27.08.2024 принята к публикации 01.09.2024. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 08.07.2024; revised on 27.08.2024 and accepted for publication on 01.09.2024. The authors read and approved the final version of the manuscript.

文章于 08.07.2024 提交给编辑。文章于 27.08.2024 已审稿。之后于 01.09.2024 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。

Подлежат ли надежному измерению риски человеческого фактора в деятельности научно-проектных организаций?

И.С. Богатырев¹А.Н. Цацулин²¹ НИИПИ «Спецреставрация» (Санкт-Петербург, Россия)² Северо-Западный институт управления РАНХиГС при Президенте Российской Федерации (Санкт-Петербург, Россия)

Аннотация

В статье рассмотрена проблема измерения рисков и угроз, создаваемых природой и за счет человеческого фактора и влияющих на эффективность и безопасность деятельности на микроуровне экономики, в частности в научно-проектных организациях при разработке проектов реставрации на объектах недвижимого культурного наследия, что расположены в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Проведен обзор источников, освещающих изучаемую проблему. Сформулирована цель исследования, состоящая в попытках измерения влияния рисков за счет человеческого фактора на эффективность научно-проектных работ, и намечены задачи, решение которых позволит достичь поставленной цели. Объектом предметного исследования назначена оценка комплексного ущерба и косвенных потерь, а предметом определены процедуры измерения эффектов указанных рисков. Определены методы и инструментарий намечаемого исследования. Получен ряд промежуточных результатов, уточняющих природу человеческого фактора, понятийный аппарат тематики, классификацию рисков, угроз и опасностей, которые могут нанести заметный ущерб экономическому субъекту, вред его рыночной активности, урон его деловой репутации и стоимости бренда. Проведено обсуждение частичных результатов, сделаны пять этапных выводов. Определены перспективные направления дальнейших совместных исследований авторов статьи, которую можно считать стартовой в системном изучении проблемы угрозыметрии со стороны человеческого фактора.

Ключевые слова: человеческий потенциал, риск, угроза, ошибка, событие, сущность, явление, инновационный стресс, недвижимое культурное наследие, реставрационно-строительные работы.

Для цитирования:

Богатырев И.С., Цацулин А.Н. (2024). Подлежат ли надежному измерению риски человеческого фактора в деятельности научно-проектных организаций? *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 15(3): 237–251. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-237-251.

Are human factor risks in the activities of scientific design organisations subject to reliable measurement?

I.S. Bogatyrev¹A.N. Tsatsulin²¹ Research and Design Institute 'Spetsrestavratsiya' (St. Petersburg, Russia)² North-West Institute of Management of the Russian Academy
of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation (St. Petersburg, Russia)

Abstract

The article considers the problem of measuring risks and threats created by the nature and characteristics of the human factor and affecting the efficiency and safety of activities at the micro level of the economy, in particular, in the environment of scientific and design organisations during the development of restoration projects at immovable cultural heritage sites located in St. Petersburg and the Leningrad Region. A literature review of sources covering the problem under study is carried out. The objective of the study is formulated, which consists in attempting to measure the impact of human factor risks on the efficiency of scientific and design work, and the tasks are outlined, the solution of which will allow the objective to be achieved. The study focuses on the assessment of complex damage and indirect losses, and the subject is defined as the methods for measuring the impact of these risks. The methods and tools of the planned study are defined. A number of intermediate author's results are obtained, clarifying the nature of the human factor, the conceptual apparatus of the topic, the classification of risks, threats and dangers that can cause significant damage to an economic entity, market activity, business reputation and brand value. Partial results were discussed and five-stage conclusions were drawn. Promising directions for further joint research have been identified by the authors of the article, which can be considered as the starting point and the beginning of the path in the systematic study of the problem of human factor hazard metrics.

Keywords: human potential, risk, treatment, error, event, entity, phenomenon, innovation stress, immovable cultural heritage, restoration and construction works.

For citation:

Bogatyrev I.S., Tsatsulin A.N. (2024). Are human factor risks in the activities of scientific design organisations subject to reliable measurement? *Strategic Decisions and Risk Management*, 15(3): 237–251. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-237-251. (In Russ.)

研发机构活动中的人为因素风险是否可以可靠地衡量?

I.S. Bogatyrev¹A.N. Tsatsulin²¹ 圣彼得堡 “Spetsrestavratsiya” 研究设计院 (俄罗斯, 圣彼得堡)² 俄联邦总统直属国民经济与国家行政学院西北行政分院 (俄罗斯, 圣彼得堡)**简介**

文章探讨了如何衡量自然和人为因素造成的风险和威胁, 以及这些风险和威胁对经济微观层面活动效率和安全的影响, 特别是在圣彼得堡和列宁格勒地区不可移动文化遗产修复项目开发过程中科学和设计组织的风险和威胁。对涉及所研究问题的资料来源进行了审查。制定了研究目标, 其中包括尝试测量人为因素造成的风险对科学和设计工作效率的影响, 并概述了为实现目标而需要解决的任务。该课题的研究对象是复杂损害和间接损失的评估, 并确定了测量上述风险影响的程序。确定了计划研究的方法和工具。已经取得了一些中间成果, 澄清了人为因素的性质、这一主题的概念装置、风险、威胁和危险的分类, 这些风险、威胁和危险可能对经济实体造成明显损害, 损害其市场活动, 损害其商业声誉和品牌价值。对部分结果进行了讨论, 并得出了五个阶段性结论。确定了文章作者进一步共同研究的方向, 可将其视为从人为因素出发系统研究威胁度量问题的起点。

关键词: 人的潜能、风险、威胁、错误、事件、本质、现象、创新压力、不可移动文化遗产、修复和建设工程。

供引用:

Bogatyrev I.S., Tsatsulin A.N. (2024). 研发机构活动中的人为因素风险是否可以可靠地衡量? 战略决策和风险管理, 15(3): 237–251. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-237-251. (俄文)

Введение

Серьезное отношение к рискам разной эпистемологической природы и их принятие в расчет давно является неотъемлемой частью производственно-хозяйственной, финансово-экономической и иной деятельности любой организации. А принципы и формы управления некоторыми рисками даже включены в локальные документы, в том числе в стратегии развития этих организаций разных правовых форм собственности. Это связано чаще всего с известными обстоятельствами, которые следует не только упомянуть, но и выпукло раскрыть: во-первых, с возможностями извлекать реальные выгоды, вполне соразмерные с принятыми в расчет рисками; во-вторых, со способностью организации поглотить потенциальные ущерб, потери, убытки, проистекающие из набора всевозможных рисков и сопутствующих ее профильной деятельности; и в-третьих, с опасностью оказаться в частых в условиях турбулентной экономики ситуациях несостоятельности и банкротства. Однако крайне редко встречаются организации, детально исследовавшие и практически взявшие на вооружение рекомендации по чрезвычайно актуальной ныне категории рисков, что непосредственно связаны с влиянием так называемого человеческого фактора (далее – ЧФ). И здесь нельзя не бросить ретроспективный взгляд на фактологическую историю этого явления.

Первые обстоятельные обзоры всех видов аварий, имевших место в различных отраслях народного хозяйства нашей страны, не включали в себя аварии по вине человека – так сказать, происшествия рукотворного характера. Но уже в начале 30-х годов прошлого века ошибки персонала на-

чали выделять в качестве самостоятельной причины аварий [Туманишвили, 1932]. Однако от выделения какой-либо причины инцидентов (в диапазоне от рядового пожара до масштабной техногенной катастрофы) в отдельный кадастр «человеческая ошибка» до систематического применения сколько-нибудь эффективных средств борьбы с ошибками персонала прошло немало времени.

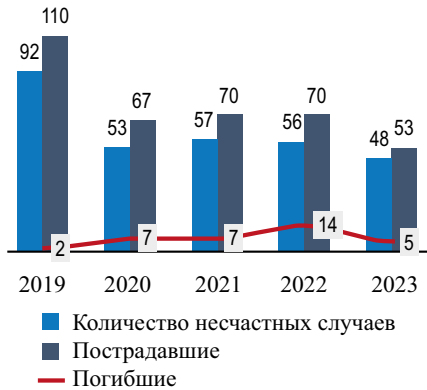
Тем не менее это время было с пользой потрачено на накопление достоверной статистики происшествий по отраслям, секторам народного хозяйства и на предварительный – по существу, кабинетный – анализ силами междисциплинарных специалистов. Так, по свидетельству отечественной статистики, около 70% несчастных случаев/аварий происходят по вине ЧФ, а 45% из них случаются из-за особенностей поведения установленного/виновного индивидуума в критических ситуациях. Оставшиеся 30% происшествий могут иметь место совершенно независимо от качества производственного менеджмента, практикуемого и/или принятого на вооружение в организации¹.

В тех отраслях, где системно ведется постоянное статистическое наблюдение по видам происшествий с пострадавшими и поставлен надлежащий учет причин несчастных случаев, аварий и инцидентов, обнаруживается благоприятная динамика и того и другого. Примером успешной деятельности организации в этом аспекте служит анализ происшествий по группе «Газпром межрегионгаз» за 2019–2023 годы (рис. 1, 2, табл. 1), демонстрирующий убедительное снижение тревожных индикаторов безопасности, беспокойства и благополучия экономического субъекта: по числу аварий – на 81,35%, а по инцидентам – на 46,79%.

¹ <https://srg-eco.ru/article/bezopasnost-rabotnika-na-predpriyatii-i-chelovecheskij-faktor/>.

Богатырев И.С., Цацулин А.Н.
Bogatyrev I.S., Tsatsulin A.N.

Рис. 1. Сведения группы «Газпром межрегионгаз» о количестве несчастных случаев и пострадавших за 2019–2023 годы
Fig. 1. Information from Gazprom Mezhhregiongaz Group on the number of accidents and victims in 2019–2023



Источник: составлено авторами.

Переход на принципиально новый качественный уровень решения ключевых социально-экономических проблем, возникших перед российским государством в третьем десятилетии XXI века, потребовал обращения к иной аналитике и современному инструментарию социально-экономических измерений. Основная цель таких изменений заключается в постепенном переходе от фактологической регистрации по завершении значимого события ко всестороннему измерению социально-общественных и других рисков, связанных с воздействием ЧФ на значимое событие, прогнозированию поведения рисков на установленном горизонте и своевременному их упреждению, не доводя как их заданность/предустановленность, так и реальную, высоковероятностную активность до действительного наступления неблагоприятного события.

Наилучшим вариантом упреждения рисков видится поиск возможностей крайне осторожного и деликатного управления ими, поскольку подавляющее большинство организаций в своей текущей профессиональной деятельности сталкивается с рисками, продуцируемыми фактором именно человеческой природы. Более того, по причине органической ненадежности отдельных сотрудников компании несут потери гораздо большие, нежели по возникающим время от времени причинам политико-экономического характера, как правило, внешнего происхождения, и по обстоятельствам так называемого форсмажора (правда, с точки зрения толкования действующего законодательства РФ корректнее вместо термина «форсмажор» использовать термины «непреодолимая сила» или «обстоятельства непреодолимой силы»²).

Авторам статьи представляется, что риски, явные и неявные³ по своему характеру и определяемые воздействием ЧФ, выступают в качестве наиболее существенных угроз, с которыми сталкиваются хозяйствующие/экономические субъекты (далее – ЭС), использующие в своей основной де-

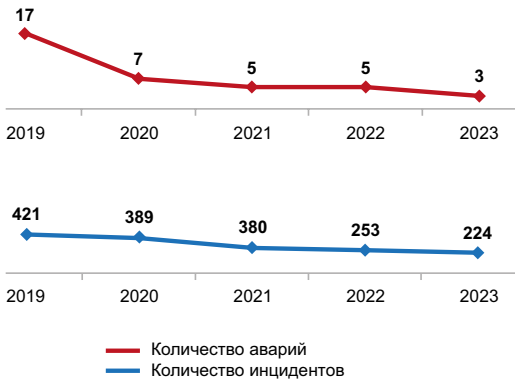
Подлежат ли надежному измерению риски человеческого фактора в деятельности научно-проектных организаций?
Are human factor risks in the activities of scientific design organisations subject to reliable measurement?
研发机构活动中的人为因素风险是否可以可靠地衡量?

Таблица 1
Анализ несчастных случаев в группе «Газпром межрегионгаз» за 2019–2023 годы
Table 1
Analysis of accidents in the Gazprom Mezhhregiongaz Group for 2019–2023

Рейтинг	Основные виды происшествий с пострадавшими	Основные причины несчастных случаев
1	Дорожно-транспортные происшествия	Непринятие мер личной безопасности
2	Повреждения при падении работников	Нарушение ПДД третьими лицами
3	Повреждения при контактах с растениями и животными	Противоправные действия третьих лиц
4	Повреждения в результате противоправных действий третьих лиц	Нападения собак и диких животных
5	Повреждения при выполнении работ повышенной опасности	Неудовлетворительная организация производства работ
6	Повреждения при столкновении с предметами / деталями / механизмами	Нарушения трудовой, производственной дисциплины, требований нормативных документов
7	—	Нарушения ПДД работниками

Источник: составлено авторами.

Рис. 2. Статистика аварий и инцидентов, произошедших на опасных производственных объектах газораспределительных организаций в 2019–2023 годах
Fig. 2. Statistics of accidents and incidents in dangerous production facilities of gas distribution organisations for the years 2019 to 2023



Источник: составлено авторами.

² ГК РФ, ст. 401. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/.

³ Различие рисков по обозначенному характеру зависит от поступающей в распоряжение аналитика релевантной информации, как жестко определенной, так и слабо сигнализирующей о надвигающейся опасности. Решатель задач подбирает соответствующие расчетные техники исходя из установленного класса рисков.

ятельности живой труд, то есть имеющие целенаправленно подобранный временный творческий коллектив и/или постоянный штат промышленно-производственного персонала с включением в его состав инженерно-технических и научных работников.

Тем временем безостановочное и динамичное развитие экономики знаний предполагает, что над подлинно инновационными организациями нависает важнейшая, но непростая задача найма для выполнения работ аналитического, логического, интеллектуального, проектно-творческого, экспертного и т.п. характера соответствующих квалифицированных, желательно не только штатных, но и узких внештатных сотрудников. И здесь значимость присутствия риска ЧФ в нормальном протекании интеллектуальных процессов начинает заметно превышать роль рисков, связанных непосредственно с процессами физического труда в условиях автоматизации, роботизации, в самом широком смысле производственных процессов в условиях использования безлюдных технологий достигаемо высокого уровня.

Роль живого труда в развитых рыночных экономиках относительно сократилась, а совокупная трудоемкость производства экономического субъекта с ростом производительности труда уменьшилась [Колганов, Бузгалин, с. 265]. Соответственно, значимость банально редуцированного и предельно неквалифицированного труда упала, но одновременно с этим обстоятельством по мере серьезного усложнения и впечатляющего разнообразия доступных технологий производства возросла роль высококвалифицированного труда и повысилось качественное воспроизводство рабочей силы в соответствии с современными требованиями рынка труда, которые, собственно, и обеспечивают инновационно-поступательное развитие любой экономики, а для российской экономической системы – переход к постиндустриальному обществу.

Такие процессы и феномены, как трансформация науки и инновационной экономики в главную производительную силу общества, возрастание роли НИиОКР, повсеместное и масштабное внедрение новейших базовых и продвинутых технологий в связке с масштабной цифровизацией основных народнохозяйственных процессов статистически свидетельствуют о повышении доли сугубо творческой деятельности в создании конечного наукоемкого продукта и, соответственно, уровня добавленной стоимости.

Соответственно, возрастает спрос на специалистов с высоким и высочайшим уровнем персональной подготовки и квалификации, что, естественно, требует привлечения весьма заметных целевых затрат, которые могут быть компенсированы глобальному инвестору в дальнейшем как непосредственно повышенной отдачей от приложения результатов их труда в сектора реальной экономики [Ильинская, 2010], так и вкладом по другим многообразным аспектам в режиме экономического мультипликатора. Именно такое явление в своей последовательности алгоритмов и операций нашло свое отражение в разработке концепции формирования человеческого потенциала, который в перечне категорий инновационного производства реинкарнировался в человеческий капитал.

1. Уточнение проблемы и цель исследования

В данной статье рассматриваются понятия риска и неопределенности, их дефиниции, уточненные классификации человеческого риска, проблемы сопоставления рисков, способы информационного описания возможных шкал и метрик угроз, прогнозирования исходов в статике и в динамике и, наконец, подходы к разработке системы измерения непосредственно риска ЧФ.

Одновременно авторами статьи предполагается в дальнейшем разработать методику минимизации риска ЧФ посредством подбора инструментария на основе вероятностных оценок применительно к условиям тех угроз, что создают опасности для гармонического соотношения сил и действий, обычно включаемых в содержательный комплекс человеческого поведения. То или иное наполнение комплекса фигурирует и принимается в расчет при обосновании и принятии окончательного управленческого решения в неясных ситуациях, складывающихся в условиях неопределенности окружающей среды. В самом общем виде неопределенность понимается как неполное знание действительного состояния изучаемого, например социально-экономического процесса, поскольку аналитики никогда не имеют доступа ко всем необходимым сведениям о среде возникновения явления и/или протекания процесса.

По сложившемуся в статистическом сообществе мнению, наиболее последовательным подходом к проблеме учета неопределенности при решении оптимизационных задач является вероятностный – на базе частотной концепции существующей объективной вероятности. Понятие объективной математической вероятности, в аксиоматике академика А.Н. Колмогорова, как неотрицательной, σ -аддитивной, нормированной меры широко используется при построении учитывающих неопределенность оптимизационных моделей в отношении преобладающего числа случаев из класса массовых процессов. Но вероятностные характеристики моделей могут успешно определяться и в немассовых случаях, для чего используются методы либо экспертных оценок, либо некоторых индуктивных правил, оперирующих как принципами энтропии, так и принципом инвариантности. Сама уже оцененная неопределенность среды подлежит соразмерному ее снижению путем сведения к первородным условиям возникновения и существования рисков, в частности из группы ЧФ [Цацулин, Быков, 2023, с. 127]. Ведь если анализировать факторы окружающей среды, как внешней, так и внутрипроизводственной, то достаточно быстро обнаружится, что поведение конкретного человека объясняется состоянием окружающей среды и/или правовым полем, нормативами, некими правилами, что полностью или фрагментарно подчас невозможно донести информационно до этого человека [Хант, Кривошапка, 2020]. Отсюда возникает потребность и важность создания универсальных и специализированных информационных баз и банков данных, что, в частности, позволит осуществить так называемую информационную диверсификацию (см. [Кордович, 2008]) фактологических и отдельно факторологических массивов.

Выяснение подобных условий среды существования рисков ЧФ и попытки создавать методики оценивания эффектов их воздействия на деятельность той или иной ор-

ганизации образовывали самостоятельные направления во многих исследованиях. Отдельные достижения позволяли так или иначе совершенствовать систему управления личностными характеристиками, то есть собственно ЧФ в отдельных отраслях народного хозяйства, на конкретных предприятиях. Так, российская консалтинговая компания *SRG-ECO* предприняла попытку разработать оригинальную методику измерения человеческого фактора – Human Aspect in Labor Protection (HALP), которая в русскоязычном варианте известна как диагностикапревентивная система оценки ЧФ⁴. Методика успела пройти экспертную апробацию на отечественных предприятиях и имеет положительные отклики в социальных сетях и профессиональном сообществе.

Однако в сравнительно узкой, ограниченной и крайне специфической сфере проектирования восстановительно-реставрационных работ на объектах недвижимого культурного наследия (ОНКН) подобных специальных исследований авторами статьи не обнаружено. Тем не менее стандарты поведения в организации, культурологические и профессиональные аспекты ее профильной деятельности, безусловно, воздействуют на активность ЧФ при производстве научно-проектных работ, что и определило цель настоящего исследования, которая сводится к измерению влияния рисков ЧФ на эффективность деятельности анализируемого вида. Здесь авторы понимают ЧФ как структурный компонент антропогенного фактора, влияющего на изменение не только окружающей среды, но и среды обитания самого человека.

Объектом предметного исследования служит оценка комплексного ущерба и косвенных потерь, включая снижение рыночной активности и утрату деловой репутации специализированной проектной организации, в связи с негативным воздействием ЧФ по всему спектру элементов, его составляющих, на результаты профессиональной, главным образом творческой, деятельности. Предметом исследования оказываются существующие процедуры и инструментарий измерения эффектов этих рисков при многофакторном статистическом анализе и моделировании хозяйственных процессов на базе достоверной исходной информации.

Хотя соответствующие специалисты (статистики, экономисты, социологи, риск-менеджеры) признают полезность упомянутой информационной диверсификации в исследованиях, а по существу – кроссинга различных признаков-факторов в их наборах, в обзорах литературы нет ясных указаний на те требования и условия применения, при которых выбранные инструменты понижают риски/угрозы, а следовательно, и понесенный ущерб. Но имеются интересные ведомственные сенсационные разработки. Так, аналитики администрации Санкт-Петербурга подсчитали,

что ежегодные потери города от реализации климатических рисков составляют почти 786 млрд руб., а самих самостоятельных рисков глобального изменения климата по видам развернутой классификации оказалось ни много ни мало семнадцать⁵.

Отсутствуют и какие-либо универсальные, достаточно надежные и убедительные методики измерения эффектов с помощью предписанного или рекомендованного инструментария на понижение вероятностей неблагоприятных исходов по результатам проектной деятельности организации и/или аналитического постижения глубины рисков ситуации, анализа чувствительности рисков и глобального анализа риска ЧФ при окончательном принятии непосредственным заказчиком готового проекта реставрации ОНКН.

2. Научная проработанность проблематики исследования

Для достижения цели исследования и связанных с этим задач необходимо выявить сущность, обнаружить источники, элементы, свойства, составляющие основы таких понятий, как риск и неопределенность, поскольку как имеющиеся в изобилии научные разработки и материалы, так и существующая в завидном достатке учебно-методическая литература по риск-менеджменту содержат трактовки этих терминов и понятий, характеризующиеся своей досадной неоднозначностью. Современные исследователи достаточно давно поднятой темы несколько пространно полагают, что риском считается обратная сторона свободы выбора, а отсутствие выбираемой альтернативы, по сути, означает и отсутствие какого-либо существенного или даже заметного риска/угрозы наступления неблагоприятного события в невыясненных до конца условиях неопределенности среды [Семерькова, 2005].

При этом для формирования стратегии того или иного выбора в спорных условиях неопределенности и в качестве основания для принятия управленческого решения исследовательская литература советует традиционно использовать вероятностные критерии А. Вальда, А. Гурвица, Л. Сэвиджа и др.⁶ Однако в отношении неопределенности, связанной с ЧФ и предсказуемым поведением человека в конкретной производственной ситуации, следует понимать, что принятая на вооружение организацией самая продвинутая корпоративная культура, основанная на правильно понятых принципах свободы и ответственности, мало чего стоит, если за свободу, у которой имеется определенная цена, сотрудники за свои ошибочные действия не несут персональную регламентированную ответственность [Frantz, Rhoades, 1993]. Именно здесь, по мнению авторов настоящей статьи,

⁴ <https://srgroup.ru/>.

⁵ <https://78.ru/news/2024-05-28/usherb-peterburgu-ot-izmeneniya-klimata-ocenivayut-v-780-mlrd-rublei-v-god>.

⁶ Критерием Вальда (так называемым максимальным, наиболее осторожным) руководствуется принимающее управленческое решение лицо, выбирая вариант крайне пессимистичного решения, не обращая внимание на риски; за оптимальную принимается стратегия, которая в наихудших условиях обеспечивает максимальный выигрыш, что ориентирует статистику на самые неблагоприятные условия. Принимающее решение лицо, применяющее критерий Сэвиджа, так или иначе считается с наличием вполне понятного риска, ориентируется на более благоприятное развитие ситуации по сравнению с первоначально наихудшим ее состоянием, а выбирается та стратегия, что предусматривает недопущение чрезмерно высоких потерь, к которым она может привести стратегии. Критерий Гурвица берется за основу выбора при варианте существования всех учтенных в предварительном анализе рисков в максимально неопределенной среде, для чего строится линейная функция пессимистического и оптимистического исхода изучаемого стационарного динамического события [Кузнецов и др., 1980; Savage, 1981, с. 432]. В любом случае рекомендуется действовать с использованием нескольких критериев, в том числе так называемых объединенных (комбинированных) критериев Байеса – Лапласа, Ходжа – Лемана и т.д. [Горский, Лабскер, 2020].

могут быть заложены методические истоки управления рисками ЧФ, в частности в типовой проектно-изыскательской организации.

Понятие риска напрямую связывают с измеримой неопределенностью и потенциальными потерями в случае того или иного экономического, правового, социального и прочих неблагоприятных исходов события. И если под категорией «событие» понимается счетный результат и чувственно воспринимаемое свидетельство конкретного испытания, то событие как философский контент отражает категорию «сущность объекта/предмета научного исследования» через внешние формы его существования. А вот под количественным результатом испытаний вообще в разное время и в разных пространствах общей совокупности событий (точнее исчерпывающего их множества) диалектическая логика и марксистская диалектика воспринимают и просматривают каноническое единство категории «сущность» с другим философским контентом, который называется «явление» [Маркс, Энгельс, 1962, с. 384], что полностью соответствует понятийному аппарату гносеологии [Ленин, 1974, с. 227] и не противоречит философскому подходу к пониманию источников и постулатов теории познания эпохи постмодернизма [Badiou, 2007].

Обычно результатом реализации рисков по какому-либо явлению становятся увеличение или уменьшение некоего конкретного благосостояния, безопасности и удовлетворенности собственников или прочих экономических агентов, принимающих на себя эти риски [Батанова, 2008, с. 127]. Таким образом, несмотря на то что риск является достаточно многогранной сущностью и, безусловно, многомерным понятием, нечто общее, связывающее его различными авторскими дефинициями, состоит в неопределенности по отношению к тому или иному виду зарегистрированной надлежащим образом собственности с точки зрения юридико-технического оформления [Булочников, Виноградов, 2008, с. 146].

Следовательно, в смысле многогранности и многомерности риска ЧФ его конечная реализация сводится к нанесенному собственнику ущербу, масштаб которого покрывает сферы деятельности по производству блага, оказанию услуг, консультациям, выполнению социально-экономических и научно-технических разработок и проектов, проектно-конструкторских, прогнозных, экспертных работ, по финансово-посредническим и товарно-денежным операциям [Богатырев, Цацулин, 2024, с. 174–193]. Принимая на себя риски, собственник или наемный менеджер (в любом случае лицо, принимающее управленческое решение, далее – ЛПУР) все-таки рассчитывает на извлечение достаточной прибыли, получение предполагаемого выигрыша. Вкладывая средства в какой-нибудь проект, ЛПУР стремится обладать той выгодой, которая перекрывает понесенные / инвестированные непосредственно в проект затраты [Цацулин, Быков, 2023, с. 135].

В поисках средств безопасной деятельности организаций был даже сформулирован так называемый принцип ALARA (As Low As Practicably Achievable), согласно которому необходимо стремиться к максимальной теоретически возможной безопасности, не считаясь с затратами. Однако выясни-

лось, что такой подход при всей своей привлекательности научным не является, поскольку последовательная его реализация ведет напрямую к возрастанию угроз/опасности/риска при абсолютно неэффективном расходовании целевых средств [Третьяков, 1993, с. 17].

Дело в том, что помимо прямого риска, на понижение которого направлены сами меры, существует еще группа косвенных рисков, которые обусловлены особенностями ОНКи и проведения реставрационно-строительных работ, а также имеющегося в распоряжении исполнителя и заказчика оборудования и материалов, их эксплуатационными характеристиками, технологиями и пр. Таким образом, признание невозможности в ряде случаев или даже нецелесообразности достижения «нулевой опасности» (по принципу ALARA) поставило проблему определения приемлемого уровня риска, или, другими словами, установления некоей меры в обеспечении безопасности в осуществлении проектно-изыскательских работ.

И здесь имелся целый ряд предложений, часть из которых основывалась на сравнении заданных рисков внедрения инновационных технологий и существующих рисков тех технологий, что уже актуализированы на момент внедрения. Риск считается приемлемым, если инноватика ведет к снижению полного риска. Другие предложения сводились к процедуре оптимизации расходов на безопасность, в которой критерием оптимума служит минимум полного риска. Такой принцип обеспечения безопасности деятельности носит наименование ALARA (As Low As Reasonably Achievable), то есть установление уровня безопасности функционирования организации настолько низким, насколько это можно разумно достичь.

В последние годы возникло новое направление управления риском, под которым понимается совокупность мероприятий, направленных на снижение уровня полного составного риска, уменьшение потенциальных, но всегда присутствующих материальных потерь и иных негативных последствий инцидента в широком его смысле. Центральным понятием в методологии управления риском является происшествие/авария/ошибка, которые признаются неизбежными и которые требуют разработки систем защиты, уменьшающих их возникновение.

Соответственно, предметом риска оказываются потери разнообразных ресурсов: главным образом финансовые, трудовые, материальные, информационные, – а также потеря деловой репутации, угроза имиджу ЭС в виде репутационного риска, снижение стоимости его бренда и уменьшение его рыночной активности. Таким образом, величина совокупных потерь может быть тем или иным образом соотнесена с мерой риска, что, соответственно, способствует установлению размера последнего [Касьяненко, 2008, с. 184].

Именно здесь, в настоящей статье (первой по названной теме), по мнению авторов, следует своевременно определить и скорректировать инструментарий, позволяющий соразмерно понижать выявленные риски; при этом основным инструментальным средством для расчета меры рисков видятся разделы теории вероятностей и математической статистики. Сами вероятности, по мнению известных специалистов в области искусственного интеллекта, «представляют способ

суммарного учета неопределенности, возникающей по причине экономии усилий и отсутствия знаний» [Рассел, Норвиг, 2006, с. 624]. В этом случае высказывать правдоподобные суждения о наступлении того или иного события можно будет с установленной степенью уверенности/надежности и приемлемой достоверности.

Новая институциональная экономическая теория использует термин «субъективный риск», наиболее приближающийся по смыслу к термину «человеческий риск», как склонность индивидов к оппортунистическому поведению в теории моделирования механизма коммерческого контракта. Под субъективным риском понимается возможность того, что застрахованные от него лица не предпримут адекватных действий для уменьшения вероятности наступления предусматриваемого страхового случая в пределах срока действия договора/контракта и не пожелают искренне и честно принимать на себя ответственность за возможные и многообразные негативные последствия совершенных ошибок [Кашина, 2004].

Здесь немедленно стоит удержаться от ложного пути поиска причин возникновения недуга безответственности исключительно в характерологических изъянах сотрудников организации, хотя сам термин «ответственность» содержит в себе понятную коннотацию ответственного поведения. Отсюда возникает осознание того, что любая ответственность представляется определенным поведением в форме конкретных действий, которые можно отслеживать и контролировать. Внешний контроль чувствования, мыслей, лояльности сотрудника к организации и т. д. пока принципиально невозможен. И если руководитель организации желает на деле сформировать надлежащую ответственность у своего персонала, ему необходимо сформулировать необходимые и четкие требования к их поведению [Смирнов, 2002].

3. Методы и информационная база исследования

Для формирования теоретической и методической базы исследования были привлечены труды российских и зарубежных ученых и специалистов, посвященные вопросам проектирования ремонтно-строительных и реставрационных работ на площадках ОНКН и сопутствующих рисков, связанных с ЧФ. В целях получения информации о параметрах/показателях систем учета рисков в российских проектно-исследовательских организациях были использованы информационные банки и базы интересующих данных, отчетность специализированных родственных организаций, занимающихся проектированием соответствующих работ.

Для решения поставленных в данном исследовании задач применяются приемы материалистической диалектики, методы индуктивной (вероятностной) логики, расчетные техники экономической статистики, сплошного и выборочного наблюдения, методы сценарного подхода, принятия решений, экспертных оценок, методы финансово-экономического анализа и многофакторного статистического моделирования.

4. Полученные результаты

Особый смысл рискованного поведения сотрудника – специалиста проектной организации в той или иной ситуации, и отдельно в случае проведения реставрационных работ на ОНКН, приобретает исполнение контракта, заключенного в результате тендерных торгов, на выполнение проектно-исследовательских и реставрационных работ строительно-восстановительного характера, включая составление технико-экономического обоснования (далее – ТЭО) проекта, руководство проектов, инженеринговые услуги и пр. Потребность в использовании методики и инструментария, позволяющих учесть сопутствующие решениям риски и неопределенность, саму по себе значительную в большинстве случаев [Карданская, 2017], особенно увеличивается в крупных организациях, где масштабно применяется принцип разделения трудовых функций творческого характера (не путать с банальной редукцией труда в массовом, серийном производстве) и креативных операций в процессе принятия обоснованных управленческих решений.

Принятие решений в среде творческого созидания, каким является любая проектная работа в организации с присутствующим всегда так называемым проектным риском, в общем виде представляется целостным процессом, начинающимся с фазы фиксации исходного состояния анализируемой ситуации. Эту ситуацию ЛПУР должно всегда воспринимать как значимое отклонение от желаемого целевого состояния среды поиска, где решение должно быть актуализировано в соответствии со сформулированным целеполаганием, например в проведении научно-проектных работ для реставрации и приспособления к современному использованию недвижимых памятников истории и культуры разного уровня значимости на территории, скажем, Санкт-Петербурга, Ленинградской области и в целом Северо-Западного региона России.

Специфика рисков, связанных с проявлением ЧФ, то есть с привычным поведением человека и необычными поступками конкретных людей, действующих как самостоятельные биологические существа, наделенные волей и сознанием⁷, характеризуется чрезвычайной многогранностью, естественной сложностью. Специфика включает в первую очередь биологические особенности человеческого организма, а именно: подверженность болезням, травмы, возрастные изменения и старость, инвалидизацию, зависимость от помощи со стороны, другие ограничительные возможности индивидуума. Такие риски ЧФ возникают при прохождении того или иного индивидуума по стадиям собственного жизненного цикла, так сказать, скоротечной земной юдоли, и теоретически в них могут быть включены самые разнообразные явления, связанные с человеческой жизнью.

Так, поступки индивида могут трактоваться с позиций социального инженеринга достаточно широко и включают не только осмысленные действия, но и физические реакции, свойства организма, произвольные действия и т. п. Ошибки работников обусловлены в немалой степени психофизиологическими ограничениями, такими как ослабленные возможности восприятия и переработки информации, ошибки в принятии управленческих решений, подверженность

⁷ <https://allinsurance.kz/training-center/2012-06-28-04-04-26/upravlenie-riskom-risk-menedzh-ment/risk-menedzh-ment/1773-232-riski-svyazannyye-s-chelovecheskim-faktorom>.

стрессам, утомлению, принадлежности к группе риска, включая игровую аддикцию (gambling), приобретающую в последнее время угрожающие размеры, эмерджентные эффекты действия⁸ и т. д.

Неопределенность, лежащая в основе рисков ЧФ, связана с неконтролируемым, а иногда и девиантным поведением конкретного индивидуума в той или иной, подчас критической, ситуации, в которой одновременно присутствует и проявляется как физическая, так и психическая составляющие поведения. В свою очередь, в психической составляющей, так называемой духовной, обычно протекают осознанные и неосознанные процессы. В зависимости от того, к какой из указанных составляющих относятся причины неопределенности среды, где исследуются риски ЧФ, последние могут быть классифицированы следующим образом: физиологические, поведенческие, социально-общественные.

Физиологические риски ЧФ порождаются причинами, реализация которых образует физиологические реакции и свойства организма конкретного индивидуума, и к ним относятся такие причины опасных событий, как плохое зрение, то есть неспособность глаза приспособиться к инстинктивному физиологическому акту видения⁹, миопатия и миастения (мышечная слабость), различные заболевания и расстройства здоровья, и наконец, сюда же можно отнести прекращение всех физиологических процессов в организме, другими словами – уход из жизни, завершение жизненного цикла индивида.

Поведенческие риски ЧФ, в свою очередь, оказываются причинами, воплощением которых выступают решения и поступки конкретных сотрудников, действующих в качестве самостоятельного ЛПУР. В зависимости от наличия в поступках сотрудников воли и осознания последствий в подгруппе поведенческих рисков выделяются решения и поступки как мотивированные, что может быть установлено в ходе проведения юридикотехнических процедур, так и немотивированные, когда ЛПУР совершает действия, которые имеют нежелательные последствия, в том числе для самого лица. В этом случае принято считать, что происходящее носит случайный характер, обладает некими стохастическими распределениями, а типичными представителями конкретной группы/категории причин (учтенных признаков-факторов, выступающих в качестве независимой переменной) могут служить рассеянность, всевозможные просчеты, ошибки и упущения разного вида в работе.

Помимо биологических особенностей поведения того или иного ЛПУР отдельно следует назвать группу так называемых социально-общественных рисков, которые оказываются непосредственно сопряженными с ЧФ и куда входят условия функционирования экономической среды в рассматриваемый период, а именно: общий уровень доходов семьи, размер заработной платы и бремя налогообложения, состояние рынка труда, качество системы здравоохранения и социальной защиты, ограничения доступности к социальным стандартам, принятым в обществе, и даже принадлежность

к той или иной возрастной группе населения согласно теории поколений Штрауса – Хау [Howe, Strauss, 2008], признанной/принятой и для российских реалий¹⁰.

Чаще всего категорию риска определяют как потенциально возможную опасность или угрозу. Однако состав риска ЧФ, по существу – социально-психологического характера, включает в себя несколько его аспектов. С одной стороны, это риск потерь, сопровождающих наступление неблагоприятных событий в жизни человека, а в нашем случае ЛПУР, в качестве первой составляющей. При этом сложившиеся потери лично у ЛПУР и в его организации, где лицо работает, не всегда могут быть компенсированы его доходами, и более того – могут рассматриваться как упущенные возможности для всестороннего развития личности ЛПУР. С другой стороны, возможность получения какого-либо дарового трансферта для лиц, имеющих формальное право на него, но не соответствующего истинному положению дел у получателя, становится предельно призрачной и сводится ко второй составляющей.

Третья составляющая заключается в гарантии максимального набора социальных услуг, необходимых для развития личности и обеспечиваемых государством, что способствует нормальному и безопасному функционированию общества/социума. Риск неполучения/недополучения минимального набора социальных стандартов сопровождается ограничением возможностей для комплексного развития личности. Например, отсутствие компьютерной и финансовой грамотности, системных навыков цифровизации и т. д. ограничивают доступ к информационным потокам, что может быть оценено как конкретная упущенная возможность индивидуального развития. Вместе с тем такие риски могут угрожать не только полноценному развитию конкретной личности как формату человеческого капитала, но и безопасности общества и/или хозяйствующего субъекта на микроуровне, где занято данное лицо – конкретный ненадежный сотрудник, так сказать, принадлежащий к группе риска. Именно там требования к качеству человеческого капитала предполагаются наивысшими.

Четвертая составляющая социально-общественного риска ЧФ связана с доступностью населения к реформированию системы социальных институтов, функционирующих в обществе, своеобразному естественному отбору и совершенствованию лучших творческих инициатив. Эта составляющая связана также с достигнутым занятым в народном хозяйстве населением уровнем профессиональных компетенций, сформированных в результате полученного в разное время образования, усвоения специального знания, навыков, умений, владений в ходе переподготовки, повышения квалификации и т. д., а также предыдущим пребыванием индивидуума в конкретной социальной среде и его бэкграундом.

Под собственно таксономией риска ЧФ следует понимать распределение риска на конкретные классификационные группы согласно определенным признакам-факторам для обстоятельного формулирования и достижения постав-

⁸ Выявленные последствия, к которым вовлеченные лица осознанно не стремились в своих действиях.

⁹ Если нормальное зрение называют соразмерным, или эмметропическим, то основными видами нарушения зрения человека являются дальтонизм, близорукость (миопия), дальнозоркость (гиперметропия), астигматизм и некоторые другие.

¹⁰ <https://www.mirapolis.ru/blog/bumery-millennialy-i-zumery/>.

ленных целей. Главное при этом – выдержать чистоту и стабильность классификационного признака-фактора при заранее принятых критериях проведения типологической статистической группировки. При построении возможных классификаций рисков ЧФ может быть применен блочный принцип, что предполагает распределение компонентов человеческого риска по категориям, видам и подвидам, группам, подгруппам, семействам и другим уровням.

Классификация может быть построена по различным принципам и основаниям, например: общая (единая) и частная (блочная), по отраслевому и региональному признаку, с использованием и без использования какой-либо сводной характеристики в виде показателя, индикатора и т. д., но обязательно с параметризацией среды обитания анализируемой организации микроуровня, как это зафиксировано в блоке B_1 на рис. 3. Процесс детализации классификации рисков по блочному принципу со стороны человеческого фактора показан на рисунке достаточно схематично, а синтез и/или детализация блоков при необходимости не составит затруднений на любом этапе пристального изучения природы рисков ЧФ.

В деятельности профильных проектно-исследовательских организаций важнейшее практическое значение имеет анализ вопроса об источниках и причинах (признаках-факторах), детерминирующих существование риска ЧФ. Личностно-психологические факторы риска ЧФ, указанные в блоке B_4 по группе немотивированных поступков и действий на рис. 3, также определяющие рыночную конкурентоспособность человеческого капитала на рынке труда, играют на микроуровне экономики все более заметную роль в современной производственно-экономической и финансово-сбытовой деятельности ЭС.

Такие свойства личности, как дисциплинированность, энергичность, деловитость, а также коммуникабельность, способность реагировать на внешнее воздействие, и другие характерные признаки индивидуума выступают важным агрегированным фактором эффективности использования человеческого капитала, особенно в наукоемких отраслях реального сектора экономики и сферы услуг. При этом теоретическое значение результатов статистического анализа по смежным секторам массива факторологического материала никоим образом не подвергается умалению.

Соприкосновение же с быстро меняющимися и постоянно обновляемыми условиями внешней и внутренней среды, которые ЛПУР зачастую не успевает предусмотреть и не готово осознать, вынуждает принимать решения

Рис. 3. Классификация рисков, связанных с воздействием ЧФ на эффективность проектно-исследовательской деятельности специализированной организации в сфере реставрационных работ
Fig. 3. Classification of the risks associated with the impact of the Black Sea Fleet on the efficiency of the design and survey activities of a specialised organisation in the field of restoration works



* [Howe, Strauss, 2008].

** Международный стандарт ISO/IEC 27102:2019: Information security management – Guide-lines for cyber-insurance («Управление информационной безопасностью. Руководство по киберстрахованию»). <http://rusrim.blogspot.com/2019/11/isoiec-271022019.html>.

Источник: составлено авторами.

по новым ситуациям и задачам в цейтноте, подводя его к серьезной психологической проблеме в виде фобий – боязни каких-либо перемен и страха принять ошибочное решение. Фобии, в свою очередь, резко снижают не только возможности персональной памяти, но и оперативно-технический уровень располагаемого индивидуумом интеллекта в целом.

В расшифровке позиций блока B_4 на рис. 3 присутствует также фактор вменяемой инновационности, нуждающийся в должном комментарии, поскольку современное видение концепции психологического стресса позволяет рассматривать инновационные моменты как один из факторов невроза. Более того, любую инновацию можно трактовать как стресс, что предполагает формирование того или иного невроза, поскольку здесь участвуют по крайней мере два действующих изолированно признака-фактора – реакция личности на психическом уровне и реакция организма ЛПУР на физиологическом уровне.

В зависимости от силы и длительности инновационных воздействий, сочетания реакции личности ЛПУР и развитости компенсаторных механизмов его адаптации стресс как продукт влияния инновационного фактора может приобретать либо мобилизирующий характер, либо деструктивный и болезненный. Последняя разновидность известна в психологической литературе под названием стресс/дистресс [Чепрасов, 2011, с. 50], что требует выявления и идентификации подобной угрозы, уязвимости ЛПУР и внедрения соответствующих мероприятий по блоку B_5 на рис. 3.

Один из основных подходов в теории инновационных неврозов предполагает рассмотрение инновационного стресса (социально-общественные конфликты, изменения внешней и внутренней среды, кризисные явления и пр.) как явления, приводящего к возникновению различных вариантов психологического конфликта [Щербатых, 2012]. Внедрение новой техники, инновационных технологий (особенно базовых), материалов и услуг чаще всего означают для ЛПУР необходимость отказа от состояния привычного восприятия, от мема «старое-доброе», смену давно сформированных, но несколько устаревших общественных и социальных представлений, сложившихся профессиональных связей и обоемы коммуницированных контактов.

Спущенные «сверху» инновации зачастую вызывают явное или скрытое сопротивление, порой даже враждебную реакцию, которой профессиональная среда нередко встречает иногда агрессивное наступление инноватики. И даже в случае консенсуса ее внедрение сопровождается латентным конфликтом, поскольку заставляет персонал приспосабливаться к обязательным и регламентным изменениям. Следовательно, конфликт также можно считать объективным источником возникновения риска ЧФ и тем самостоятельным признаком-фактором, что обязательно сопровождает инновационные процессы.

Личностно-психологические и коммуникационные факторы человеческого риска напрямую связаны с социально-производственными отношениями и конфликтами интересов между людьми. Они находят свое разрешение в форме преодоления конфликта по сложившимся канонам

классической конфликтологии с возникновением новых конфликтов интересов и новых социально-производственных отношений, что проявляется в таком качестве человеческой природы, как саморефлексия. Другими словами, анализ индивидуумом своего ответственного поведения и внутреннего мира ведется для разрешения глубинных внутренних проблем, терзаний и поиска путей дальнейшего саморазвития. Это специфическое качество ЧФ, как отмечается, например, в [Ушанов, 2011], оказываются той базой, что служит основой развития комплекса отношений между субъектом и объектом управления с целью адаптации последнего к вызовам внешних и внутренних перемен.

Фобии принятия неверного, ошибочного решения в связи с ограниченностью во времени, то есть жесткими сроками проектирования, соседствует в блоке B_4 на рис. 3 с информационной перегрузкой ЛПУР, что влечет за собой отсутствие понимания той ответственности, которую сам на себя возлагает ключевой сотрудник организации, выполняющей научно-проектные работы, согласно позициям должностной и функциональной инструкций, а также ведомственных методических рекомендаций¹¹.

Тот, кто не справляется с большей скоростью принятия решений, начинает проявлять симптомы боязни проявления каких-либо неизвестных прямых, косвенных и сопутствующих рисков, а собственно боязнь действий заставляет тормозить процесс принятия того или иного управленческого, инженерного или технического решения. На таком психосоматическом фоне начинают проявляться склонности к стойкому сопротивлению перед любыми более-менее существенными изменениями. Такое поведение индивидуума в интернете и при восприятии информации в настоящее время серьезно изучается специалистами в области риск-менеджмента.

Целевой сбор необходимой информации для исследования рисков разной природы требует решения целого комплекса методологических проблем и методических вопросов по созданию информационной системы измерения, сопоставления, анализа и прогнозирования социально-общественных рисков на различных уровнях управления. Все это может быть осуществлено и в рамках ведомственной статистики при условии регулярного межведомственного информационного обмена. Отсутствие какой-либо теоретической основы и сложившейся общепринятой системы технико-экономических и иных показателей не только осложняет формирование того и другого, но и затрудняет взаимосвязанный межведомственный анализ в режиме вышеупомянутой информационной диверсификации.

Интегрированное, взаимосвязанное использование информации различных ведомств открывает благоприятные перспективы для обстоятельного, комплексного и, главное, обоснованного измерения по единой методике и межведомственных сопоставлений системы рисков ЧФ при осуществлении, например, проектно-изыскательских работ, где наблюдается заметная рискованная напряженность. Только в этом случае появляется перспектива разработки и последующего внедрения некой интегрированной системы управления рисками.

¹¹ РНИП-4.05.01-93. Методические рекомендации по определению стоимости научно-проектных работ для реставрации памятников истории и культуры. М., 1992.

Здесь возможны три подхода к интеграции межведомственной информации, которые будут осуществляться на основе:

- индивидуального подхода при анализе деятельности конкретной научно-проектной организации, то есть выявление сотрудников с низкими показателями в широком смысле надежности;
- изучения состава проводимых научно-проектной организацией реставрационно-строительных и иных работ;
- результатов анализа персональных возможностей и человеческого капитала исполнителей на конкретных работах, что позволит обозначить направления развития личностных характеристик в области коммуникаций, эмоционального интеллекта, стрессоустойчивости и прочих индивидуальных качеств.

5. Обсуждение

Система защиты от ошибок более эффективна в том случае, если она ориентирована не столько на контроль качества продукции и/или услуг, сколько на контроль качества процессов производства и/или оказания комплексного сервиса, бизнес-процессов и их приоритизации. Накопленная статистика свидетельствует, что, несмотря на постоянные усилия, направленные на повышение безопасности, скажем, большого и малого бизнеса, большинство инцидентов происходит по причине функциональной ненадежности человека. Поэтому сегодня главный акцент в профилактике и защите от рисков ЧФ должен быть сделан на защите сотрудника от ошибки, как это видят отдельные исследователи [Олинович, 2010], и авторы настоящей статьи присоединяются к подобному мнению.

С концептуальных позиций социального инжиниринга, методических и инструментальных задач угрозомерии под социально-общественным риском понимается вероятность наступления событий, угрожающих нормальному воспроизводству человеческого капитала, физиологической и социально-экономической жизнедеятельности индивидуума, принадлежность к поколению конкретной возрастной группы населения. Так, по данным Росстата, в общем населении страны поколение X (1967–1984 годов рождения) составляет 28,7%, Y (или миллениалы, 1984–2000 годов рождения) – 20,5%, Z (или зумеры, 2000–2015 годов рождения) – 16,3%¹². Именно эти три группы из шести сложившихся и наблюдаемых социологами составляют основную массу соискателей на ту или иную должность в организации.

Мировоззренческие различия и расхождения в хрониках бэкграундов поколений X, Y и Z, являющиеся причинами угроз (см. Б₄ на рис. 3), могут быть чрезвычайно полезными как при поиске новых нетривиальных решений рутинных задач, так и при внедрении в организации базовых инноваций. Установлено, что в игровых и практических ситуациях brain storm участие представителей всех трех поколений в единой команде ведет к более качественному управленческому решению и дает более высокий результат, нежели в моно-

команде, включающей представителей одного поколения. Работодатель, видящий плюсы в возрастном разнообразии своих сотрудников, может оказаться в заметно преимущественном положении.

К общим критериям социально-общественного риска специалисты обычно относят: вероятность – частоту (f – frequency), частотность (φ – RF, frequency) – наступления рискованной ситуации; продолжительность рискованной ситуации, то есть период между ее наступлением и переходом к нормальным, обычным условиям жизнедеятельности индивидуума, хозяйствующего субъекта, иного объекта исследования; уровень социальных гарантий в случае наступления рискованной ситуации; уровень материальной обеспеченности до наступления рискованной ситуации; величину персонального вклада в создание и реализацию рискованной ситуации; величину личного вклада в создание страховых фондов и погашение полного или частичного ущерба с позиций страхователя¹³.

Более того, как это ни покажется парадоксальным, но желание полностью устранить риск совершения – по разным причинам – ошибки нормальным, рациональным, логически мыслящим и разумным человеком представляется в отдельных сферах творческой и интеллектуальной деятельности неоправданной причудой. И здесь нельзя не согласиться с высказыванием из знаменитой работы: «Умен не тот, кто не делает ошибок. Таких людей нет и быть не может. Умен тот, кто делает ошибки, не очень существенные, и кто может и умеет легко и быстро исправлять их» [Ленин, 1981, с. 86].

Однако человеческий мозг как уникальная информационная нейросеть настолько сложен, а алгоритмы человеческого поведения как продукт поступательного мыслительного процесса настолько непредсказуемы, что поступки индивидуума зачастую могут оказаться просто иррациональными, поэтому исправлять ошибки не только можно – на них непременно следует учиться.

Представители философской школы киников завещали нам в виде шуточной сентенции, что собственный опыт помогает избежать повторения ошибок в седьмой раз. И в реализуемых в настоящее время повсеместно концепциях инновационной политики одним из ключевых аспектов оказывается так называемый метод проб и ошибок. Лучшие отечественные и зарубежные практики деятельности ИТ-компаний и успешный опыт трансформации их рыночного бизнеса в жестко конкурентных условиях свидетельствуют о том, что в подлинно инновационных средах, предполагающих наличие высочайшего креативного потенциала, любому индивидууму позволено совершать ошибки определенной тяжести.

Выводы

По материалу данной статьи по теме исследования можно сделать пять достаточно кратких промежуточных выводов.

1. В повседневной научной, проектной, инженерной и т.п. деятельности ЛПУР при принятии всевозможных решений в недостаточно определенной производственной

¹² <https://www.mirapolis.ru/blog/bumery-millennialy-i-zumery/>.

¹³ Юкаева В.С., Зубарева Е.В., Чувинова В.В. (2016). Принятие управленческих решений: учебник. М., Дашков и К, 216.

среде может столкнуться также с неопределенностью последствий своих подчас ошибочных действий в режиме уже состоявшихся рисков. Содержательное разъяснение многомерной матрицы подобной неопределенности, исследование неизвестных пространств состояний, сущностного (сутевого) их наполнения и достоверное измерение множественности рисков, как полагают авторы статьи, удастся, если всякий раз применять методологию индуктивной логики. Последняя приобрела современную форму вероятностной логики, подкрепленной качественным измерительным инструментарием, например Instrumental Variables (IV), другими статистическими техниками и методами.

2. Коррекция изменения поведения ЛПУР в проектно-изыскательской организации в сфере проектирования реставрационно-строительных работ возможна при выполнении ряда требований, в частности снижения прямых промахов и ошибок, доля которых даже в регламентированной стабильной системе управления достигает 5–10%. При абсолютной же невозможности их полного устранения в повседневной деятельности творческой индустрии понижение уровня ошибок реально при переходе на подконтрольные/поднадзорные регламенты автоматизированной разработки проектов и технологий, строго придерживаясь риск-центрированного подхода, ориентированного на минимизацию прогнозируемого прямого и косвенного видов ущерба. Последнее в обязательном порядке должно повлиять на соразмерное уменьшение размера тарифа, перечисляемого отраслевой саморегулируемой организацией.

3. Разрабатывать в научно-проектной организации интегрированную систему измерения рисков ЧФ и технологию управления ими невозможно без глубокого и фундаментального понимания причин человеческого поведения и всесторонней оценки серьезности любых ошибочных действий ЛПУР, адекватной оценки восприятия сущности этих рисков. В противном случае любой ЭС невольно сформирует соб-

ственные дополнительные риски профессионального толка, ассортиментно-номенклатурных свойств и аффилированных особенностей пребывания ЭС в отраслевой рыночной среде.

4. Заслуживает особого внимания возможность блокировки появления ошибочных решений в тех научно-проектных работах, выполнение которых так или иначе будет связано с расширением масштабов применения искусственного интеллекта и технологий роботизации из ареала возможностей творческого проектирования. Чураться наработанного зарубежного опыта при решении обозначенных проблем в этом случае непродуктивно, а ЭС необходимо сосредоточиться на превращении научно-проектной организации в площадку опережающего развития и, соответственно, квалифицированного разрешения на базе выверенной статистики угрозометрического комплекса узкопрофессиональных проблем ЭС, функционирующего на рынке реставрационных работ ОНКН.

5. И наконец, авторы статьи настоятельно рекомендуют разработчикам в области продвинутых инновационных и цифровых технологий особое внимание обращать на якобы безрисковые алгоритмы поведения роботов-исполнителей, создаваемых повсеместно с помощью искусственного интеллекта. Такие, по существу, нейросетевые алгоритмы, разумеется, в большинстве случаев могут оказаться конгруэнтными базовому антропоморфизму, страдающему уязвимостью, незащищенностью и склонностью к ошибочному поведению. Эти опасения имеют право на существование в связи с появившимися сообщениями об успехах некоторых отечественных научных центров в создании образцов нейроморфной микроэлектроники, в которых фундаментальные интегральные цепи и нейроморфные процессы повторяют структуры человеческого мозга и где-то совпадают с ними. И хотя кажущиеся спорные достижения нейроморфного инжиниринга известны давно, тайны человеческого мозга до сих пор до конца не разгаданы, а стало быть, ошибки со стороны ЧФ неистребимы.

Литература

- Батанова С.В. (2008). Проблема надежности строительных организаций и пути ее решения. В: *Актуальные проблемы управления экономикой региона*: материалы V Всероссийской науч.-практ. конф. 17–18 апреля 2008 г.: 127. СПб., СПбГИЭУ.
- Богатырев И.С., Цацулин А.Н. (2024). Еще раз о проблемах сохранения недвижимого культурного наследия с позиций коллективного и индивидуального потребительского восприятия. *Управленческое консультирование*, 1: 174–193.
- Булочников П.А., Виноградов Д.В. (2008). Концептуальные положения регулирования инвестиционной активности в регионе. В: *Актуальные проблемы управления экономикой региона*: материалы V Всероссийской науч.-практ. конф. 17–18 апреля 2008 г.: 146. СПб., СПбГИЭУ.
- Горский М.А., Лабскер Л.Г. (2020). Синтетический критерий Вальда – Сэвиджа для игры с природой и его экономические приложения. *Вестник Алтайской академии экономики и права*, 4–2: 179–193.
- Ильинская Т.И. (2010). *Теоретические основы формирования и обеспечения конкурентоспособности человеческого капитала в экономических системах инновационного типа*. Автореф. ... к.э.н. СПб., СПбГЭУ.
- Карданская Н.Л. (2017). *Принятие решений*. М., Юнити-Дана.
- Касьяненко Т.Г. (2008). Методы качественного анализа в системе управления инвестиционными рисками. В: *Актуальные проблемы управления экономикой региона*: материалы V Всероссийской науч.-практ. конф. 17–18 апреля 2008 г.: 184. СПб., СПбГИЭУ.

- Кашина О.Н. (2004). Концептуальные принципы и подходы к измерению и прогнозированию социальных рисков и построению социальной безопасности. *Вопросы статистики*, 4: 43–49.
- Колганов А.И., Бузгалин А.В. (2005). *Экономическая компаративистика: сравнительный анализ экономических систем*. М., ИНФРА-М.
- Кордович В.И. (2008). Методика измерения влияния диверсификации на снижение колебаний результатов производства и их рисков. *Вопросы статистики*, 6: 70–71.
- Кузнецов Ю.Н., Кузубов В.И., Волощенко А.Б. (1980). *Математическое программирование*. М., Высшая школа.
- Ленин В.И. (1981). Детская болезнь «левизны» в коммунизме. В: Ленин В.И. *Полное собрание сочинений*, 41. М., Политиздат.
- Ленин В.И. (1974). Конспект книги Гегеля «Лекции по истории философии». В: Ленин В.И. *Полное собрание сочинений*, 29. М., Политиздат.
- Маркс К., Энгельс Ф. (1962). Категории диалектики. В: Маркс К., Энгельс Ф. *Собрание сочинений*, 25(2). М., Госполитиздат.
- Олинович Н.А. (2010). Система защиты от ошибок как один из методов обеспечения безопасности движения. В: *Инновационная экономика и промышленная политика региона (Экопром-2010)*, 2: 377–381. СПб., Изд-во СПбПУ.
- Рассел С., Норвиг П. (2006). *Искусственный интеллект: современный подход*. Пер. с англ. М., Вильямс.
- Семерькова М.М. (2005). *Разработка системы минимизации рисков предпринимательских структур*. Автореф. ... к.э.н. СПб., БАТИП.
- Смирнов М. (2002). Ответственный сотрудник. *Персонал Микс*, 1(8): 70–72.
- Третьяков В.П. (1993). *Психология безопасности эксплуатации АЭС*. М., Энергоатомиздат.
- Туманишвили Д.Г. (1932). Из практики классификации аварий. *Энергетические станции*, 6: 32–42.
- Ушанов П.В. (2011). Роль человеческого фактора в формировании рисков деструктивного развития жизненного цикла предприятия. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 3: 80–85.
- Хант К., Кривошапка И. (2020). Человеческий фактор: как управлять этим риском. *Риск-менеджмент. Практика*, 3. <https://risk-practice.ru/magazine/116/>.
- Цацулин А.Н., Быков А.И. (2023). *Анализ хозяйственной деятельности предприятий реального сектора экономики и финансовых организаций*. СПб., Астерион.
- Чепрасов В.Ю. (2011). Адаптация государственных служащих к деятельности в условиях психологической перегрузки. *Управленческое консультирование*, 4: 48–55.
- Щербатых Ю.В. (2012). *Психология стресса и методы коррекции*. СПб., Питер.
- Badiou A. (2007). *Being and event*. London, New York, Continuum.
- Frantz J.P., Rhoades T.P. (1993). Human factors: A task-analytic approach to the temporal and spatial placement of product warnings. *Human Factors*, 35(4): 719–730.
- Howe N., Strauss W. (2008). *Millennials go to college: Strategies for a new generation on campus*. Great Falls, LifeCourse Associates.
- Savage L.J. (1981). *The writings of Leonard Jimmie Savage: A memorial selection*. Washington, The American Statistical Association and the Institute of Mathematical Statistics.

References

- Batanova S.V. (2008). The problem of reliability of construction organizations and ways to solve it. In: *Current problems of regional economic management: materials of the V All-Russian Scientific and Practical Conference*, April 17-18, 2008: 127. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Engineering and Economics. (In Russ.)
- Bogatyrev I.S., Tsatsulin A.N. (2024). Once again about the problems of preserving real estate cultural heritage from the standpoint of collective and individual consumer perception. *Management Consulting*, 1: 174-193. (In Russ.)
- Bulochnikov P.A., Vinogradov D.V. (2008). Conceptual provisions for regulating investment activity in the region. In: *Current problems of managing the economy of the region: materials of the V All-Russian Scientific and Practical Conference*, April 17-18, 2008: 146. St. Petersburg, St. Petersburg State University of Engineering and Economics. (In Russ.)
- Gorsky M.A., Labsker L.G. (2020). Synthetic Wald - Savage criterion for playing with nature and its economic applications. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*, 4-2: 179-193. (In Russ.)
- Ilyinskaya T.I. (2010). *Theoretical foundations of the formation and provision of competitiveness of human capital in economic systems of innovation type*. Thesis of the cand. sci. diss. (econ.). St. Petersburg, State Economic University. (In Russ.)
- Kardanskaya N.L. (2017). *Decision making*. Moscow, Unity-Dana. (In Russ.)
- Kasyanenko T.G. (2008). Methods of qualitative analysis in the investment risk management system. In: *Current problems of regional economic management: materials of the V All-Russian Scientific and Practical Conference*, April 17-18, 2008: 184. St. Petersburg, St. Petersburg State University of Engineering and Economics. (In Russ.)

- Kashina O.N. (2004). Conceptual principles and approaches to measuring and forecasting social risks and building social security. *Voprosy statistiki*, 4: 43-49. (In Russ.)
- Kolganov A.I., Buzgalin A.V. (2005). *Economic Comparative studies: comparative analysis of economic systems*. Moscow, INFRA-M. (In Russ.)
- Kordovich V.I. (2008). Methodology for measuring the impact of diversification on reducing fluctuations in production results and their risks. *Voprosy statistiki*, 6: 70-71. (In Russ.)
- Kuznetsov Yu.N., Kuzubov V.I., Voloshchenko A.B. (1980). *Mathematical programming*. Moscow, Vysshaya shkola. (In Russ.)
- Lenin V.I. (1981). Childhood disease of “leftism” in communism. In: Lenin V.I. *The Complete Works*, 41. Moscow, Politizdat. (In Russ.)
- Lenin V.I. (1974). Synopsis of Hegel’s book “Lectures on the history of philosophy.” In: Lenin V.I. *The Complete Works*, 29. Moscow, Politizdat. (In Russ.)
- Marx K., Engels F. (1962). Categories of dialectics. In: Marx K., Engels F. *The Collected Works*, 25(2). Moscow, Gospolitizdat. (In Russ.)
- Olinovich N.A. (2010). Error protection system as one of the methods for ensuring traffic safety. In: *Innovative economics and industrial policy of the region (Ecoindustrial-2010)*, 2: 377-381. St. Petersburg, Publishing House of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University. (In Russ.)
- Russel S.J., Norvig P. (2006). *Artificial intelligence: A modern approach*. Thansl from Eng. Moscow, Williams. (In Russ.)
- Semerikova M.M. (2005). *Development of a system for minimizing the risks of entrepreneurial structures*. Thesis of the cand. sci. diss. (econ.). St. Petersburg, Baltic Academy of Tourism and Entrepreneurship. (In Russ.)
- Smirnov M. (2002). Responsible employee. *Personnel Mix*, 1(8): 70-72. (In Russ.)
- Tretyakov V.P. (1993). *Psychology of safety of nuclear power plant operation*. Moscow, Energoatomizdat. (In Russ.)
- Tumanishvili D.G. (1932). From the practice of accident classification. *Power Stations*, 6: 32-42. (In Russ.)
- Ushanov P.V. (2011). The role of the human factor in the formation of risks of destructive development of the life cycle of an enterprise. *Strategic Decisions and Risk Management*, 3: 80-85.
- Hunt K., Krivoshapka I. (2020). Human factor: How to manage this risk. *Risk Management. Practice*, 3. <https://risk-practice.ru/magazine/116/>. (In Russ.)
- Tsatsulin A.N., Bykov A.I. (2023). *Analysis of economic activity of enterprises in the real sector of the economy and financial organizations*. St. Petersburg, Asterion. (In Russ.)
- Cheprasov V.Yu. (2011). Adaptation of civil servants to activities in conditions of psychological overload. *Management Consulting*, 4: 48-55. (In Russ.)
- Shcherbatykh Yu.V. (2012). *Psychology of stress and correction methods*. St. Petersburg, Peter. (In Russ.)
- Badiou A. (2007). *Being and event*. London, New York, Continuum.
- Frantz J.P., Rhoades T.P. (1993). Human factors: A task-analytic approach to the temporal and spatial placement of product warnings. *Human Factors*, 35(4): 719-730.
- Howe N., Strauss W. (2008). *Millennials go to college: Strategies for a new generation on campus*. Great Falls, LifeCourse Associates.
- Savage L.J. (1981). *The writings of Leonard Jimmie Savage: A memorial selection*. Washington, The American Statistical Association and the Institute of Mathematical Statistics.

Информация об авторах

Илья Сергеевич Богатырев

Руководитель группы проектировщиков Санкт-Петербургского научно-исследовательского и проектного института «Спецреставрация» (Санкт-Петербург, Россия).

Область научных интересов: изучение и анализ процессов и методов реставрации и строительства, применяемых на объектах культурного наследия, оценка их эффективности.

ibogatyrev@yandex.ru

Александр Николаевич Цацулин

Доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента в Северо-Западном институте управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Санкт-Петербург, Россия).

Область научных интересов: механизмы ценообразования, анализ хозяйственной деятельности компаний реального сектора экономики.

vash_64@mail.ru

About the authors

Ilia S. Bogatyrev

Head of the design team of the St. Petersburg Research and Design Institute ‘Spetsrestavratsiya’ (St. Petersburg, Russia).

Research interests: study and analysis of restoration and construction processes and methods used at cultural heritage sites, assessment of their effectiveness.

E-mail: ibogatyrev@yandex.ru

Alexander N. Tsatsulin

Doctor of economic sciences, professor, professor of the Department of Management of the North-West Institute of Management, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation (St. Petersburg, Russia).

Research interests: pricing mechanisms, analysis of the economic activities of companies in the real sector of the economy.

E-mail: vash_64@mail.ru

作者信息

Ilia S. Bogatyrev

圣彼得堡 “Spetsrestavratsiya” 研究设计院（俄罗斯·圣彼得堡）设计团队负责人。

科学兴趣领域: 研究和分析应用于文化遗址的修复和施工工艺与方法，评估其有效性。

ibogatyrev@yandex.ru

Alexander N. Tsatsulin

经济学博士、教授、俄联邦总统直属国民经济与国家行政学院西北行政分院的管理系教授（俄罗斯圣彼得堡）。

科学兴趣领域: 定价机制，分析实体经济部门公司的业务活动。

vash_64@mail.ru

Статья поступила в редакцию 12.07.2024; после рецензирования 18.08.2024 принята к публикации 01.09.2024. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 12.07.2024; revised on 18.08.2024 and accepted for publication on 01.09.2024. The authors read and approved the final version of the manuscript.

文章于 12.07.2024 提交给编辑。文章于 18.08.2024 已审稿。之后于 01.09.2024 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。



Качественная оценка климатических рисков компаний топливно-энергетического комплекса России

И.А. Нагайцев¹Т.В. Петрова¹А.А. Комендант²¹ Сибирский государственный индустриальный университет (Новокузнецк, Россия)² Аналитический центр ТЭК (АО ЦЭУ) (Москва, Россия)

Аннотация

В работе приведены существующие методические рекомендации по оценке рисков предприятий топливно-энергетического комплекса (ТЭК), связанных с климатическими изменениями. Представлена классификация климатических рисков согласно наиболее авторитетным методическим рекомендациям по оценке климатических рисков – рекомендациям целевой группы по раскрытию финансовой информации, связанной с климатом TCFD. Дано описание физических и переходных рисков, а также возможные последствия, связанные с наступлением риска. Рассмотрены климатические риски трех российских компаний – представителей ТЭК. Для каждой компании дано описание выявленных рисков, обусловленных изменениями климата, как физических – острых рисков, к которым относятся ураганы, наводнения, и хронических рисков, определенных долгосрочными изменениями климатических условий, которые могут вызвать повышение уровня моря или засуха, так и переходных, связанных с переходом к низкоуглеродной экономике. Приведены митигационные и адаптационные мероприятия, разработанные компаниями. Сделаны выводы о необходимости проведения оценки климатических рисков и их учета при реализации бизнес-процесса управления выбросами парниковых газов для снижения будущих издержек, возникающих в связи наступлением климатических изменений.

Ключевые слова: климатические риски, изменение климата, устойчивое развитие, топливно-энергетические компании.

Для цитирования:

Нагайцев И.А., Петрова Т.В., Комендант А.А. (2024). Качественная оценка климатических рисков компаний топливно-энергетического комплекса России. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 15(3): 252–259. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-252-259.

Qualitative assessment of climate risks for companies in the Russian fuel and energy complex

I.A. Nagaitsev¹T.V. Petrova¹A.A. Komendant²¹ Siberian State Industrial University (Novokuznetsk, Russia)² Center for Energy Research (Moscow, Russia)

Abstract

This paper presents the existing methodological recommendations for assessing the climate change risks of fuel and energy companies. The classification of climate risks is presented in accordance with the most authoritative methodological recommendations for assessing climate risks - the recommendations of the Task Force on Climate-Related Financial Disclosure (TCFD). Climate risks are divided into two categories: risks associated with the effects of climate change (physical risks) and risks associated with the transition to a low greenhouse gas economy (transition risks). Physical and transition risks are described, as well as the possible consequences associated with the occurrence of the risk. Climate risks of three Russian companies representing the Fuel and Energy Complex (FEC) are considered. For each company, a description is given of the risks, both physical and transient, identified by the companies as a result of climate change and the mitigation or adaptation measures developed by the companies. Conclusions are drawn on the need to assess climate risks and take them into account when implementing the business process of managing greenhouse gas emissions in order to reduce future costs arising from the onset of climate change.

Keywords: climate risks, climate change, sustainable development, fuel and energy companies.

For citation:

Nagaitsev I.A., Petrova T.V., Komendant A.A. (2024). Qualitative assessment of climate risks for companies in the Russian fuel and energy complex. *Strategic Decisions and Risk Management*, 15(3): 252-259. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-252-259. (In Russ.)

对俄罗斯燃料和能源行业公司气候风险的定性评估

I.A. Nagaitsev¹
T.V. Petrova¹
A.A. Komendant²¹ 西伯利亚国立工业大学 (俄罗斯, 新库兹涅茨克)² 燃料和能源综合体分析中心 (俄罗斯, 莫斯科)

简介

本文总结了评估燃料和能源综合体企业与气候变化相关风险的现有方法建议。本文根据最权威的气候风险评估方法建议--TCFD 气候相关财务披露工作组的建议, 对气候风险进行了分类。介绍了有形风险和瞬时风险, 以及与风险发生相关的可能后果。对燃料和能源行业的三家俄罗斯公司的气候风险进行了研究。每家公司都说明了已确定的气候变化风险, 既包括有形风险--飓风、洪水等急性风险, 也包括可能导致海平面上升或干旱的长期气候条件变化所带来的慢性风险, 还包括与向低碳经济过渡有关的过渡性风险。介绍了各公司制定的缓解和适应措施。得出的结论是, 有必要评估气候风险, 并在实施温室气体排放管理的业务流程时将其考虑在内, 以降低未来因气候变化而产生的成本。

关键词: 气候风险、气候变化、可持续发展、燃料和能源公司。

引用文本:

Nagaitsev I.A., Petrova T.V., Komendant A.A. (2024). 对俄罗斯燃料和能源行业公司气候风险的定性评估. 战略决策和风险管理, 15(3): 252–259. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-252-259. (俄文)

Введение

Климатические изменения и ухудшение состояния окружающей среды являются серьезными вызовами для мирового сообщества. На прошедшей в 2023 году 28-й конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата COP28 в Дубае стороны признали необходимость сокращения выбросов парниковых газов с учетом различных национальных обстоятельств, траекторий и подходов. Итоговое совместное заявление включает действия по снижению выбросов парниковых газов: утроение мощностей возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ) к 2030 году, поэтапное снижение доли угольной генерации без улавливания углекислого газа, постепенный переход от ископаемого топлива в энергетических системах «справедливым, упорядоченным и равноправным образом», ускорение действий для достижения углеродной нейтральности к 2050 году в соответствии с научными данными и др.¹ В национальном плане мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года показано, что среднегодовая температура воздуха у поверхности Земли на территории РФ в настоящее время растет в среднем в 2,8 раза быстрее, чем средняя глобальная температура воздуха².

В России для снижения рисков, обусловленных климатическими изменениями, утверждена Климатическая доктрина³, которая основывается на фундаментальных и прикладных научных знаниях в области климата и смежных областях, включая ретроспективный актуальный анализ климатической системы, влияние различных факторов на климат, прогноз климатических изменений и последствий для всех отраслей экономики страны, а также оценку возможности смягчения воздействия на климат.

Топливо-энергетический комплекс (далее – ТЭК) России является базовой отраслью экономики страны и гарантирует энергетическую независимость и поступательное развитие всей промышленности страны. Компании ТЭК, особенно те, которые занимаются добычей и сжиганием углеводородов, являются крупными источниками выбросов парниковых газов, так как технологические процессы добычи углеводородов и угля неразрывно связаны с выбросами парниковых газов (углекислого газа, метана и диоксида азота). Поэтому сокращение этих выбросов становится все более актуальной задачей для компаний ТЭК.

1. Методики оценки климатических рисков

Известны несколько подходов к оценке климатических рисков. Наиболее авторитетный – рекомендации целевой группы по раскрытию финансовой информации, связанной с климатом, Task Force on Climate-Related Financial Disclosure (TCFD), которая была учреждена в 2015 году Советом по финансовой стабильности FSB для разработки подходов к раскрытию сопряженной с климатом информации в целях обоснования инвестиционной, кредитной и страховой политики, понимания концентрации финансовых активов, обусловленных выбросами углерода, и оценки степени подверженности финансовой системы рискам, связанным с изменением климата. Рекомендации TCFD применимы к следующим аспектам: корпоративное управление, стратегия развития компаний, система управления рисками, корпоративные цели и метрики⁴. В методике TCFD климатические риски делятся на две категории: физические риски, связанные с последствиями изменения климата, и риски переход-

¹ First global stocktake. Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement Fifth session United Arab Emirates. 2023. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2023_L17_adv.pdf.

² Национальный план мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11.03.2023 № 559-р. 2023. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202303130019>.

³ Указ Президента РФ от 26.10.2023 № 812 «Об утверждении Климатической доктрины Российской Федерации». 2023. <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202310260009>.

⁴ Recommendations of the task force on climate-related financial disclosures. 2017. <https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2021/10/FINAL-2017-TCFD-Report.pdf>.

Рис. Риски, возможности и финансовые последствия, связанные с климатом
Fig. Risks, opportunities, and financial implications of climate change



Источник: Климатические риски в отчетности страховщиков. Доклад и письмо Банка России от 12.01.2021 № ИН-015–53/1 «Об учете климатических рисков». ФБК Grant Thornton. https://www.fbk.ru/upload/press-center/Климатические%20риски%20для%20СК_final.pdf.

ного периода, связанные с переходом к экономике с низким уровнем выбросов парниковых газов.

Физические риски являются причиной больших финансовых расходов для организаций. К физическим рискам относятся:

- острые риски: ураганы, наводнения;
- хронические риски: определенные долгосрочными изменениями климатических условий, которые могут вызвать повышение уровня моря или засуха.

К рискам переходного периода, связанным с переходом к низкоуглеродной экономике, относятся:

- политические и юридические риски: организационные механизмы снижения выбросов парниковых газов (системы торговли квотами на выбросы парниковых газов, углеродный налог) [Нагайцев, 2022];
- технологические риски: переход к низкоуглеродной экономике оказывает значительное влияние на существующий энергобаланс в мире в пользу менее углеродоемкого производства и ВИЭ;
- рыночные риски: изменение спроса на товары и услуги в пользу менее углеродоемких создает риски и возможности;
- репутационные риски: деятельность компаний оценивается сообществом в соответствии с их вкладом в климатическую повестку.

Помимо рисков существуют различные возможности, связанные с климатическими изменениями; среди них TCFD выделяет:

- эффективное использования ресурсов;

- переход на низкоуглеродные и возобновляемые источники энергии;
- продукты и услуги с низким углеродным следом;
- выход на новые рынки сбыта;
- устойчивость.

На рисунке представлены риски, возможности и финансовые последствия, связанные с климатом, по TCFD.

Финансовые последствия от рисков, связанных с климатом, для организации определяются конкретными последствиями. Для снижения вероятности наступления рисков, связанных с климатическими изменениями, организациям необходимо управлять этими рисками, внедряя соответствующие управленческие и технологические бизнес-процессы.

В России для оценки климатических рисков разработаны и утверждены методические рекомендации и показатели по вопросам адаптации к изменениям климата⁵. В методических рекомендациях вводится понятие климатического риска: «совместная характеристика вероятности опасных проявлений климатического фактора и его воздействия на объект этого воздействия, которая выражается в величине ущерба, характерного для повторяемости заданных значений опасного климатического фактора». Рекомендации содержат:

- общие подходы к оценке климатических рисков;
- оценку климатических рисков территорий;
- оценку климатических рисков хозяйственной и иной деятельности;
- оценку климатических рисков отраслей экономики;
- рекомендуемые источники информации для оценки климатических рисков;

⁵ Приказ Минэкономразвития России от 13.05.2021 № 267 «Об утверждении методических рекомендаций и показателей по вопросам адаптации к изменениям климата». https://www.economy.gov.ru/material/file/b3cc582c24e7367170b5605f1199c6a9/267_13052021.pdf.

- примеры климатических факторов и их связи с климатическими рисками и уязвимостью;
- иные приложения, предназначенные для оценивания климатических рисков, ранжирования адаптационных мероприятий, формирования планов адаптации к изменениям климата на уровне отраслей, регионов, корпораций;
- показатели достижения целей адаптации к изменениям климата.

Раскрытие информации на уровне корпоративного управления по TCFD предполагает информирование о степени вовлеченности руководства компании в управление рисками и возможностями, связанными с глобальным изменением климата. TCFD рекомендует сообщать руководству о принятых мерах климатообусловленными изменениями производственных процессов, включая их контроль и оперативное реагирование. Для соответствия рекомендациям по оценке климатических рисков компаниям необходимо внедрять бизнес-процессы по управлению рисками, связанными с климатическими изменениями.

Бизнес-процессы управления климатическими рисками в компании включают следующие функции управления:

- выявление временного горизонта планирования, на котором производится анализ и идентификация климатообусловленных рисков и возможностей [Ситник, 2022];
- анализ деятельности компании и определение процессов, уязвимых к воздействию изменения климата;
- определение объектов, подверженных воздействию климатических изменений;
- установление климатообусловленных факторов риска и способов их предупреждения.

Результатом реализации этих функций является определение влияния рисков и возможностей, связанных с климатом, на бизнес-план, стратегию и финансовые показатели. На основании полученных результатов разрабатываются сценарий и план действий компании для обеспечения ее устойчивой работы при различных условиях развития глобальных изменений климата и связанных с ними трендов климатической повестки.

2. Результаты оценки климатических рисков компаниями ТЭК

Часть компаний ТЭК РФ уже провела оценку рисков, связанных с климатическими изменениями, по рекомендациям TCFD; компании выявили ключевые физические и переходные риски, а также разработали мероприятия по адаптации и митигации.

Ниже приведены климатические риски трех российских компаний ТЭК – представителей нефтедобывающей, газовой и угольной отраслей: «Лукойл», «Новатэк» и «Евраз» (включая угольный сегмент).

«Лукойл». Бизнес-модель компании включает предприятия по геологоразведке нефти и газа, добычные активы, активы по газо- и нефтепереработке, нефтехимии, сбыту продукции, производству электроэнергии, включая ВИЭ. Компания уделяет большое внимание контролю и предупреждению климатических рисков, осуществляет широкий комплекс мероприятий для управления ими и выявления возможностей⁶ (табл. 1).

Из приведенной информации можно сделать вывод, что компания определила для себя ключевые риски и разра-

Таблица 1
Переходные и физические риски компании «Лукойл»
Table 1
Transitional and physical risks of Lukoil

Виды рисков	Описание	Мероприятия
Риски переходного периода		
Политические и юридические риски	Риски переходного периода, связанные с ужесточением политики регулирования парниковых газов в странах присутствия компании	Мониторинг климатических, технологических и нормативно-правовых проектов других компаний
Технологические риски	Риски, связанные с развитием низкоуглеродных технологий и их распространением	Мониторинг и развитие собственных решений, связанных со снижением объемов выбросов парниковых газов
Рыночные риски	Риски, связанные с переориентацией потребителя на менее углеродоемкие товары	Применение сценарного подхода прогнозирования экономических показателей на базе различных климатических сценариев
Репутационные риски	Риски, связанные с восприятием ключевых стейкхолдеров в деятельности компании в области климата	Раскрытие информации, связанной с действиями компании в области влияния на климат
Физические риски		
Острые риски, хронические риски	Риски, связанные с изменениями климата, влияющие на операционную деятельность компании, включая стихийные бедствия и таяние вечной мерзлоты	Оценка климатических изменений при проектировании объектов капитального строительства на наиболее уязвимых территориях. Осуществление мониторинга климатических изменений

Источник: Годовой отчет ПАО «Лукойл» за 2022 год. <https://lukoil.ru/FileSystem/9/621041.pdf>.

⁶ Отчет об устойчивом развитии группы «Лукойл» за 2022 год. [file:///C:/Users/79609/Downloads/Отчет%20об%20устойчивом%20развитии%20Группы%20«ЛУКОЙЛ»%202022%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/79609/Downloads/Отчет%20об%20устойчивом%20развитии%20Группы%20«ЛУКОЙЛ»%202022%20(1).pdf).

Таблица 2
Переходные и физические риски «Новатэк»
Table 2
Transitional and physical risks of Novatek

Виды рисков	Описание	Мероприятия
Риски переходного периода		
Политические и юридические риски	Увеличение затрат, связанных с введением углеродного регулирования	Компания анализирует мировые и российские практики в области климатического регулирования
Технологические риски	Увеличение затрат за счет корректировки производственных процессов с учетом влияния климатических изменений	Компания разрабатывает и внедряет технологии декарбонизации
Рыночные риски	Снижение спроса на продукцию компании	Мониторинг и трансформация продукции с учетом запроса рынка
Репутационные риски	Снижение инвестиционной привлекательности компании с учетом развивающейся климатической политики	Учет ситуации на рынке и разработка сценариев и планов с учетом развития климатической политики
Физические риски		
Острые риски, хронические риски	Изменение климата, аномальные погодные явления, которые влекут за собой ущерб	Реализация различных мероприятий по митигации и адаптации к климатическим рискам

Источник: Годовой отчет ПАО «Новатэк». 2022. https://www.novatek.ru/common/upload/doc/RUS_NOVATEK_AR22.pdf.

Таблица 3
Переходные и физические риски компании «Евраз»
Table 3
Transitional and physical risks of Evraz

Виды рисков	Описание	Мероприятия
Риски переходного периода		
Политические и юридические риски	Изменение цены на углерод, прочие регуляторные риски: все больше и больше юрисдикций, вероятно, внедрят механизмы ценообразования на углерод. Согласно прогнозу Всемирного банка, уже в 2025 году около половины всех выбросов парниковых газов будет контролироваться на основе государственных и межгосударственных форм регулирования. Формами этого регулирования являются прямые налоги на выбросы, схемы торговли и рост средней мировой цены на углерод в условиях повышения современных цен в системе торговли выбросами. В 2018 году лишь 15% выбросов в мире были в какой-то мере охвачены этими формами регулирования. Помимо этого изменения обоснованы новыми требованиями к раскрытию информации о деятельности, связанной с возможным влиянием на климат	Оценка потенциальных новых нормативных актов, связанных с углеродным регулированием, и др.
Технологические риски и рыночные риски	Переход к менее углеродоемкой глобальной экономике. Неумение реагировать на эти тенденции формирует риски для компаний, которые не осуществляют разработку и внедрение чистых технологий. Однако нет гарантий, что инвестиции в НИР и НИОКР по развитию низкоуглеродных проектов будут успешными	Мониторинг распространения новых, низкоуглеродных технологий
Репутационные риски	Изменение климата представляет серьезную проблему для сталелитейной промышленности. По мере того как все больше финансовых учреждений и регулирующих органов внедряют в свою деятельность критерии ESG, промышленные компании обязаны более ответственно подходить к вопросам устойчивого развития, в том числе следуя рекомендациям TCFD	Публичное раскрытие связанных с климатом рисков и возможностей в соответствии с рекомендациями TCFD
Физические риски		
Острые риски, хронические риски	Изменение климата, аномальные погодные явления, которые влекут за собой ущерб	Компания осуществляет постоянный мониторинг изменения погодных явлений, реализует различные мероприятия по митигации и адаптации к климатическим рискам, в том числе применяет замкнутый цикл водоснабжения на предприятиях, мониторинг состояния оборудования и др.

Источник: Наш подход к изменению климата. Евраз. 2020. <https://www.evraz.com/upload/iblock/5b4/5b4632992a737d9dc83693b375ce3f16.pdf>.

ботала меры по митигации и адаптации, а также выделила для себя возможности, связанные с климатом: энергосбережение, природный газ, ВИЭ, улавливание и закачка CO₂ в пласт, прогрессивные виды биотоплива.

«Новатэк». Основная часть активов компании всего производственного процесса расположена в Ямало-Ненецком автономном округе с суммарными доказанными запасами 17,6 млрд барр. н.экв. (на конец 2022 года). Компания анализирует и учитывает влияние климатических рисков и возможностей на свою деятельность в соответствии с рекомендациями TCFD⁷.

Климатические риски в компании «Новатэк» учитываются при разработке и реализации стратегии и финансовых планов. Для оценки влияния риска применяется показатель критичности риска, учитывающий вероятность наступления риска и количественную оценку последствий⁸. Переходные и физические риски, идентифицированные компанией «Новатэк», представлены в табл. 2.

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод, что компания оценила возможное влияние каждого риска на свою деятельность и разработала мероприятия, которые способствуют митигации и адаптации к вышеописанным рискам.

«Евраз». В 2020 году компания выпустила отчет о климатических изменениях с целью предоставить стейкхолдерам дополнительную информацию о принципах, определяющих подход к изменению климата, и понимании потенциальных долгосрочных рисков, связанных с изменением климата⁹. Отчет подготовлен в соответствии с рекомендациями TCFD. В структуре компании присутствует дивизион «Уголь», который предоставляет угольное сырье не только на сталелитейные заводы группы в России, но и другим крупным отечественным производителям кокса и стали, а также экспортирует свою продукцию за рубеж. Переходные и физические риски компании представлены в табл. 3.

Изменение климата ставит перед компанией задачу адаптации к новым требованиям и условиям, при этом результатами динамичных действий станут новые возможности. «Евраз» выявил для себя следующие возможности, связанные с климатическими изменениями:

- ресурсоэффективность: увеличение доли использования металлолома, повышение эффективности управления водными ресурсами (замкнутые водные системы), использование большего количества коксового газа, производимого предприятиями компании, снижение потребления природного газа;
- энергетические ресурсы: постепенный переход к менее углеродоемким и более эффективным энергоресурсам, постепенное увеличение доли возобновляемых источников энергии в энергобалансе;
- рынки и продукция: выявление возможностей на новых рынках и новой продукции, связанных с переходом к низкоуглеродной экономике и адаптацией к изменению климата, смягчением его последствий¹⁰.

3. Обсуждение

Приведенная оценка физических рисков и рисков переходного периода дает представление о наиболее выраженных климатических рисках компаний ТЭК России. В табл. 4 приведены характерные климатические риски российских компаний ТЭК.

Анализируя данные табл. 4, можно сделать вывод, что деятельность компаний ТЭК России подвержена влиянию климатических рисков. Возможность наступления того или иного риска может сказаться на инвестиционной и операционной эффективности компании или ее клиентов. Для стабильной эффективной работы необходимо учитывать возможные последствия климатических изменений при формировании и реализации долгосрочных стратегий.

Таблица 4
Характерные переходные и физические риски компаний ТЭК России
Table 4
Typical transition and physical risks for Russian fuel and energy companies

Виды рисков	Описание	Мероприятия
<i>Риски переходного периода</i>		
Политические и юридические риски	Риски ужесточения углеродного регулирования в мире, риск введения углеродного регулирования в России	Мониторинг углеродного регулирования в мире, а также реализации климатической политики в России
Технологические риски	Ускоренное развитие и внедрение низкоуглеродных технологий. Переход к менее углеродоемкой глобальной экономике	Разработка и реализация технологий по снижению углеродного следа, инвестиции в НИОКР, исследование, разработка и производство и использование альтернативных источников энергии
Рыночные риски	Риски, обусловленные изменением потребительских предпочтений в пользу менее углеродоемкой продукции	Мониторинг рыночных предпочтений и учет требований потребителей, повышение конкурентоспособности компании через внедрение технологических решений по снижению углеродного следа, применения альтернативных источников энергии

⁷ Годовой отчет ПАО «Новатэк». 2022. https://www.novatek.ru/common/upload/doc/RUS_NOVATEK_AR22.pdf.

⁸ Там же.

⁹ Наш подход к изменению климата. Евраз. 2020. <https://www.evraz.com/upload/iblock/5b4/5b4632992a737d9dc83693b375ce3f16.pdf>.

¹⁰ Там же.

Таблица 4 – окончание
Table 4 – remainder

Виды рисков	Описание	Мероприятия
Репутационные риски	Риски, вызванные желанием стейкхолдеров приобретать продукцию, при производстве которой остался минимальный углеродный след	Раскрытие информации, связанной с климатом, в том числе: выбросы парниковых газов, оценка климатических рисков, применение внутренней цены на углерод и т. п.
Физические риски		
Острые риски, хронические риски	Единичные события (ураганы, наводнения, циклоны) и хронические риски (долгосрочные изменения климатических условий), которые могут повлиять на операционную эффективность компании и цепочки поставок	Внедрение систем мониторинга влияния климатических условий при осуществлении производственной деятельности компании, а также учет вероятных климатических изменений при строительстве объектов компании

Источник: составлено авторами.

Заключение

Предприятия ТЭК, занимающиеся добычей, переработкой и транспортировкой энергоносителей, сталкиваются с рядом климатических рисков. Один из ключевых аспектов – это экстремальные погодные условия, такие как ураганы, наводнения, засухи и лесные пожары, которые могут привести к перерывам в производстве, убыткам и даже гибели сотрудников. Систематизация рисков базируется на методических рекомендациях оценки климатических рисков TCFD и основана на делении рисков на две категории: риски, возникающие из-за последствий изменения климата (физические риски), и риски, обусловленные переходом к экономике с низким уровнем выбросов парниковых газов (риски переходного периода).

Для снижения давления климатических рисков на эффективность функционирования предприятиям ТЭК необходимо разработать соответствующие проекты. В процессе разработки митигационных или адаптационных мероприятий компаниям ТЭК России надо внедрять новые технологические процессы, а также расширять сферу влияния на технологию производства существующих или формирующихся бизнес-процессов управления выбросами парниковых газов для комплексного подхода к вопросам, касающимся угле-

родного регулирования и климатической политики в целом. В частности, это могут быть улучшение инфраструктуры, разработка адаптивных технологий, внедрение систем мониторинга и прогнозирования погоды, обучение персонала. Таким образом, необходима реализации отдельных мероприятий и больших проектов по снижению воздействия ТЭК на климат.

Вместе с тем у крупных компаний есть возможности осуществления адаптационных проектов и даже компенсации влияния климатических изменений на результативность деятельности, снижающейся в связи с изменением климата и необходимостью адаптации. Несмотря на сложность задачи, есть положительные примеры успешной адаптации предприятий ТЭК к изменению климата. Многие компании активно внедряют энергоэффективные технологии, разрабатывают и реализуют проекты по снижению выбросов парниковых газов и таким образом способствуют снижению темпов изменения климата.

В заключение можно сказать, что климатические риски представляют серьезную угрозу для предприятий ТЭК, однако при правильном подходе и реализации необходимых проектов возможны снижение и минимизация негативного воздействия предприятий ТЭК на изменение климата.

Литература

Нагайцев И.А. (2022). Организационные механизмы снижения выбросов парниковых газов. *Экономика в теории и на практике: актуальные вопросы и современные аспекты*, 60–65. <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2022/10/MK-1520.pdf>.
Ситник А.А. (2022). «Зеленые» финансы: понятие и система. *Актуальные проблемы российского права*, 17(2): 63–80. DOI: 10.17803/1994-1471.2022.135.2.063-080.

References

Nagaytsev I.A. (2022). Organizational mechanisms for reducing greenhouse gas emissions. *Economics in Theory and in Practice: Current Issues and Modern Aspects*, 60-65. <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2022/10/MK-1520.pdf>. (In Russ.)
Sitnik A.A. (2022). Green finance: Concept and system. *Actual Problems of Russian Law*, 17(2): 63-80. DOI: 10.17803/1994-1471.2022.135.2.063-080. (In Russ.)

Информация об авторах
Илья Александрович Нагайцев

Аспирант, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет» (Новокузнецк, Россия). ORCID: 0009-0004-0777-0857.

Область научных интересов: отраслевая экономика, экономика окружающей среды, экономика изменения климата, управление выбросами парниковых газов.
ia.nagaitzev@yandex.ru

Татьяна Викторовна Петрова

Доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента и отраслевой экономики, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет» (Новокузнецк, Россия). ORCID: 0000-0002-5399-9060.

Область научных интересов: региональная и отраслевая экономика, производственный менеджмент, экономика и организация предприятия.
ptrvt@mail.ru

Андрей Александрович Комендант

Начальник департамента устойчивого развития, Аналитический центр ТЭК (АО ЦЭУ) (Москва, Россия).

Область научных интересов: управление выбросами парниковых газов, адаптация к изменениям климата, современная климатическая политика.
komendant@actek.group

About the authors

Ilya A. Nagaitsev

Postgraduate student, Siberian State Industrial University (Novokuznetsk, Russia). ORCID: 0009-0004-0777-0857.

Research interests: industrial economics, environmental economics, climate change economics, greenhouse gas emissions management.
ia.nagaitzev@yandex.ru

Tatyana V. Petrova

Doctor of economic sciences, professor at the Department of Management and Sectoral Economics, Siberian State Industrial University (Novokuznetsk, Russia). ORCID: 0000-0002-5399-9060.

Research interests: regional and sectoral economics, production management, business economics and organisation.
ptrvt@mail.ru

Andrey A. Komendant

Head of the Department of Sustainable Development, Center for Energy Research (Moscow, Russia).

Research interests: management of greenhouse gas emissions, adaptation to climate change, modern climate policy.
komendant@actek.group

作者信息

Ilya A. Nagaitsev

研究生, 西伯利亚国立工业大学 (俄罗斯, 新库兹涅茨克)。ORCID: 0009-0004-0777-0857.

科学兴趣领域: 部门经济学、环境经济学、气候变化经济学、温室气体排放管理。

ia.nagaitzev@yandex.ru

Tatyana V. Petrova

经济学博士, 西伯利亚国立工业大学 (俄罗斯, 新库兹涅茨克) 管理与部门经济学系教授。ORCID: 0000-0002-5399-9060.

科学兴趣领域: 区域和部门经济学、生产管理、经济学和企业组织。

ptrvt@mail.ru

Andrey A. Komendant

可持续发展部主任, 燃料和能源综合体分析中心 (俄罗斯, 莫斯科)。

科学兴趣领域: 温室气体排放管理、适应气候变化、现行气候政策。

komendant@actek.group

Статья поступила в редакцию 21.07.2024; после рецензирования 16.09.2024 принята к публикации 21.09.2024. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 21.07.2024; revised on 16.09.2024 and accepted for publication on 21.09.2024. The authors read and approved the final version of the manuscript.

文章于 21.07.2024 提交给编辑。文章于 16.09.2024 已审稿。之后于 21.09.2024 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。



Выход российских МСП на внешние рынки: интегративный подход к анализу взаимосвязи факторов и условий работы с параметрами эффективности

Гилева Т.А.¹¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия)

Аннотация

В статье описываются стратегии принятия решений российскими малыми и средними предприятиями при выходе на внешние рынки, а также анализируются факторы и условия, влияющие на эффективность их экспортной деятельности. Основное внимание уделяется анализу внутренних и внешних факторов, включая такие, как санкционные ограничения, доступ к финансовым ресурсам, производственные возможности, маркетинговые компетенции, цифровые технологии и др. Обсуждаются различные подходы к анализу факторов и условий, в том числе модель быстрого старта, традиционную модель выхода и стратегии захвата рубежей и экспансии. Также рассматриваются методы оценки эффективности экспортной деятельности, в частности количественные и качественные. В результате формируется ландшафт качественных моделей взаимосвязи между факторами и условиями работы и эффективностью деятельности российских экспортно ориентированных МСП, включающий четыре основные модели.

Ключевые слова: интернационализация, выход на внешние рынки, модель быстрого старта, экспансия, стратегия захвата рубежей, малый и средний бизнес, эффективность деятельности МСП.

Для цитирования:

Гилева Т.А. (2024). Выход российских МСП на внешние рынки: интегративный подход к анализу взаимосвязи факторов и условий работы с параметрами эффективности. *Стратегические решения с риск-менеджмент*, 15(3): 260–269. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-260-269.

Благодарности

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета.

Integrated approach to analysing the relationship between factors, working conditions, and performance indicators in the foreign market entry of Russian SMEs

T.A.Gileva¹¹ Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Abstract

The article discusses the decision-making strategies of Russian small and medium-sized enterprises (SMEs) when entering foreign markets entry and analyses the factors and conditions that influence the effectiveness of their export activities. It focuses primarily on the analysis of internal and external factors, including sanctions restrictions, access to financial resources, production capacity, marketing skills, digital technologies, and others. Different approaches to factor and condition analysis are discussed, such as the rapid start model, the traditional market entry model, and capture and expansion strategies. It also examines methods for assessing export efficiency, both quantitative and qualitative. The result is a landscape of quality models linking factors and working conditions to the performance of Russian export-oriented SMEs, comprising four primary models, is created.

Keywords: internationalisation, foreign market entry, quick start model, expansion, capturing territory strategy, small and medium business, SMEs' operational efficiency.

For citation:

Gileva T.A. (2024). Integrated approach to analysing the relationship between factors, working conditions, and performance indicators in the foreign market entry of Russian SMEs. *Strategic Decisions and Risk Management*, 15(3): 260–269. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-260-269. (In Russ.)

Acknowledgment

The article was prepared on the bases of the results of research carried out at the expense of budgetary funds within the framework of Financial University.

俄罗斯中小企业进入外国市场：分析因素和条件与绩效参数之间关系的综合方法

T.A. Gileva¹¹ 俄罗斯联邦政府财政金融大学 (俄罗斯, 莫斯科)

简介

文章介绍了俄罗斯中小企业在进入国外市场时的决策战略，分析了影响其出口活动效率的因素和条件。文章的重点是分析内部和外部因素，包括制裁限制、获得财政资源、生产能力、营销能力、数字技术等因素。讨论了各种分析因素和条件的方法，包括快速启动模式、传统退出模式以及前沿捕捉和扩张战略。还审查了评估出口绩效的方法，特别是定量和定性方法。因此，形成了俄罗斯出口导向中小型企业因素和条件与业绩之间关系的定性模型，包括四个主要模型。

关键词: 国际化、进入外国市场、快速启动模式、扩张、前沿占领战略、中小企业、中小企业绩效。

引用文本:

Gileva T.A. (2024). 俄罗斯中小企业进入外国市场：分析因素和条件与绩效参数之间关系的综合方法。战略决策和风险管理, 15(3): 260–269. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-260-269. (俄文)

致谢

该论文是使用财政大学政府任务拨款资助的研究结果编写的。

Введение

Современный мир требует от малых и средних предприятий (далее – МСП) активного участия в глобальной экономике, что предполагает выход на внешние рынки. Однако успех на этом пути зависит от множества факторов и условий, начиная от внутренней организации компании и заканчивая внешними экономическими и политическими реалиями.

В настоящей статье представлен обзор литературы по теме выхода МСП на внешние рынки, цель которого – обнаружить характерные черты стратегии и механизмы принятия решений российскими МСП при выходе на внешние рынки, анализируя влияние различных факторов и условий на эффективность их экспортной деятельности. Анализ проводился на базе публикаций в ведущих международных журналах по менеджменту и бизнесу в период с 2000 по 2023 год.

Научная новизна исследования в первую очередь связана с обобщением и систематизацией знаний по теме влияния внутренних ресурсов МСП, таких как инновационная продукция, предпринимательский дух и уникальные ресурсы и компетенции, а также внешних условий, в том числе санкционные ограничения и развитие цифровых технологий, на эффективность функционирования МСП на внешних рынках. В результате проведенного обзора литературы были выделены основные подходы к анализу факторов и условий, включая модели быстрого старта, традиционную модель выхода и стратегии захвата рубежей и экспансии. Сопоставление методологических особенностей работ, посвященных изучению выхода МСП на внешние рынки, позволило сформулировать общие рекомендации, касающиеся направлений развития концепции интернационализации, а также обозначить ландшафт качественных моделей взаимосвязи между факторами и условиями работы и эффективностью деятельности российских экспортно ориентированных МСП, включающий четыре основные модели. Полученные результаты имеют практическую значимость для исследователей, внимание которых обращено на изучение как интернационализации МСП, так и полезных инструментов для улучшения стратегического планирования и принятия решений МСП

при выходе на внешние рынки, помогая повысить их конкурентоспособность и устойчивость в глобальной экономике. Также обсуждаются методы оценки эффективности экспортной деятельности, в частности количественные и качественные.

1. Сравнительный анализ подходов к анализу факторов и условий, влияющих на экспортную деятельность МСП

На эффективность деятельности МСП на внешних рынках оказывают влияние внешние и внутренние факторы. Внутренняя среда МСП играет ключевую роль в эффективности их экспортной деятельности. Например, в работах [Будкова, 2015; Волкова, Карачев, 2016; Бодягин, Баланова, 2019; Береза, Береза, 2022] описываются такие факторы внутренней среды, как:

- уникальные продукты и технологии – МСП, обладающие уникальными продуктами или технологиями, могут иметь конкурентное преимущество на внешних рынках. Это могут быть инновационные продукты, патенты или другие формы интеллектуальной собственности;
- квалификация персонала – высококвалифицированные сотрудники, особенно те, кто обладает опытом работы на международных рынках, могут значительно повысить шансы МСП на успех в экспорте. Это может быть знание иностранных языков, культурных особенностей и международных норм и правил;
- производственные возможности – наличие современной производственной инфраструктуры и оборудования может облегчить производство товаров высокого качества, что важно для успешного экспорта;
- маркетинговые и логистические процессы – хорошо организованные маркетинговые и логистические процессы могут способствовать эффективной доставке товаров на внешние рынки и установлению взаимовыгодных отношений с клиентами и партнерами.

Эти факторы внутренней среды тесно связаны друг с другом и вместе формируют основу для успешной экспортной деятельности МСП.

Внешняя среда также оказывает значительное влияние на эффективность экспортной деятельности МСП. Например, в работах [Мазиллов, 2015; Малышева, 2019; Иванов, 2023; Королева, 2023; Воскресенский, 2024; Репникова, Дмитриева, 2024] рассматриваются такие факторы внешней среды, как:

- государственная поддержка МСП и экспорта – политика государства, направленная на поддержку МСП и экспорта, может предоставить дополнительные ресурсы и стимулы для выхода на внешние рынки. Она может включать финансирование, налоговые льготы, помощь в установлении контактов с зарубежными партнерами и другие меры поддержки;
- развитие цифровых технологий и платформ – цифровые технологии и платформы могут значительно упростить и ускорить процессы экспорта, включая систему электронных закупок, онлайн-продажи, участие в глобальных цепочках создания ценности и бизнес-экосистемах;
- благоприятная экономическая и политическая ситуация в странах-партнерах – стабильная экономическая и политическая обстановка в странах-партнерах может способствовать улучшению условий для экспорта и снижению рисков.

Сегодня один из ключевых факторов, влияющих на экспорт российских предприятий, включая МСП, – это введение санкционных ограничений. Согласно опросу, проведенному НИУ ВШЭ среди представителей малого и среднего бизнеса [Адаптация российских промышленных компаний..., 2023], основными негативными последствиями санкций стали сложности с импортом сырья и материалов, увеличение их стоимости, сокращение внутреннего спроса, нарушение логистических цепочек, трудности с платежами, срывы сделок и прекращение деловых отношений с иностранными партнерами. Подобные выводы с акцентом на проблемах, связанных с замещением программного обеспечения и телекоммуникационного оборудования, нашли отражение и в других исследованиях. Однако стоит отметить, что санкции могут оказывать двойственное влияние на МСП, выступая как препятствием, так и катализатором их развития [Спартак, 2023]. Некоторые исследования показывают, что санкции предоставили МСП возможность освоить новые ниши и расширить свой ассортимент продукции, а также найти новые рынки сбыта. В условиях ухода многих зарубежных компаний с российского рынка МСП получили возможность привлечь квалифицированные кадры. Часть МСП адаптируется к внутреннему рынку, в то время как другие выбирают стратегию перехода на рынки дружественных стран.

1. Анализ зарубежных источников [Imran et al., 2017; Jean, Kim, 2020; Knight et al., 2020; Haddoud et al., 2021; Kalinic, Brouthers, 2022; Kasema, 2023; Higón, Bonvin, 2024; Obadia, Vida, 2024] дополняет и расширяет факторы, рассматриваемые российскими исследователями. Среди факторов, влияющих на эффективность экспортной деятельности МСП,

отмечаются квалификация человеческого капитала и управленческие навыки, инновации и технологии, маркетинговые компетенции, общий опыт работы МСП и на международных рынках, знание зарубежных рынков и сетевое сотрудничество. Также указывается, что на экспортные показатели МСП влияют организационные, предпринимательские, производственные и рыночные факторы. Эффективность деятельности достигается путем комбинации этих факторов.

К внутренним детерминантам, определяющим результаты экспортной деятельности, относятся ресурсы и возможности фирмы, включая опыт и диверсифицированность экспортной деятельности, характеристики менеджмента с акцентом на ориентацию на экспорт, клиентов, инновации и технологии, а также стратегия экспортного маркетинга, включающая адаптацию продуктов и услуг к особенностям внешнего рынка, разработку политики ценообразования и рекламной кампании, выбор каналов продаж [Сухих, Кац, 2015].

Отмечается тесная связь между экспортной эффективностью и использованием экспортных каналов, а также предпринимательской ориентацией фирмы. Кроме того, важным фактором, влияющим на конкурентоспособность продукции на международных рынках, является наличие на МСП системы всеобщего управления качеством (TQM) [Calheiros-Lobo et al., 2023; Elsharnouby et al., 2024].

Ключевыми факторами для роста эффективности экспорта современных МСП являются доступ к сетям и наличие сотрудников с навыками сетевых взаимодействий, эффективное управление цепочками поставок, анализ и мониторинг внешнего рынка, диверсификация продукции и применение цифровых технологий. Однако стратегия специализации, или дифференциации, может столкнуться с высокими рисками в условиях глобальной высокотехнологичной среды, поэтому решения о целесообразности и направлениях диверсификации для МСП требуют тщательного анализа и оценки.

При росте нестабильности макроэкономической ситуации необходимо усиливать внимание и расширять круг анализируемых внешних факторов. Также особое внимание в последние годы уделяется факторам, связанным с развитием цифровых технологий, которые позволяют расширить сетевое сотрудничество, увеличить возможности получения информации о внешних рынках и использовать онлайн-форматы в экспортной деятельности.

2. Исследования взаимосвязи факторов и условий внешних рынков с результатами экспортной деятельности МСП

В качестве тенденций развития исследований в области взаимосвязи факторов и условий с результатами экспортной деятельности МСП выделяют:

- заметный и растущий интерес к управлению знаниями в МСП. Это определяется расширением возможностей и возрастанием роли сетевых взаимодействий и сетевого сотрудничества [Сухих, Кац, 2015; Малышева, 2019; Faruk, Subudhi, 2019]. Способности к созданию нового знания повышают привлекательность МСП как потенциального партнера. Отлаженные процессы

Гилева Т.А.
Gileva T.A.

Выход российских МСП на внешние рынки: интегративный подход к анализу взаимосвязи факторов и условий работы с параметрами эффективности
Integrated approach to analysing the relationship between factors, working conditions, and performance indicators in the foreign market entry of Russian SMEs
俄罗斯中小企业进入外国市场：分析因素和条件与绩效参数之间关系的综合方法

передачи знаний обеспечивают эффективность сетевых взаимодействий. Вопросы сохранения и защиты знаний, с одной стороны, и совместного их создания – с другой, в значительной степени определяют конкурентоспособность МСП как на внутренних, так и на внешних рынках [Faruk, Subudhi, 2019; Jean, Kim, 2020; Calheiros-Lobo et al., 2023];

- повышение внимания к аспектам человеческого капитала МСП. Высокий уровень человеческого капитала признается многими исследователями и практиками первостепенным фактором эффективной интернационализации МСП. В качестве составляющих человеческого капитала применительно к внешнеэкономической деятельности МСП рассматриваются экспортная и предпринимательская ориентация менеджеров и сотрудников, мотивированность к работе на внешних рынках, наличие необходимых знаний и компетенций в самых различных областях: уникальных знаний и технологий как основы создания и защиты конкурентоспособности продвигаемых на международные рынки продуктов и услуг, развитых цифровых компетенций, знаний и понимания особенностей перспективных внешних рынков и др. [Imran et al., 2017; Dabić, 2020; Elsharnouby et al., 2024];
- расширение возможностей и форматов экспортной деятельности на основе применения цифровых технологий [Denicolai et al., 2021; Оценка интеграционных процессов ЕАЭС., 2023; Rosyidah et al., 2023];
- переориентация географического внимания. Для российских МСП в условиях санкционных ограничений этот аспект имеет особо важное значение [Долгов и др., 2023; Спартак, 2023; Репникова, Дмитриева, 2024].

Представленные подходы рассматривают и процесс интернационализации в целом, и экспортную деятельность как одну из ее составляющих с различных сторон, то есть являются взаимодополняющими. Суть этого взаимодополнения заключается не только в многообразии факторов, но и в том, что они не являются статичными и изолирован-

ными. Поэтому модель воздействия факторов и условий работы российских МСП на эффективность их экспортной деятельности должна иметь динамический характер и учитывать взаимосвязи и взаимодействие различных групп факторов.

3. Разработка качественных моделей взаимосвязи между факторами и условиями работы и эффективностью (результативностью) деятельности российских экспортно ориентированных МСП

Проведенный анализ показал, что сила и характер воздействия тех или иных факторов на эффективность экспортной деятельности МСП зависят, во-первых, от стадии интернационализации (выход на внешний рынок или продолжение успешной деятельности на нем) и, во-вторых, от стратегии выхода на внешний рынок (постепенной, в соответствии с моделью Упсалы [Богуславская, 2023], или стратегии быстрой интернационализации) (рис. 1).

Поскольку число разнообразных факторов и условий, влияющих на результативность экспортной деятельности МСП, достаточно велико, перед построением моделей осуществим их группировку в соответствии с логической цепочкой «ресурсы – процессы – результаты». При этом будем выделять внутренние (управляемые) и внешние (неуправляемые) факторы, а также два уровня результатов: итоговые, или запаздывающие (главным образом финансовые), и опережающие, или факторы получения результата (рост удовлетворенности клиентов, построение сетевых отношений, укрепление имиджа компании и пр.). Обобщенный фреймворк для разработки качественных моделей взаимосвязи между факторами и условиями работы и эффективностью (результативностью) деятельности российских экспортно ориентированных МСП представлен на рис. 2.

Теоретико-методической основой для разработки моделей являются когнитивные карты, позволяющие в наглядном

Рис. 1. Ландшафт качественных моделей взаимосвязи между факторами и условиями работы и эффективностью деятельности российских экспортно ориентированных МСП

Fig. 1. Landscape of qualitative models of the relationship between factors and working conditions and the efficiency of Russian export-oriented SMEs

Стратегия интернационализации	Быстрая	Быстрый старт (M1)	Захват рубежей (M3)
	Постепенная	Традиционная модель (M2)	Экспансия (M4)
		Выход на внешний рынок	Успешная деятельность
Этап интернационализации			

Источник: составлено автором.

Рис. 2. Обобщенный фреймворк для разработки качественных моделей взаимосвязи между факторами и условиями работы и эффективностью деятельности российских экспортно ориентированных МСП

Fig. 2. Generalised framework for the development of qualitative models of the relationship between factors and working conditions and the efficiency of Russian export-oriented SMEs

Внутренние ресурсы (RS)	Управляемые процессы (PR)	Результаты: – итоговые (RZ1); – опережающие (RZ2)
Внешние факторы и условия (неуправляемые): – позитивные (VS); – негативные – риски (RK)		

Источник: составлено автором.

Рис. 3. Фреймворк модели «Быстрый старт» (M1)
Fig. 3. The 'Quick start' model framework (M1)

Внутренние ресурсы (RS): – инновационная продукция (RS1); – предпринимательский дух (RS2); – уникальные ресурсы и компетенции (RS3); – географическое положение (RS4); – ограниченность ресурсов и возможностей (RS5)	Управляемые процессы (PR): – поиск внешних рынков (PR1); – сбор информации о рынках (PR2); – выбор экспортной стратегии (PR3); – поиск партнеров (PR4); – выход на новый рынок (PR5)	Результаты Итоговые (RZ1): – рост объема экспортных продаж (RZ1-1) Опережающие (RZ2): – доступ к стратегическим ресурсам (RZ2-1); – опережающий опыт – знание прогрессивных технологий и бизнес-моделей (RZ2-2); – сетевое сотрудничество (RZ2-3); – онлайн-продажи (RZ2-4); – диверсификация рисков (RZ2-5)
Внешние позитивные факторы и условия (VS): государственная поддержка МСП (VS1); государственная поддержка экспорта (VS2); цифровые технологии и платформы (VS3) Внешние риски (RK): санкции (RK1), прочие риски (RK)		

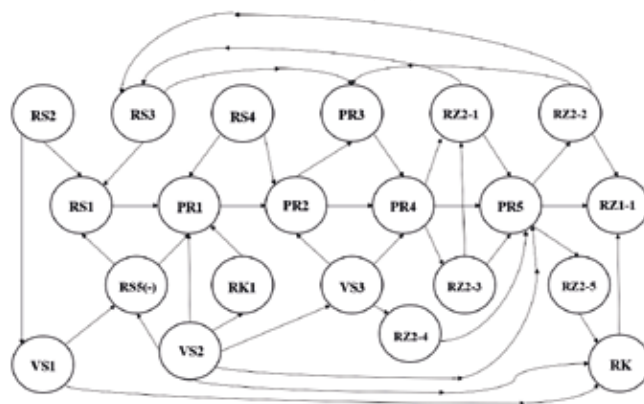
Источник: составлено автором.

формате как отобразить многообразные (чаще всего косвенные) взаимосвязи между факторами и результатами, так и учесть взаимовлияние между самими факторами. Подход к построению когнитивных карт и их применение в качестве основы для последующей разработки имитационных моделей и проведения количественного анализа изучаемых процессов представлены в работе [Каталевский, 2015]. В качестве методов выявления и оценки взаимосвязей рекомендуется применять причинно-следственный и факторный анализ [Глебова, Качанова, 2015; Кочемасова, 2018], а также статистические методы обработки данных [Бурцева, 2021].

В соответствии с принятым фреймворком факторы и условия, влияющие на результативность экспортной деятельности на этапе выхода на внешний рынок для российских МСП, использующих стратегию быстрой интернационализации, представлены на рис. 3. На рис. 4 в формате когнитивной карты приведена соответствующая этим условиям качественная модель взаимосвязи между факторами и условиями работы и эффективностью деятельности таких МСП – модель M1 «Быстрый старт» (см. рис. 1).

На рис. 5 и 6 представлены фреймворк и модель для ситуации выхода на внешний рынок российских МСП, использующих стратегию постепенного выхода (традиционная модель – M2).

Основные этапы и внешние факторы в моделях M1 и M2 практически идентичны, различия касаются главным образом наличия внутренних ресурсов и возможностей (для модели быстрого старта это инновационный продукт,

Рис. 4. Модель взаимосвязи между факторами и условиями работы и эффективностью деятельности российских экспортно ориентированных МСП «Быстрый старт» (M1)
Fig. 4. A model of the relationship between factors and working conditions and the efficiency of Russian export-oriented SMEs 'Quick start' (M1)

Источник: составлено автором.

предпринимательский дух и уникальные ресурсы и компетенции, для традиционной, или постепенной, модели – конкурентоспособная продукция, человеческие ресурсы и опыт управления, имеющиеся производственные возможности, отработанные маркетинг и логистика), а также ожидаемых результатов. Обозначения элементов модели M2, отличающихся по содержанию от приведенной ранее модели M1, выделены на рис. 6 курсивом.

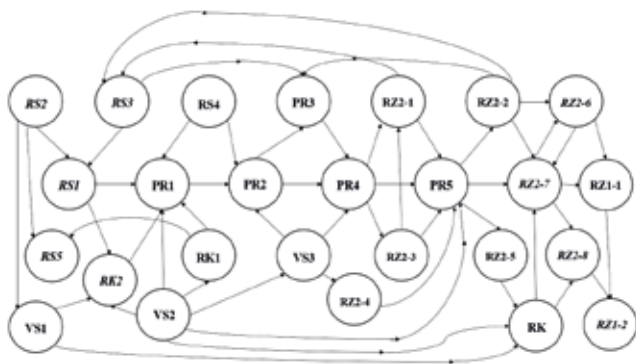
Рис. 5. Фреймворк традиционной модели (M2)
Fig. 5. The framework of the traditional model (M2)

Внутренние ресурсы (RS): – конкурентоспособная продукция (RS1); – человеческие ресурсы и опыт управления (RS2); – производственные возможности (RS3); – географическое положение (RS4); – маркетинг и логистика (RS5)	Управляемые процессы (PR): – поиск внешних рынков (PR1); – сбор информации о рынках (PR2); – выбор экспортной стратегии (PR3); – поиск партнеров (PR4); – выход на новый рынок (PR5)	Результаты Итоговые (RZ1): – рост объема экспортных продаж (RZ1-1); – рост рентабельности экспорта (RZ1-2) Опережающие (RZ2): – доступ к стратегическим ресурсам (RZ2-1); – опережающий опыт – знание прогрессивных технологий и бизнес-моделей (RZ2-2); – сетевое сотрудничество (RZ2-3); – онлайн-продажи (RZ2-4); – диверсификация рисков (RZ2-5); – укрепление имиджа (RZ2-6); – рост клиентской базы (RZ2-7); – снижение издержек (RZ2-8)
Внешние позитивные факторы и условия (VS): государственная поддержка МСП (VS1); государственная поддержка экспорта (VS2); цифровые технологии и платформы (VS3) Внешние риски (RK): санкции (RK1), ограниченность внутреннего рынка (RK2); прочие риски (RK)		

Источник: составлено автором.

Рис. 6. Традиционная модель взаимосвязи между факторами и условиями работы и эффективностью деятельности российских экспортно ориентированных МСП на этапе выхода на внешний рынок (M2)

Fig. 6. The traditional model of the relationship between factors and working conditions and the efficiency of Russian export-oriented SMEs at the stage of entering the foreign market (M2)



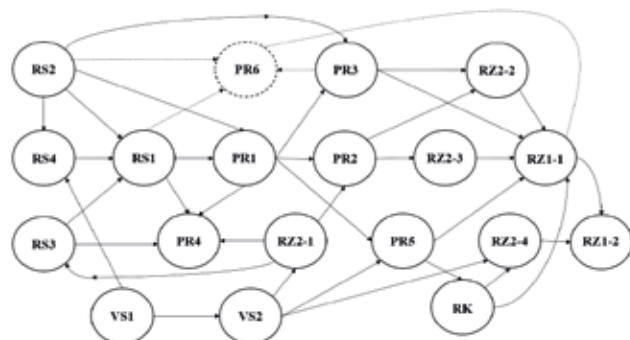
Источник: составлено автором.

Анализ специфических факторов и принятие специфических решений в экспортной деятельности связаны главным образом с этапом выхода на внешний рынок [Zhang, 2024]. На этапе закрепления на нем и обеспечения успешной деятельности необходимо выполнение действий более общего характера: непрерывный мониторинг рыночной конъюнктуры, повышение качества продуктов (услуг) и эффективности производства, развитие продукта, укрепление отношений с ключевыми клиентами и партнерами, в том числе в сетевом формате. Особое внимание следует уделять анализу и управлению внешними рисками, включая риски изменения законодательства, санкционных и таможенных режимов и условий, валютные риски и угрозы кибербезопасности. Поэтому модели взаимосвязи между факторами и условиями работы и эффективностью деятельности российских экспортно ориентированных МСП на этапе обеспечения успешной деятельности (M3 и M4) имеют не так много различий. Они касаются, во-первых, количественных характеристик в части наличия тех или иных ресурсов и возможностей и широты охвата рынка, которые не отражаются на качественных моделях. Во-вторых, на данном этапе МСП, начавшие свою работу с закрепления на внутреннем рынке и развивающиеся

по модели постепенной интернационализации (M4), могут рассматривать вопросы дальнейшей диверсификации своей деятельности и выхода на новые внешние рынки. Поэтому для модели M4 появится дополнительный по сравнению с M3 процесс (PR6). Фреймворк моделей закрепления и деятельности на внешнем рынке (M3, M4) приведен на рис. 7, соответствующая ему когнитивная модель – на рис. 8.

Рис. 8. Модель взаимосвязи между факторами и условиями работы и эффективностью деятельности российских экспортно ориентированных МСП на этапе деятельности на внешнем рынке (M3, M4)

Fig. 8. A model of the relationship between factors and working conditions and the efficiency of Russian export-oriented SMEs at the stage of activity in the foreign market (M3, M4)



Источник: составлено автором.

Дополнительная для модели M4 возможность диверсификации международной деятельности отмечена на рис. 8 пунктирной линией.

Заключение

Выход на внешние рынки открывает для российских МСП большие возможности развития. Однако в силу ограниченности их ресурсов принимаемые решения должны быть тщательно обоснованы. В рамках настоящей работы решались две задачи такого обоснования: выявление факторов и условий, влияющих на эффективность деятельности экспортно ориентированных российских МСП, и модельное исследование взаимосвязи между такими факторами и показателями эффективности экспорта.

Рис. 7. Фреймворк моделей закрепления и деятельности на внешнем рынке (M3, M4)
Fig. 7. The framework of models for consolidating and operating in the foreign market (M3, M4)

Внутренние ресурсы (RS): – конкурентоспособная продукция (RS1); – человеческие ресурсы и опыт управления, в том числе на внешних рынках (RS2); – производственные возможности (RS3); – маркетинг и логистика (RS4)	Управляемые процессы (PR): – мониторинг рыночной конъюнктуры (PR1); – укрепление отношений с ключевыми клиентами и партнерами (PR2); – развитие продукта (PR3); – повышение эффективности производства (PR4); – управление рисками (PR5); – диверсификация международной деятельности (PR6) – для модели M4	Результаты Итоговые (RZ1): – рост объема экспортных продаж, включая онлайн-продажи (RZ1-1); – рост рентабельности экспорта (RZ1-2). Опережающие (RZ2): – сетевое сотрудничество (RZ2-1); – укрепление имиджа (RZ2-2); – рост клиентской базы (RZ2-3); – снижение издержек (RZ2-4)
Внешние позитивные факторы и условия (VS): государственная поддержка МСП и экспорта (VS1); развитие цифровых технологий и платформ (VS2) Внешние риски (RK): риски изменения законодательства, санкционных и таможенных режимов и условий, валютные риски, угрозы кибербезопасности и пр.		

Источник: составлено автором.

В качестве внутренних факторов, от которых зависят результаты экспортной деятельности, прежде всего выступают уникальные и устойчивые ресурсы предприятия, часто рассматриваемые в формате экспортного потенциала. Отмечена возрастающая роль квалификации человеческого капитала и таких связанных с ним организационных факторов, как предпринимательский дух, цифровые компетенции и опыт сетевого сотрудничества менеджеров и сотрудников. Ключевыми внешними условиями, определяющими возможности экспортной деятельности российских МСП, являются санкционные ограничения и цифровые технологии, открывающие для МСП новые форматы внешнеэкономической деятельности (система электронных закупок и развитие онлайн-продаж, участие в глобальных цепочках создания ценности и бизнес-экосистемах, а также существенное расширение возможностей получения актуальной информации о новых рынках). В этих условиях все большее число компаний начинает использовать для выхода на внешние рынки стратегию быстрой интернационализации.

Комплексы факторов и условий, связанных со стратегиями традиционной (постепенной) и быстрой интерна-

ционализации, имеют определенные различия. С учетом этого, а также принимая во внимание различие задач, решаемых на этапах выхода на внешний рынок и последующего обеспечения на нем успешной деятельности, сформирован ландшафт качественных моделей взаимосвязи между факторами и условиями работы и эффективностью деятельности российских экспортно ориентированных МСП, объединяющий четыре базовые модели: быстрый старт, традиционная модель выхода, захват рубежей и экспансия.

С учетом наличия перекрестных взаимосвязей между различными факторами, прямого и косвенного их влияния на эффективность экспортной деятельности МСП в качестве метода построения качественных моделей выбраны когнитивные карты. Разработанные модели систематизируют состав и визуализируют механизм воздействия ключевых внешних и внутренних факторов и условий на результаты экспортной деятельности. Такое представление является основой для получения количественных оценок и повышения обоснованности решений российских экспортно ориентированных МСП по выходу на внешние рынки.

Литература

- Адаптация российских промышленных компаний к санкциям: первые шаги и ожидания (2023): доклад к XXIV Ясинской (апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества. М., ИД ВШЭ.
- Береза Н.В., Береза А.Н. (2022). Построение когнитивных карт на основе анализа нечетких лингвистических оценок. *Цифровая экономика*, 4(20): 19–25.
- Богуславская Е. (2023). Концептуальное сравнение подходов к разработке моделей интернационализации. *Финансовые рынки и банки*, 5: 10–14.
- Бодягин О.В., Баланова М.М. (2019). Особенности интернационализации платформенных компаний в контексте классических теорий международного бизнеса. *Финансовые исследования*, 6: 134–142.
- Будкова С.В. (2015). Факторы, определяющие развитие экспортно ориентированных малых и средних предприятий. *Социально-экономические явления и процессы*, 10(6): 24–29.
- Бурцева Т.А. (2021). Оценка влияния факторов на эффективность деятельности предприятия на основе дисперсионного анализа. *Вестник Московского университета им. С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление*, 4: 76–85.
- Волкова А.И., Карачев И.А. (2016). Факторы роста экспортного потенциала малого инновационного предприятия. *Финансы: теория и практика*, 20(6): 31–38.
- Воскресенский В.Ю. (2024). О цифровой трансформации мировой экономики. *Российский внешнеэкономический вестник*, 3: 67–75.
- Глебова И.Ю., Качанова Н.Н. (2015). Факторный анализ показателей внешней торговли. *Евразийский союз ученых*, 2(11): 56–59.
- Долгов С.И., Кониная Н.Ю., Савинов Ю.А. (2023). Стратегия выхода экспортеров на рынки стран Азии. *Российский внешнеэкономический вестник*, 8: 7–21.
- Иванов М.В. (2023). Влияние масштабных санкций на коммерческую деятельность субъектов малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. *Управленческий учет*, 9: 28–33.
- Каталевский Д.Ю. (2015). *Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении*. М., Дело.
- Королева Е.А. (2023). Экстерналии политики санкционного давления и ее последствия для развития российского малого и среднего бизнеса. *Russian Journal of Economics and Law*, 17(3): 515–531.
- Кочемасова Е.Ю. (2018). Причинно-следственный анализ как инструмент стратегического планирования. *Инновации*, 4: 36–42.
- Мазилев Е.А. (2015). Экспортный потенциал малых и средних предприятий. *Проблемы развития территории*, 5: 26–35.
- Малышева Е.В. (2019). Развитие экспортного потенциала малых и средних предприятий как источник роста несырьевого неэнергетического экспорта РФ. *Российский внешнеэкономический вестник*, 8: 7–17.

Оценка интеграционных процессов ЕАЭС в сфере торговли (2023): междунар. докл. к XXIV Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества. М., ИД ВШЭ.

Репникова В.М., Дмитриева А.С. (2024). Санкционное давление как фактор развития малого и среднего предпринимательства. *Экономика, предпринимательство и право*, 1(3): 671–680.

Спартак А.Н. (2023). Переформатирование международного экономического сотрудничества России в условиях санкций и новых вызовов. *Российский внешнеэкономический вестник*, 4: 9–35.

Сухих Д.Г., Кац В.М. (2015). Методики оценки экспортного потенциала предприятия. Российский опыт. *Вестник науки Сибири*, 2: 62–75.

Calheiros-Lobo N., Ferreira J.V., Au-Yong-Oliveira M. (2023). SME internationalization and export performance: A systematic review with bibliometric analysis. *Sustainability*, 15(11): 8473.

Dabić M., Maley J., Dana L.P. (2020). Pathways of SME internationalization: A bibliometric and systematic review. *Small Business Economics*, 55: 705725.

Denicolai S., Zucchella A., Magnani G. (2021). Internationalization, digitalization, and sustainability: Are SMEs ready? A survey of synergies and substituting effects among growth paths. *Technological Forecasting and Social Change*, 166: 120–135.

Elsharnouby T.H., Elbanna S., Farha A.A., Mauji N. (2024). Exploring critical internal enablers to SMEs export performance. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11: 428.

Faruk O., Subudhi R.N. (2019). Export performance of SMEs: A review of firm-level controllable determinants. *KIIT Journal of Management*, 15(1–2): 112–126.

Haddoud M.Y., Onjewu A.E., Nowiński W., Jones P. (2021). The determinants of SMEs' export entry: A systematic review of the literature. *Journal of Business Research*, 125: 262–278.

Higón A., Bonvin D. (2024). Digitalization and trade participation of SMEs. *Small Business Economics*, 62: 857–877.

Imran M., Aziz A., Abdul Hamid S.N. (2017). Determinants of SME export performance. *International Journal of Data and Network*, 1: 39–58.

Jean R-J., Kim D. (2020). Internet and SMEs' internationalization: The role of platform and website. *Journal of International Management*, 26(1): 100690.

Kalinic I., Brouthers K.D. (2022). Entrepreneurial orientation, export channel selection, and export performance of SMEs. *International Business Review*, 31(1): 101901.

Kasema R. (2023). Key factors influencing the export performance of SMEs in Rwanda: evidence from the non-traditional export sector. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 17(1): 64–78.

Knight G., Oystein M., Madsen T.K. (2020). Antecedents to differentiation strategy in the exporting SME. *International Business Review*, 29(6): 101740.

Obadia C., Vida I. (2024). Export marketing strategy and performance: A focus on SMEs promotion. *International Business Review*, 33(2): 102229.

Rosyidah U., Sudarmiatin S., Sumarsono H. (2023). Digitalization and internationalization of SMEs: A systematic literature review. *Journal of Enterprise and Development*, 5(3): 479–499.

Zhang W. (2024). How SMEs develop international markets. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 13(2): 10–14.

References

Adaptation of Russian industrial companies to sanctions: First steps and expectations (2023): Report to the XXIV Yasinsk (April) International Scientific Conference on Problems of Economic and Social Development. Moscow, Publishing House of the HSE. (In Russ.)

Bereza N.V., Bereza A.N. (2022). Construction of cognitive maps based on the analysis of fuzzy linguistic assessments. *Digital Economy*, 4(20): 19–25. (In Russ.)

Boguslavskaya E. (2023). Conceptual comparison of approaches to the development of internationalization models. *Financial Markets and Banks*, 5: 10–14. (In Russ.)

Bodiagin O.V., Balanova M.M. (2019). Peculiarities of I-business (platform) firms internationalization in the context of classical theories of international business. *Financial Studies*, 6: 134–142. (In Russ.)

Budkova S.V. (2015). Factors determining the development of export-oriented small and medium-sized enterprises. *Socio-Economic Phenomena and Processes*, 10(6): 24–29. (In Russ.)

Burtseva T.A. (2021). Dispersion analysis in evaluating efficiency factors influence in enterprise activity. *Bulletin of Moscow University named after S.Yu. Witte. Series I: Economics and Management*, 4: 76–85. (In Russ.)

Volkova A.I., Karachev I.A. (2016). Factors of growth of the export potential of a small innovative enterprise. *Finance: Theory and Practice*, 20(6): 31–38. (In Russ.)

- Voskresensky V.Yu. (2024). Digital transformation of the global economy. *Russian Foreign Economic Bulletin*, 3: 67-75. (In Russ.)
- Glebkova I.Yu., Kachanova N.N. (2015). Factor analysis of foreign trade indicators. *Eurasian Union of Scientists*, 2(11): 56-59. (In Russ.)
- Dolgov S.I., Konina N.Yu., Savinov Yu.A. (2023). Market entry strategy in Asian countries. *Russian Foreign Economic Bulletin*, 8: 7-21. (In Russ.)
- Ivanov M.V. (2023). Impact of large-scale sanctions on commercial activities of small and medium businesses in the Russian Federation. *Management Accounting*, 9: 28-33. (In Russ.)
- Katalevsky D.Yu. (2015). *Fundamentals of simulation modeling and system analysis in management*. Moscow, Delo. (In Russ.)
- Koroleva E.A. (2023). Externalities of the policy of sanctions pressure and its consequences for the development of Russian small and medium-sized businesses. *Russian Journal of Economics and Law*, 17(3): 515-531. (In Russ.)
- Kochemasova E.Yu. (2018). Causal analysis as the instrument of strategic planning. *Innovations*, 4: 36-42. (In Russ.)
- Mazilov E.A. (2015). Export potential of small and medium-sized enterprises. *Problems of Territory Development*, 5: 26-35. (In Russ.)
- Malysheva E.V. (2019). Development of the export potential of small and medium-sized enterprises as a source of growth in non-resource, non-energy exports of the Russian Federation. *Russian Foreign Economic Bulletin*, 8: 7-17. (In Russ.)
- Assessment of the integration processes of nuclear power plants in the field of trade* (2023): International report to the XXIV Yasinskaya (April) International Scientific Conference on problems of economic and social development. Moscow, Publishing House of the HSE. (In Russ.)
- Repnikova V.M., Dmitrieva A.S. (2024). Sanctions pressure as a factor in the development of small and medium-sized businesses. *Economics, Entrepreneurship and Law*, 14(3): 671-680. (In Russ.)
- Spartak A.N. (2023). Reshaping Russia's International Economic Cooperation amid Sanctions and New Challenges. *Russian Foreign Trade Bulletin*, 4: 9-35. (In Russ.)
- Sukhikh D.G., Kats V.M. (2015). Methods for assessing the export potential of an enterprise. Russian experience. *Bulletin of Science of Siberia*, 2: 62-75. (In Russ.)
- Calheiros-Lobo N., Ferreira J.V., Au-Yong-Oliveira M. (2023). SME internationalization and export performance: A systematic review with bibliometric analysis. *Sustainability*, 15(11): 8473.
- Dabić M., Maley J., Dana L.P. (2020). Pathways of SME internationalization: A bibliometric and systematic review. *Small Business Economics*, 55: 705725.
- Denicolai S., Zucchella A., Magnani G. (2021). Internationalization, digitalization, and sustainability: Are SMEs ready? A survey of synergies and substituting effects among growth paths. *Technological Forecasting and Social Change*, 166: 120-135.
- Elsharnouby T.H., Elbanna S., Farha A.A., Mauji N. (2024). Exploring critical internal enablers to SMEs export performance. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11: 428.
- Faruk O., Subudhi R.N. (2019). Export performance of SMEs: A review of firm-level controllable determinants. *KIIT Journal of Management*, 15(1-2): 112-126.
- Haddoud M.Y., Onjewu A.E., Nowiński W., Jones P. (2021). The determinants of SMEs' export entry: A systematic review of the literature. *Journal of Business Research*, 125: 262-278.
- Higón A., Bonvin D. (2024). Digitalization and trade participation of SMEs. *Small Business Economics*, 62: 857-877.
- Imran M., Aziz A., Abdul Hamid S.N. (2017). Determinants of SME export performance. *International Journal of Data and Network*, 1: 39-58.
- Jean R-J., Kim D. (2020). Internet and SMEs' internationalization: The role of platform and website. *Journal of International Management*, 26(1): 100690.
- Kalinic I., Brouthers K.D. (2022). Entrepreneurial orientation, export channel selection, and export performance of SMEs. *International Business Review*, 31(1): 101901.
- Kasema R. (2023). Key factors influencing the export performance of SMEs in Rwanda: evidence from the non-traditional export sector. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 17(1): 64-78.
- Knight G., Oystein M., Madsen T.K. (2020). Antecedents to differentiation strategy in the exporting SME. *International Business Review*, 29(6): 101740.
- Obadia C., Vida I. (2024). Export marketing strategy and performance: A focus on SMEs promotion. *International Business Review*, 33(2): 102229.
- Rosyidah U., Sudarmiatin S., Sumarsono H. (2023). Digitalization and internationalization of SMEs: A systematic literature review. *Journal of Enterprise and Development*, 5(3): 479-499.
- Zhang W. (2024). How SMEs develop international markets. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 13(2): 10-14.

Информация об авторе

Татьяна Альбертовна Гилева

Доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры стратегического и инновационного развития факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия). ORCID: 0000-0002-2429-2779.

Область научных интересов: стратегия и управление развитием компаний, включая формирование стратегии развития производственных компаний в цифровой среде, развитие инновационных экосистем.

tagileva@fa.ru

About the author

Tatiana A. Gileva

Doctor of economic sciences, associate professor, professor at the Department of Strategic and Innovative Development of the Faculty 'Higher School of Management', Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia). ORCID: 0000-0002-2429-2779.

Research interests: business development strategy and management, including manufacturing business development, strategy formation in the digital environment, innovative ecosystem development.

tagileva@fa.ru

作者信息

Tatiana A. Gileva

经济学博士，副教授，俄罗斯国立财政金融大学高等管理学院战略与创新发系教授（俄罗斯，莫斯科）。ORCID: 0000-0002-2429-2779.

科研兴趣领域：公司战略和发展管理，包括在数字环境中制定生产企业发展战略，以及创新生态系统的发展。

tagileva@fa.ru

Статья поступила в редакцию 28.07.2024; после рецензирования 11.09.2024 принята к публикации 21.09.2024. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 28.07.2024; revised on 11.09.2024 and accepted for publication on 21.09.2024. The author read and approved the final version of the manuscript.

文章于 28.07.2024 提交给编辑。文章于 11.09.2024 已审稿。之后于 21.09.2024 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。



Технологические особенности создания ИТ-продуктов в рамках выполнения ИТ-проектов

В.С. Николаенко^{1, 2, 3}¹ Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск, Россия)² Томский политехнический университет (Томск, Россия)³ Сибирский государственный медицинский университет (Томск, Россия)

Аннотация

В статье рассматриваются свойства программ для ЭВМ, такие как инкрементность и высокая технологичность, а также технологические особенности управления ИТ-проектами. Целью статьи является анализ технологических особенностей создания программ для ЭВМ в ходе выполнения ИТ-проектов. На основании проведенного исследования было установлено, что для создания программ для ЭВМ применяют каскадные и гибкие концепции (Waterfall и Agile), порядка четырнадцати техник (XP, RUP, AUP, RAD, DSDM, Scrum, DAD, Kanban, Lean SD, FDD, MDD, DevOps, MSF и Oracle CDM) и четыре модели жизненного цикла (V-model, модель жизненного цикла Босма, итеративная и каскадная модели жизненного цикла). Кроме того, было обнаружено, что любой ИТ-проект, реализуемый по каскадной модели жизненного цикла, независимо от его масштаба, сложности, длительности, типа, способов управления и численности участников команды, проходит шесть фаз: начало ИТ-проекта, определение требований к создаваемой программе для ЭВМ, планирование, кодирование, тестирование и окончание ИТ-проекта. Полученные результаты позволили заключить, что концепции и техники создания программ для ЭВМ, а также модели жизненных циклов являются необходимыми знаниями компетенциями, которыми обязаны владеть все участники ИТ-проектов. Недостаточное владение такими компетенциями либо их отсутствие ставит под угрозу возможность достижения запланированных проектных целей, получения работоспособного программного кода, а также исполнения ковенант сделки.

Ключевые слова: ИТ-проект, управление проектами, Waterfall, Agile, Scrum.

Для цитирования:

Николаенко В.С. (2024). Технологические особенности создания ИТ-продуктов в рамках выполнения ИТ-проектов. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 15(3): 270–279. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-270-279.

Благодарности

Работа выполнена в рамках государственного задания «Наука», проект FEWM-2023-0013.

Technological features of creating IT products within the framework of implementing IT projects

V.S. Nikolaenko^{1, 2, 3}¹ Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (Tomsk, Russia)² Tomsk Polytechnic University (Tomsk, Russia)³ Siberian State Medical University (Tomsk, Russia)

Abstract

The article examines the characteristics of ECM programs, such as incrementalism and high technology, as well as the technological features IT project management that create similar characteristics. The purpose of the article is to analyse the technological features of IT project management that arise during the creation of ECM programs. The study found that waterfall and flexible approaches, fourteen techniques and four lifecycle models are used to create ECMr programs. In addition, it was found that every IT project implemented according to the waterfall life cycle model, regardless of its size, complexity, duration, type, management methods and number of team members, goes through the six phases, such as starting an IT project, determining the requirements for the created ECM program, planning, coding, testing and closing the IT project. From the results obtained, it could be concluded that the concepts and techniques for creating ECM programs, as well as lifecycle models, are necessary knowledge competencies that all participants in IT projects must possess. Inadequate possession or lack of these skills jeopardises the ability to achieve the planned project objectives, to produce a working program code and also to fulfil the obligations of the transaction.

Keywords: IT project, Project Management, Waterfall, Agile, Scrum.

For citation:

Nikolaenko V.S. (2024). Technological features of creating IT products within the framework of implementing IT projects. *Strategic Decisions and Risk Management*, 15(3): 270–279. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-270-279. (In Russ.)

Acknowledgment

The work was carried out within the framework of the state task ‘Science’, project FEWM-2023-0013.

在IT项目实施框架内创建IT产品的技术特点

V.S. Nikolaenko^{1, 2, 3}¹ Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Россия, Томск)² Томский политехнический университет (Россия, Томск)³ Сибирский федеральный университет (Россия, Томск)**简介**

本文讨论了计算机软件的特性，如增量和高可制造性，以及 IT 项目管理的技术特点。本文旨在分析在 IT 项目过程中创建计算机程序的技术特点。研究发现，级联和敏捷概念 (Waterfall和Agile)、约14种技术 (XP、RUP、AUP、RAD、DSDM、Scrum、DAD、Kanban、Lean SD、FDD、MDD、DevOps、MSF 和 Oracle CDM) 和 4种生命周期模型 (V 模型、Boehm 生命周期模型、迭代和级联生命周期模型) 用于创建计算机软件。此外，研究还发现，任何采用级联生命周期模式的信息技术项目，无论其规模、复杂程度、持续时间、类型、管理方法和团队成员数量如何，都要经历六个阶段：信息技术项目的开始、确定要创建的计算机程序的要求、规划、编码、测试和信息技术项目的结束。研究结果使我们得出结论，计算机软件制作的概念和技术以及生命周期模型是信息技术项目的所有参与者都必须掌握的必要知识能力。如果不具备这些能力或缺乏这些能力，就有可能无法实现计划的项目目标，无法获得可行的软件代码，也无法履行交易契约。

关键词: IT 项目、项目管理、Waterfall, Agile, Scrum.

引用文本:

Nikolaenko V.S. (2024). 在IT项目实施框架内创建IT产品的技术特点. 战略决策和风险管理, 15(3): 270–279. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-270-279. (俄文)

致谢

这项工作是在国家任务“科学”项目 FEWM-2023-0013 框架内完成的。

Анализ трудов [О’Коннэл, 2005; Черников, Дашицы-ренов, 2017; Марченко и др., 2020; Базарова, Рочев, 2022] позволил установить, что основными технологическими свойствами программ для ЭВМ являются инкрементность и высокая технологичность.

Инкрементность программ для ЭВМ заключается в возможности добавления в программный код новых данных и команд с целью расширения функциональных возможностей и исправления программных ошибок (bug). Ярким примером инкрементности является компьютерная игра Cyberpunk 2077¹, выпуск которой состоялся в конце 2020 года. Несмотря на относительную давность релиза итоговой версии игры, организация-разработчик CD Projekt RED систематически выпускает обновления, улучшая технические характеристики, исправляя ошибки и добавляя новый контент. Например, в сентябре 2022 года разработчик выпустил патч 1.6, где был добавлен контент сериала Cyberpunk: Edgerunners, премьера которого состоялась осенью 2022 года на Netflix.

Инкрементность дает возможность декомпозировать желаемую программу для ЭВМ на отдельные пользовательские истории (user stories) и по частям поставлять их заинтересованным сторонам. Как отмечают в своих трудах К. Вигерс и Д. Битти, заинтересованные стороны очень часто предъ-

являют большое количество противоречивых пользовательских, функциональных и бизнес-требований, которые легко устраняются за счет инкрементности. В частности, она позволяет сначала создавать пользовательские истории, которые удовлетворяют требованиям всех сторон, а затем, от обновления к обновлению, постепенно устранять критические противоречия [Вигерс, Битти, 2022].

Стоит отметить, что свойство инкрементности радикально отличает программу для ЭВМ от работ, которые создаются в классических проектах (строительных, образовательных и др.). В частности, если отдельные части программы для ЭВМ могут разрабатываться параллельно, то в классических проектах желаемый результат получают только при выполнении определенной последовательности действий.

Еще одним свойством программ для ЭВМ является их высокая технологичность. Это означает, что к созданию программного кода могут привлекаться только те специалисты, которые обладают необходимыми профессиональными компетенциями. Например, программист² должен иметь минимальный уровень профессиональной квалификации, специалист по тестированию³, администратор баз данных⁴ и системный аналитик⁵ – среднее специальное образование, специалист по дизайну графических пользовательских ин-

¹ <https://www.cyberpunk.net/ru/ru/>.

² Профессиональный стандарт 06.001 «Программист». <https://clck.ru/PaFBJ>.

³ Профессиональный стандарт 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий». <https://clck.ru/PaFa5>.

⁴ Профессиональный стандарт 06.011 «Администратор баз данных». <https://clck.ru/qNbpz>.

⁵ Профессиональный стандарт 06.022 «Системный аналитик». <https://clck.ru/PaFVa>.

Таблица 1
Основные достоинства и недостатки концепции каскадного создания программ для ЭВМ
Table 1
The main advantages and disadvantages of the cascade approach to programming for ECM

Достоинства/недостатки	Комментарий
<i>Основные достоинства концепции каскадного создания программ для ЭВМ</i>	
Дифференциация фаз создания программ для ЭВМ	Ясные границы фаз дают возможность определить их точные даты начала и окончания, что не только повышает лояльность заказчиков, но и является одним из существенных условий при заключении контрактов (ст. 432 ГК РФ ^a)
Твердая цена (Fixed Price)	Определение твердой цены повышает лояльность заказчиков программ для ЭВМ и конкурентоспособность организаций, занятых их созданием
Качество проектной документации	Как правило, в процессе создания программ для ЭВМ принимают участие различные работники, поэтому качественная проектная документация необходима для их слаженной и синхронной работы
Гармоничная интеграция новых участников в команду ИТ-проекта	Каждая фаза завершается выпуском комплекта проектной документации, достаточной для продолжения разработки другой командой
<i>Основные недостатки концепции каскадного создания программ для ЭВМ</i>	
Сложность изменения ранее утвержденных пользовательских, функциональных и бизнес-требований	Как правило, изменение требований возможно только после создания определенного ИТ-результата
Продолжительность создания программы для ЭВМ	Каскадная разработка программ для ЭВМ является длительным процессом, что повышает вероятность наступления таких рисков, как изменение норм действующего законодательства, трансформация бизнес-структуры и интересов заказчика, уход ключевых работников и др.
Отклонение от запланированных сроков	Создание программ для ЭВМ редко укладывается в запланированные сроки. В частности, в аналитических докладах The CHAOS Manifesto сказано, что среднее отклонение от запланированных сроков в ИТ-проектах составляет 89% ^b

^a Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 № 51-ФЗ. <https://clck.ru/MsKTf>.

^b The Standish Group International. <https://clck.ru/3Div55>.

терфейсов⁶ – профессиональную подготовку сроком до одного года, а руководитель проекта в области ИТ⁷ – высшее образование по программе бакалавриата.

В работе [Черников, Дашицыренов, 2017] подчеркивается, что успех ИТ-проектов во многом зависит от профессиональных компетенций и опыта программистов. Несоответствие уровню квалификации неминуемо будет приводить к многочисленным дефектам и снижать работоспособность разрабатываемых программ.

Высокая технологичность программ для ЭВМ также проявляется в возможности создания программного кода дистанционно [Конобевцев и др., 2019]. Дистанционная форма организации команды ИТ-проекта имеет ряд преимуществ перед классическими проектами. Например, «дистант» позволяет привлекать квалифицированных работников из разных регионов и стран, производить оплату по факту выполненных работ, а также уменьшать себестоимость разработки программного кода, исключив расходы, связанные с арендой офисных помещений, оплатой электроэнергии, интернета, коммунальных услуг и др.

В связи с этим целью настоящей статьи является анализ технологических особенностей создания программ для ЭВМ в ходе выполнения ИТ-проектов. Для достижения поставленной цели автором настоящей статьи были решены следующие задачи:

- выявлены достоинства и недостатки концепций создания программ для ЭВМ;

- проанализированы техники создания программ для ЭВМ (XP, RUP, AUP, RAD, DSDM, Scrum и др.);
- идентифицированы основные модели жизненных циклов (далее – ЖЦ) ИТ-проектов.

Инкрементность и высокая технологичность программ для ЭВМ простимулировали развитие различных концепций создания программ для ЭВМ, таких как Waterfall и Agile.

Концепция каскадного создания программ для ЭВМ (Waterfall). Считается, что концепция каскадного (классического, водопадного) создания программ для ЭВМ была разработана в 1970 году американским ученым У.У. Ройсом [Royce, 1970]. По мнению Ройса, процесс создания программного кода похож на непрерывный поток воды, где каждая фаза продолжает предыдущую и не начинается до тех пор, пока прошлая не заканчивается. Основные достоинства и недостатки концепции каскадного создания программ для ЭВМ представлены в табл. 1.

Концепция гибкого создания программ для ЭВМ (Agile). Гибкая концепция создания программ для ЭВМ была создана в феврале 2001 года К. Беком, М. Бидлом, Э. В. Беннекумом и др. [Макконнелл, 2021]. Используя свойство инкрементности, авторы сформулировали основные принципы гибкого управления ИТ-проектами, отличные от каскадной концепции. Примеры принципов концепции гибкого создания программ для ЭВМ представлены в табл. 2.

Стоит отметить, что в отечественной литературе концепцию Agile принято называть методологией гибкой раз-

⁶ Профессиональный стандарт 06.025 «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов». <https://clck.ru/PaFGs>.

⁷ Профессиональный стандарт 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий». <https://clck.ru/PaFDk>.

Таблица 2
Принципы концепции гибкого создания программ для ЭВМ
Table 2
Principles of the flexible programming approach to ECM

Название принципа работы	Описание принципа работы
Частые и непрерывные поставки частей программы для ЭВМ	Частые и непрерывные поставки программы для ЭВМ важны для заказчиков и пользователей, т. к. благодаря им заинтересованные стороны могут уточнить пользовательские, функциональные и бизнес-требования, а также сократить срок возврата инвестиций
Максимальная открытость для возможности изменения требований	Наивысшим приоритетом для концепции гибкого создания программ для ЭВМ является удовлетворенность заинтересованных сторон; по этой причине Agile стремится по возможности учесть все пользовательские, функциональные и бизнес-требования
Гибкость процессов	Принцип максимальной открытости для возможности изменения требований на любой фазе ЖЦ ИТ-проекта подразумевает, что процессы обязаны оперативно адаптироваться под новые и/или измененные требования
Систематическая поставка действующего ИТ-результата	Для нивелирования таких рисков, как ошибки, дефекты, неточности и уязвимости программного кода, несоответствие ожиданиям заинтересованных сторон, судебные споры и др., Agile предусматривает систематическую поставку действующего ИТ-результата
Максимальная вовлеченность заинтересованных сторон	Сотрудничество и открытость коммуникаций в Agile важнее иерархии и контрактных ограничений, потому процесс создания ценной программы для ЭВМ для всех заинтересованных сторон возможен, если были учтены все интересы и мнения
Самоорганизация команды ИТ-проекта	Agile не формализует конкретные процессы реализации ИТ-проекта, а только задает общий вектор разработки: планирование, анализ требований, проектирование, программирование, тестирование, документирование. Например, декомпозиция пользовательских историй осуществляется силами команды ИТ-проекта. Под пользовательскими историями понимается описание требований к разрабатываемой программе для ЭВМ. В качестве примера пользовательской истории можно привести кейс, когда клиент банка хочет получать сообщения об изменении статуса заявки на кредит, чтобы оперативно распоряжаться денежными средствами. Также стоит отметить, что во время спринта ^a участники ИТ-проекта самостоятельно принимают решения, какие запланированные работы и в какой последовательности будут выполняться
Общение лицом к лицу	В Agile считается, что самый эффективный и результативный способ взаимодействия между заинтересованными сторонами – это личное общение
Результативность	Главной мерой прогресса являются работоспособные части программы для ЭВМ, которые систематически поставляются заинтересованным сторонам
Постоянное профессиональное развитие участников ИТ-проекта	Максимальная открытость для возможности изменения пользовательских, функциональных и бизнес-требований стимулирует участников команды ИТ-проекта к непрерывному профессиональному развитию и изучению новых особенностей создания программ для ЭВМ
Keep it short and simple (KISS)	Э. Рэймонд в своих трудах отмечает, что при проектировании программ для ЭВМ необходимо обеспечивать максимальную простоту и прозрачность программного кода [Raymond, 2003]

^a Спринт – временной интервал, в течение которого команда ИТ-проекта выполняет запланированный объем работы.

работки программного обеспечения [Обри, 2019]. Однако, согласно классическому толкованию, под методологией понимается совокупность методов, средств и технологий познания, применяемых с целью организации и построения исследования [Лузгина, 2018; Смагина, 2020]. По мнению автора настоящей статьи, использование понятия «концепция» является более приемлемым, так как Agile представляет собой совокупность принципов, подходов, лучших практик, идей и способов создания программ для ЭВМ. В связи с этим под Agile необходимо понимать концепцию гибкого создания программ для ЭВМ, включающую в себя совокупность специальных принципов, подходов, лучших практик, идей и способов достижения проектных целей.

Помимо технологических свойств, которые стали причинами дифференциации концепций создания программ для ЭВМ, на ход реализации ИТ-проектов также оказывают влияние неопределенность и изменчивость пользовательских, функциональных и бизнес-требований, интеллектуальный труд, различные стили управления, ограниченные ресурсы, кросс-коммуникация с заинтересованными сторо-

нами и др. Учет этих факторов в управлении простимулировал развитие множества различных техник создания программ для ЭВМ: XP, RUP, AUP, RAD, DSDM, Scrum и др.

Перечень техник создания программ для ЭВМ представлен в табл. 3.

Технологические свойства, дифференциация концепций и множество техник создания программ для ЭВМ оказали влияние на логические связи между фазами в ИТ-проектах, что простимулировало создание различных моделей жизненных циклов.

Жизненный цикл проекта – это совокупность фаз, через которые проходит проект от старта до завершения. Под фазой проекта (стадией проекта) понимается совокупность операций, которые завершаются достижением запланированных результатов. Фаза проекта, как правило, заканчивается контрольной точкой (вехой) [Исаев и др., 2021]. Фазы проекта могут быть последовательными, итеративными и/или накладываться друг на друга [Полонский, Васильев, 2018]. Примеры моделей ЖЦ, актуальных для ИТ-проектов, представлены в табл. 4.

Таблица 3
Техники создания программ для ЭВМ
Table 3
Techniques for writing programs for ECM

Название техники	Описание техники
Экстремальное программирование (eXtreme Programming, XP)	Название основывается на идее использовать только лучшие практики создания программного кода, выводя процесс его создания на новый уровень – экстремальный. Например, при проверке созданного программного кода рекомендуется привлекать одновременно двух программистов, для того чтобы один был занят созданием программы, а его напарник – ее проверкой [Бек, 2003]. Эту лучшую практику принято называть парным программированием. Среди достоинств техники XP следует отметить оперативное получение первой версии программы для ЭВМ, что дает возможность пользователям приступить к ее апробации
IBM Rational Unified Process (RUP)	Включает в себя 9 процессов и 4 фазы создания программы для ЭВМ. К основным процессам относятся: бизнес-моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, реализация, тестирование, развертывание, управление проектными работами, управление изменениями и инфраструктурой (внутренняя среда создания программного кода). Среди фаз выделяются: начальная фаза, уточнение, конструирование и внедрение
Agile Unified Process (AUP)	AUP – это упрощенная версия RUP. AUP, включающая в себя 7 процессов: моделирование, реализация, тестирование, развертывание, управление конфигурациями, управление проектом и создание инфраструктуры [Edeki, 2013]
Rapid Application Development (RAD)	RAD рекомендуется применять для краткосрочных ИТ-проектов, для которых характерны сжатые сроки, ограниченный бюджет, небольшой объем работ, наличие графического интерфейса и низкая вычислительная сложность [Beynon-Davies et al., 1999]
Dynamic Systems Development Method (DSDM)	DSDM базируется на концепции быстрой разработки приложений RAD. Инструментарий базируется на своем собственном ЖЦ, который состоит следующих фаз: оценка возможности технической реализации; экономическое обоснование; создание функциональной модели; проектирование; разработка.
Scrum	Scrum состоит из таких элементов, как роли, артефакты и процессы. В Scrum принято выделять три основных роли – это менеджер продукта (product owner), scrum-мастер и команда проекта. Артефактами принято называть приоритизированный перечень требований (product backlog), перечень требований, которые были отобраны на спринт (sprint backlog) и инкремент программного кода. Процессы в Scrum связаны с коммуникациями. В частности, короткое собрание команды проекта с целью синхронизации работ (scrum meeting), спринт-планирования (собрание команды проекта с целью декомпозиции user story) и проведения ретроспективного анализа [Кон, 2011]
Disciplined Agile Delivery (DAD)	Инструментарий DAD, разработанный IBM, основан на Scrum. Основным отличием является расширенный ЖЦ ИТ-проекта, который начинается классической инициацией проекта и заканчивается использованием полученного ИТ-результата пользователем
Kanban	Kanban основан на японской технологии бережливого производства – «точно в срок». Главным достоинством инструментария является равномерная нагрузка между участниками команды проекта. Работы (tasks) по мере их поступления заносятся в отдельный список (pull)
Бережливая разработка программного обеспечения (Lean SD)	Lean SD был разработан в [Поппендик, Поппендик, 2010]. Техника основана на традиционных принципах бережливого производства, таких как исключение потерь и пауз в процессе разработки, акцент на обучение, предельно отсроченное принятие решений, основанное на фактах, предельно быстрая доставка работающего ИТ-результата заказчику, мотивация команды проекта, интегрирование, целостное видение
Feature Driven Development (FDD)	FDD для удобства контроля за ходом создания ИТ-результата использует идеальную модель трудозатрат, где на анализ предметной области отводится 1%, дизайн – 40%, проверку и доработку дизайна 3%, создание программного кода – 45%, тестирование и доработку программного кода – 10%, внедрение – 1%
Model Driven Development (MDD)	Для этой техники создания программ для ЭВМ характерно абстрактное описание желаемого результата, где могут быть не учтены некоторые аспекты. Это делается для того, чтобы упростить процесс проектирования и документирования
Development and Operations (DevOps)	Главной особенностью DevOps является максимальная интеграция между программистами и специалистами по информационно-технологическому обслуживанию информационных систем
Microsoft Solutions Framework (MSF)	Корпорация Microsoft предлагает MSF для управления работой команды программистов уровня организации. По мнению авторов MSF, существует множество причин, приводящих к неудачам: ошибки в прогнозах, изменение требований, неточные спецификации и др. MSF состоит из 3 моделей: модель команды, модель проектной группы и модель процесса проектирования
Oracle Custom Development Method (Oracle CDM)	Oracle CDM состоит из 3 моделей: классическая модель (Classic), быстрой разработки (Fast Track) и облегченной разработки (Lite). Для каждой модели существует свой набор фаз и процессов. Например, Classic имеет 6 фаз и 11 процессов. Classic применяется для долгосрочных (длительность более 6 месяцев) и сложных ИТ-проектов. Fast Track ориентирован на заказные разработки, длительность которых не превышает 6 месяцев. ЖЦ быстрой разработки состоит из 3 фаз (моделирование требований, проектирование и создание, внедрение) и 11 процессов. Lite применяется для краткосрочных проектов и состоит из 2 фаз (прототипирование и построение, внедрение) и 9 процессов

Таблица 4
Модели жизненных циклов ИТ-проектов
Table 4
Lifecycle models for IT projects

Модель ЖЦ	Описание модели ЖЦ
V-образная	Фазы ИТ-проекта следуют друг за другом последовательно в строго определенном порядке [Balaji, Sundararajan, 2012]. Тестирование требований в ЖЦ происходит слишком поздно, вследствие чего невозможно внести изменения, не повлияв на план проектных работ
Спиральная	Спиральная модель делает упор на анализ, проектирование и управление рисками [Boehm, 1981]. На каждом витке спирали выполняется создание новой версии программы для ЭВМ. Один виток спирали представляет собой законченный проектный цикл, основывающийся на каскадной концепции
Итеративная	Принцип работы итеративной модели ЖК аналогичен спиральной. Отличие заключается в том, что в итеративной модели результатом работ является макет-прототип фрагмента будущей программы для ЭВМ. В процессе разработки итерации выполняются, пока макет-прототип не приобретет все необходимые свойства в соответствии с ТЗ. Как правило, итеративная модель применима для краткосрочных (менее 2 месяцев) и среднесрочных (2–6 месяцев) ИТ-проектов
Каскадная	Фазы ЖЦ идут друг за другом последовательно. Несмотря на ряд недостатков, каскадная модель ЖЦ может быть применима для любого типа, размера и сложности ИТ-проекта. Универсальными считаются следующие фазы: начало проекта, организация и подготовка, выполнение работ и окончание проекта

Для правильного выбора модели ЖЦ ИТ-проекта обычно руководствуются четырьмя критериями: стоимостью, риском, качеством и скоростью разработки. Эти критерии взаимосвязаны, поэтому нельзя достичь всех четырех целей одновременно. Например, если дату получения итоговой версии программы необходимо форсировать, то это потребует привлечения дополнительных кадровых ресурсов, а значит, приведет к увеличению стоимости ИТ-проекта.

Анализ национальных стандартов позволил установить, что отечественная проектная практика создания программ для ЭВМ базируется на каскадной модели ЖЦ⁸, в которой выделяется 8 фаз⁹. Примеры фаз отечественной каскадной модели ЖЦ создания программ для ЭВМ представлены в табл. 5.

На основании проведенного анализа национальных стандартов, систематизирующих способы создания программ

Таблица 5
Фазы каскадной модели ЖЦ создания программ для ЭВМ согласно отечественным стандартам
Table 5
Phases of the cascade model lifecycle for creating ECM programs according to national standards

Модель ЖЦ	Описание
Формирование требований (предпроектная фаза)	Претендент в подрядчики (исполнители) проводит обследование существующей инфраструктуры заказчика, идентифицирует текущие проблемы, угрозы и возможности, обосновывает необходимость создания ИТ-результата, выявляет пользовательские, функциональные и бизнес-требования
Разработка концепции автоматизированной системы	Претендент в подрядчики (исполнители) создает модель As Is («Как есть»), например в виде IDEF0-модели, прорабатывает варианты возможных ИТ-решений, которые удовлетворяют пользовательским, функциональным и бизнес-требованиям, и разрабатывает модель «To Be» («Как должно быть») [Коваленко, Чокла, 2020]
Разработка ТЗ	В силу ГОСТ 19.101-77 ^a и ГОСТ 15.016–2016 ^b под техническим заданием понимается документ, где формализованы назначение и область применения программы для ЭВМ, технические и специальные требования. В литературе также можно встретить другие название ТЗ. Например, в [Вигерс, Битти, 2022] техническое задание называется спецификацией требований к программе для ЭВМ
Разработка эскизного проекта	Согласно ГОСТ 2.119-2013 ^c и ГОСТ 2.103-2013 ^d под эскизным проектом понимается совокупность проектных документов, которые содержат принципиальные решения, дающие общее и предварительное представление о назначении, устройстве, принципе работы программы для ЭВМ, а также данные, определяющие их основные параметры. Эскизный проект позволяет выбрать подходящее ИТ-решение для последующей разработки
Разработка технического проекта	В соответствии с ГОСТ 2.120-2013 ^f технический проект – это документ, где в соответствии с ТЗ и эскизом проекта закрепляются окончательные технические решения. Стоит отметить, что концепция, ТЗ, эскизный и технический проект являются частями проектной документации. Под проектной документацией понимается документация в текстовой и графической форме, содержащая сведения, необходимые для разработки, сопровождения и эксплуатации ИТ-результата
Разработка рабочей документации	Рабочая документация – это материалы в текстовой и графической форме, в соответствии с которыми осуществляется создание ИТ-результата

⁸ Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Управление жизненным циклом. Ч. 2. Руководство по применению ИСО/МЭК 15288. ГОСТ Р 57102-2016/ISO/IEC TR 24748-2:2011. М., Стандартинформ, 2016.

⁹ Государственный стандарт Союза ССР. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. ГОСТ 34.601-90. М., Стандартинформ, 1992.

Таблица 5 – окончание
Table 5 – remainder

Модель ЖЦ	Описание
Ввод в действие	На этой фазе осуществляются монтажные и пусконаладочные работы, проводятся предварительные испытания и опытная эксплуатация, подготавливаются и обучаются работники, осуществляется приемка созданной программы для ЭВМ. В силу п. 1.4 ГОСТ 34.201-89 ^а разрабатываются акты завершения работ, приемки в опытную эксплуатацию, приемки в промышленную эксплуатацию и др.
Сопровождение	Для этой фазы характерно выполнение работ (оказание услуг, поставки товаров) в соответствии с гарантийными обязательствами, а также послегарантийное обслуживание

^а Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов. ГОСТ 19.101–77. М.: Стандартинформ, 1980.
^б Межгосударственный стандарт. Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 15.016–2016. М., Стандартинформ, 2020.
^в Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Эскизный проект. ГОСТ 2.119–2013. М., Стандартинформ, 2018.
^д Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Стадии разработки. ГОСТ 2.103–2013. М., Стандартинформ, 2019.
^е Государственный стандарт Союза ССР. Обеспечение технологичности конструкции изделий. Общие требования. ГОСТ 14.201–83. М., Стандартинформ, 2009.
^ф Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Технический проект. ГОСТ 2.120–2013. М., Стандартинформ, 2015.
^г Государственный стандарт Союза ССР. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. ГОСТ 34.201–89. М., Стандартинформ, 1989.

для ЭВМ, автор настоящей статьи выделяет шесть фаз ЖЦ, актуальных для любого ИТ-проекта:

- начало ИТ-проекта,
- определение требований к создаваемой программе для ЭВМ,
- планирование,
- кодирование,
- тестирование,
- окончание ИТ-проекта (табл. 6).

На основании анализа технологических особенностей управления ИТ-проектами можно заключить следующее.

- Основными особенностями создания программ для ЭВМ в ходе выполнения ИТ-проектов являются инкрементность и высокая технологичность [Николаенко, 2020; Nikolaenko, Sidorov, 2023].
- Для создания программ для ЭВМ применяют каскадные и гибкие концепции (Waterfall и Agile), порядка четырнадцати техник (XP, RUP, AUP, RAD, DSDM,

Таблица 6
Фазы жизненного цикла ИТ-проекта
Table 6
Phases of the IT project lifecycle

Фаза ЖЦ	Описание
Начало ИТ-проекта	Для этой фазы характерно проведение переговоров между заинтересованными сторонами, обычно между заказчиком и подрядчиком (исполнителем, поставщиком), в рамках которых утверждаются требования к программе для ЭВМ, даты начала и окончания работ, цена, способы нивелирования и ослабления коммерческих, комплаенс- и проектных рисков и др. Как правило, по окончании фазы между сторонами заключается гражданско-правовой договор (контракт)
Определение требований к создаваемой программе для ЭВМ	Выявленные пользовательские, функциональные и бизнес-требования формализуются в ТЗ
Планирование	На основании ТЗ и коммуникаций с заинтересованными сторонами руководитель ИТ-проекта определяет концепцию и технику создания программы для ЭВМ, подготавливает необходимые ресурсы и основные проектные документы
Кодирование	Фаза предусматривает создание программного кода в соответствии с пользовательскими, функциональными и бизнес-требованиями
Тестирование	На этой фазе проводятся испытания созданного программного кода для установления соответствия между реальным поведением разработанных алгоритмов с их ожидаемым поведением ^а . Согласно п. 4.2 ГОСТ 34.603-92 ^б для проведения испытаний необходима такая документация, как ТЗ, акт приемки в опытную эксплуатацию, рабочие журналы опытной эксплуатации и др.
Окончание ИТ-проекта	С учетом комплаенс-особенностей на этой фазе осуществляется приемка созданной программы для ЭВМ с подписанием соответствующих актов

^а Программная инженерия. Руководство к своду знаний по программной инженерии (Software Engineering – Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK)). ISO/IEC TR 19759:2005. 2005.
^б Государственный стандарт Союза ССР. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем. ГОСТ 34.603–92. М., Стандартинформ, 1993.

Scrum, DAD, Kanban, Lean SD, FDD, MDD, DevOps, MSF и Oracle CDM) и более четырех моделей ЖЦ (V-model, модель ЖЦ Боема, итеративная и каскадная модели ЖЦ).

- Любой ИТ-проект, реализуемый согласно каскадной модели ЖЦ, независимо от его масштаба, сложности, длительности, типа и способов управления, проходит шесть фаз: начало ИТ-проекта, определение требований к создаваемой программе для ЭВМ, планирование, кодирование, тестирование и окончание ИТ-проекта.

На основании сказанного также можно заключить, что концепции и техники создания программ для ЭВМ, а также модели ЖЦ являются необходимыми знаниями компетенциями, которыми обязаны владеть все участники ИТ-проектов. Недостаточное владение либо отсутствие этих компетенций ставит под угрозу возможность достижения запланированных проектных целей, получения работоспособного программного кода, а также исполнения ковенанта сделки, что, в свою очередь, может спровоцировать последующую материализацию комплаенс- и проектных рисков.

Литература

- Базарова А.М., Рочев К.В. (2022). ИТ-технологии в управлении производственными процессами на предприятиях топливно-энергетического комплекса. В: *Управление устойчивым развитием топливно-энергетического комплекса-2021*: материалы II Всероссийской научно-практической конференции. Ухта, 97–103.
- Бек К. (2003). *Экстремальное программирование: разработка через тестирование*. СПб., Питер.
- Вигерс К., Битти Д. (2022). *Разработка требований к программному обеспечению*. СПб., БХВ.
- Исаев Е.А., Первухин Д.В., Рытиков Г.О., Филюгина Е.К., Айрапетян Д.А. (2021). Оценка эффективности информационных систем. *Бизнес-информатика*, 15(1): 19–29.
- Коваленко В.В., Чокла Д.С. (2020). Трансформация процессов и организационной структуры WEB-системы модельного бизнеса по результатам бизнес-анализа. В: *Современные технологии в науке и образовании-2020*: III международный научно-технический форум, сборник трудов. Рязань, Book Jet, 195–198.
- Кон М. (2011). *Scrum. Гибкая разработка ПО*. М., Вильямс.
- Коновцев Ф.Д., Ласс Н.А., Гурова Е.В., Романова И.А. (2019). Удаленная работа: технологии и опыт организации. *Вестник университета*, 7: 9–16.
- Лузгина Я.А. (2018). Концепция, методология и методы информационного обеспечения инновационной деятельности. В: *Проблемы развития экономики и предпринимательства*, материалы 16-й Всероссийской научно-практической конференции: 58–64.
- Макконнелл С. (2021). *Еще более эффективный Agile*. СПб., Питер.
- Марченко Д.С., Григорьевых А.В., Рочев К.В. (2020). Информационная система хранения авторотационных данных. *Информационные технологии в управлении и экономике*, 3(20): 21–39.
- Николаенко В.С. (2020). Риск, риск-менеджмент и неопределенность: уточнение понятий. *Государственное управление. Электронный вестник*, 81: 91–119.
- О'Коннэлл Ф. (2005). *Как успешно руководить проектами. Серебряная пуля*. М., Кудиц-Образ.
- Обри К. (2019). *Все об Agile. Искусство создания эффективной команды*. М., Эксмо.
- Полонский А.Ю., Васильев М.М. (2018). Анализ методологий разработки программного обеспечения. *Аллея науки*, 6(22): 1084–1094.
- Поппендик М., Поппендик Т. (2010). *Бережливое производство программного обеспечения: от идеи до прибыли*. М., Вильямс.
- Смагина С.М. (2020). О понятиях «метод научного исследования», «методология научного исследования» и «логика научного исследования». В: *Логика и методология научных исследований*: сборник научных статей и докладов международной научно-практической конференции. Орел, Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС, 112–116.
- Черников Б.В., Дашицыренов З.Д. (2017). Анализ современных методов управления качеством и их применение к области высшего образования. В: *Управление развитием крупномасштабных систем MLSD '2017*: материалы 10-й международной конференции. М., Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова, РАН, 217–219.
- Balaji S., Sundararajan M.M. (2012). Waterfall Vs V-model Vs Agile: A comparative on SDLC. *International Journal of Information Technology and Business Management*, 2(1): 26–30.
- Beynon-Davies P., Carne C., Mackay H., Tudhope D. (1999). Rapid application development (RAD): An empirical review. *European Journal of Information Systems*, 8: 211–223.
- Boehm B.W. (1981). *Software engineering economics*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.

- Edeki C. (2013). Agile unified process. *International Journal of Computer Science and Mobile Applications*, 1(3): 13–17.
- Nikolaenko V., Sidorov A. (2023). Analysis of 105 IT project risks. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(1), 33: 1–20.
- Raymond E. (2003). *The art of Unix programming*. Addison-Wesley.
- Royce W.W. (1970). *Managing the development of large software systems*.

References

- Bazarova A.M., Rochev K. V. (2022). IT-technologies in the management of production processes at enterprises of the fuel and energy complex. In: *Management of sustainable development of the fuel and energy complex-2021*. Materials of the II All-Russian Scientific and Practical Conference. Ukhta, 97-103. (In Russ.)
- Beck K. (2003). *Extreme programming: Development through testing*. St. Petersburg, Piter. (In Russ.)
- Vigers K., Beatty D. (2022). *Development of software requirements*. St. Petersburg, BHV. (In Russ.)
- Isaev E.A., Pervukhin D.V., Rytikov G.O., Filyugina E.K., Hayrapetyan D.A. (2021). Evaluation of the effectiveness of information systems. *Business Informatics*, 15(1): 19-29. (In Russ.)
- Kovalenko V.V., Chokla D.S. (2020). Transformation of processes and organizational structure of a WEB-based model business system based on the results of business analysis. In: *Modern technologies in science and education-2020*, III International Scientific and Technical Forum, collection of works. Ryazan, Book Jet, 195-198. (In Russ.)
- Con M. (2011). *Scrum. Flexible software development*. Moscow, Williams. (In Russ.)
- Konobevtsev F.D., Lass N.A., Gurova E.V., Romanova I.A. (2019) Remote work: Technologies and experience of organization. *Bulletin of the University*, 7: 9-16. (In Russ.)
- Luzgina Ya.A. (2018) Concept, methodology and methods of information support of innovation activity. In: *Materials of the 16th All-Russian Scientific and Practical Conference «Problems of economic development and entrepreneurship»*, 58-64. (In Russ.)
- McConnell S. (2021). *Even more efficient Agile*. St. Petersburg, Piter. (In Russ.)
- Marchenko D.S., Grigoriev A.V., Rochev K.V. (2020). Information system for storing autorotation data. *Information Technologies in Management and Economics*, 3(20): 21-39. (In Russ.)
- Nikolaenko V. (2020). Risk, risk management and uncertainty: Clarifying the concepts. *Public Administration. Electronic Bulletin*, 81: 91-119. (In Russ.)
- O’Connell F. (2005). *How to successfully manage projects. Silver bullet*. Moscow, Kudits-Obraz. (In Russ.)
- Aubrey K. (2019). *All about Agile. The art of creating an effective team*. Moscow, Eksmo. (In Russ.)
- Polonsky A.Yu., Vasiliev M.M. (2018). Analysis of software development methodologies. *Alley of Science*, 6(22): 1084-1094. (In Russ.)
- Poppendik M., Poppendik T. (2010). *Lean software production: From idea to profit*. Moscow, Williams. (In Russ.)
- Smagina S.M. (2020). On the concepts of ‘method of scientific research’, ‘methodology of scientific research’ and ‘logic of scientific research’. In: *Logic and methodology of scientific research*: Collection of scientific articles and reports of the International Scientific and Practical Conference. Orel, The Central Russian Institute of Management, RANEPa, 112-116. (In Russ.)
- Chernikov B.V., Dashitsyrenov Z.D. (2017). Analysis of modern methods of quality management and their application to the field of higher education. In: *Managing the development of large-scale systems MLSD’2017*: Proceedings of the 10th International Conference. Moscow, V.A. Trapeznikov Institute of Management Problems, RAS, 217-219. (In Russ.)
- Balaji S., Sundararajan M.M. (2012). Waterfall Vs V-model Vs Agile: A comparative on SDLC. *International Journal of Information Technology and Business Management*, 2(1): 26-30.
- Beynon-Davies P., Carne C., Mackay H., Tudhope D. (1999). Rapid application development (RAD): An empirical review. *European Journal of Information Systems*, 8: 211-223.
- Boehm B.W. (1981). *Software engineering economics*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.
- Edeki C. (2013). Agile unified process. *International Journal of Computer Science and Mobile Applications*, 1(3): 13-17.
- Nikolaenko V., Sidorov A. (2023). Analysis of 105 IT project risks. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(1), 33: 1-20.
- Raymond E. (2003). *The art of Unix programming*. Addison-Wesley.
- Royce W.W. (1970). *Managing the development of large software systems*.

Информация об авторе

Валентин Сергеевич Николаенко

Кандидат экономических наук, доцент кафедры автоматизации обработки информации Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (Томск, Россия); доцент Бизнес-школы Томского политехнического университета (Томск, Россия); доцент кафедры экономики, социологии, политологии и права Сибирского государственного медицинского

го университета (Томск, Россия). ORCID: 0000-0002-1990-4443; Web of Science Researcher ID: J-8521-2015; SPIN: 9301-1835; Author ID: 745788; IRID: 283767926; Scopus Author ID: 57193434445.

Область научных интересов: риск-менеджмент, национальная безопасность, экономическая безопасность, информационное право и защита интеллектуальной собственности, гражданское право, управление проектами.

valentin.s.nikolaenko@tusur.ru

About the author

Valentin S. Nikolaenko

Candidate of economic sciences, associate professor at the Department of Automation of Information Processing, Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (Tomsk, Russia); associate professor at the Business School of Tomsk Polytechnic University (Tomsk, Russia); associate professor at the Department of Economics, Sociology, Political Science and Law of Siberian State Medical University (Tomsk, Russia). ORCID: 0000-0002-1990-4443; Web of Science Researcher ID: J-8521-2015; SPIN: 9301-1835; Author ID: 745788; IRID: 283767926; Scopus Author ID: 57193434445.

Research interests: risk-management, national security, economic security, information law and intellectual property protection, civil law, project management.

valentin.s.nikolaenko@tusur.ru

作者信息

Valentin S. Nikolaenko

经济学副博士，托姆斯克国立系统管理与无线电电子大学（（俄罗斯·托木斯克）信息处理自动化系教授；托姆斯克理工大学（俄罗斯·托木斯克）商学院副教授；西伯利亚国立医科大学（俄罗斯·托木斯克）经济学、社会学、政治学和法学系副教授。ORCID: 0000-0002-1990-4443; Web of Science Researcher ID: J-8521-2015; SPIN: 9301-1835; Author ID: 745788; IRID: 283767926; Scopus Author ID: 57193434445.

科学兴趣领域: 风险管理、国家安全、经济安全、信息法和知识产权保护、民法、项目管理。

valentin.s.nikolaenko@tusur.ru

Статья поступила в редакцию 16.08.2024; после рецензирования 17.09.2024 принята к публикации 21.09.2024. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 16.08.2024; revised on 17.09.2024 and accepted for publication on 21.09.2024. The author read and approved the final version of the manuscript.

文章于 16.08.2024 提交给编辑。文章于 17.09.2024 已审稿。之后于 21.09.2024 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。

DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-280-286

УДК 334.021

JEL F15, L16, L51

ББК 65.011.3



Принятие решений о взаимодействии с партнерами в сфере производства ювелирных изделий из драгоценных камней и металлов

Э.И. Мантаева¹О.В. Умгаева²¹ Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова (Элиста, Россия)² НИФИ Минфина России (Москва, Россия)

Аннотация

Современный этап развития экономики невозможно представить без партнерских объединений в различных формах. В сфере производства ювелирных изделий из драгоценных металлов и драгоценных камней союзы, совместные и дочерние предприятия, работающие на франшизе, – общепринятая мировая практика, объяснимая несомненной выгодой. Наличие партнеров обеспечивает возможность расширения присутствия на высококонкурентном мировом рынке ювелирной продукции.

Конкуренция не должна восприниматься как фактор ограничения производства. Наоборот, экономическая сущность этой категории заключается в улучшении качества товара, расширении линейки предложения, сдерживании роста цен, увеличении скорости оборота и доли получаемой прибыли. Честная конкуренция сподвигает искать партнеров. Российская Федерация открыта для экономического сотрудничества со всеми странами, проводящими дружественную политику. В исследуемой сфере наиболее тесное взаимодействие налажено со странами ЕАЭС, подписавшими соответствующее соглашение. Несмотря на то что создать единый рынок ювелирной продукции ЕАЭС пока не получается, примеры успешных партнерских отношений существуют и развиваются, что подтверждает гипотезу возможности объединения конкурентов при очевидной взаимной выгоде.

Ключевые слова: конкуренция, партнеры, выгода, спрос, мировой рынок, ювелирные изделия, страны ЕАЭС, сотрудничество.

Для цитирования:

Мантаева Э.И., Умгаева О.В. (2024). Принятие решений о взаимодействии с партнерами в сфере производства ювелирных изделий из драгоценных камней и металлов. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 15(3): 280–286. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-280-286.

Decisions on cooperation with partners in the field of jewellery production from precious stones and metals

E.I. Mantaeva¹O.V. Umgaeva²¹ Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia)² Financial Research Institute (Moscow, Russia)

Abstract

The current stage of economic development is inconceivable without the functioning of partnerships in various forms. In the production of jewellery made of precious metals and precious stones, unions, joint ventures and subsidiaries, companies operating on a franchise basis are generally accepted world practice, explained by undoubted advantages. The presence of partners provides an opportunity to expand its presence in the highly competitive global jewellery market. Competition should not be seen as a factor limiting production. On the contrary, the economic essence of this category is to improve the quality of goods, expand the range of products on offer, curb price increases, increase the rate of turnover and the share of profits received. Fair competition with encourages you to look for partners. The Russian Federation is open to economic cooperation with all countries that pursue friendly policies. In the area under study, the closest cooperation has been established with the EAEU countries that have signed the relevant agreement. Despite the fact that it has not yet been possible to create a single market for jewellery products in the EAEU, examples of successful partnerships exist and are developing, confirming the hypothesis that it is possible to combine competitors with obvious benefits.

Keywords: competition, partners, benefits, demand, global market, jewelry, EAEU countries, cooperation.

For citation:

Mantaeva E.I., Umgaeva O.V. (2024). Decisions on cooperation with partners in the field of jewellery production from precious stones and metals. *Strategic Decisions and Risk Management*, 15(3): 280–286. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-280-286. (In Russ.)

就与合作伙伴合作生产宝石和贵金属珠宝作出决策

E.I. Mantaeva¹
O.V. Umgaeva²¹И. Б.Б. Gorodovikov 命名的卡尔梅克国立大学 (俄罗斯, 埃利斯塔)
² 俄罗斯财政部金融研究所 (俄罗斯, 莫斯科)

简介

在现代经济发展阶段, 没有各种形式的合作协会是无法想象的。在贵金属和宝石珠宝生产领域, 联盟、合资企业、子公司和特许经营企业因其毋庸置疑的优势而成为全球通行的实践。合作伙伴为扩大在竞争激烈的全球珠宝产品市场的影响力提供了机会。竞争不应被视为限制生产的因素。相反, 它的经济本质是提高商品质量、扩大供应范围、抑制价格上涨、提高周转速度和利润份额。公平竞争鼓励寻找合作伙伴。俄罗斯联邦愿意与所有奉行友好政策的国家开展经济合作。在这一领域, 与签署了相关协议的欧亚经济联盟国家建立了最密切的合作关系。尽管尚未能在欧亚经济联盟建立起珠宝产品的单一市场, 但成功的合作伙伴关系的例子已经存在并正在发展, 这证实了在明显互利的情况下联合竞争对手的可能性。

关键词: 竞争、合作伙伴、利益、需求、世界市场、珠宝、欧亚经济联盟国家、合作。

供引用:

Mantaeva E.I., Umgaeva O.V. (2024). 就与合作伙伴合作生产宝石和贵金属珠宝作出决策. 战略决策和风险管理, 15(3): 280–286. DOI: 10.17747/2618-947X-2024-3-280-286. (俄文)

Введение

Производство ювелирных изделий из драгоценных металлов и камней (далее – ДМДК) относится к регулируемой государством сфере оборота, уполномоченным органом определено Министерство финансов РФ¹. Государство всячески способствует развитию бизнеса, налаживая дружеские, партнерские отношения на взаимовыгодной основе с различными странами. Тем не менее препятствием к совместному развитию становится конкуренция, имеющая ярко выраженную специфику в исследуемой отрасли.

Объем продаваемых драгоценностей в большей степени, нежели другие товары, ограничен рядом факторов: целесообразностью покупки, доходами покупателей, соответствием дизайна изделия запросам, моде, традициями. Как отмечается в [Быков и др., 2022]: «В системах с ограниченным спросом лимитом на увеличение производства является спрос покупателей. Стоит отметить, что ограничения спроса уже, чем ограничения физических ресурсов. Доступное количество ресурсов позволяет увеличить объемы производства, однако фирмы не используют такую возможность, так как не смогут продать всю продукцию».

Применительно к общему ювелирному рынку ЕАЭС мы имеем дело со смешанным типом экономик, когда государственное участие в регулировании сферы закреплено законодательно и в то же время бизнес самостоятельно определяет стратегию развития. При этом государственная поддержка в международном сотрудничестве позволяет бизнесу компенсировать нехватку любых ресурсов с помощью партнеров на взаимовыгодных условиях, не исключая конкуренцию.

В случае совместного бизнеса конкуренция проявляется в определении доли прибыли, условий производства и пр. Конкуренция, согласно теории экономики, свидетельствует о наличии условий развития бизнеса. В [Довтаев, 2018] указано: «Фундаментальный принцип процесса повышения конкурентоспособности продукции любой компании в любой стране мира – это инвестиционно-инновационная активность, динамика экономического, особенно индустриального роста. Без этого нет научно-технического прогресса, что исключает возможности повышения конкурентоспособности товаров и предприятия». Анализ конкуренции и партнерских

отношений в сфере оборота ювелирных изделий из ДМДК данный вывод подтверждает, как и правильность идеи объединения бизнеса стран ЕАЭС при создании единого рынка и совместного выхода на мировые рынки.

1. Методы исследования и гипотеза

Анализ конкуренции и партнерских отношений в сфере оборота ювелирных изделий из ДМДК проведен на основании обзора экспертных мнений ученых-экономистов и непосредственных участников оборота, собранных в ходе изучения материалов научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU, периодических статей в различных интернет-источниках. На основе обобщенного научного и практического опыта применялся метод непосредственной оценки ситуации и построения сценариев дальнейшего развития ювелирного бизнеса.

Партнерские отношения и экономический союз в сфере реализации любой продукции и услуг выгодны только при создании совместного производства с распределением прибыли по доле участия либо при условии разделения труда: закрепления участка и объема работ за конкретными участниками бизнеса. Это аксиома экономической теории, поскольку любой, кто выходит на рынок с аналогичной продукцией, становится конкурентом, оттягивая на себя часть покупателей: можно бесконечно открывать, например, парикмахерские в городе со стабильной численностью населения, но прибыль, пусть и в разных пропорциях, будет снижаться у всех – ведь клиентов больше не станет.

В ювелирной сфере для расширения рынка сбыта должно не просто увеличиваться население – должна увеличиваться доля населения, желающего и способного драгоценные изделия купить. Ограничение спроса ввиду отнесения ювелирных изделий к предметам не первой необходимости повышает уровень конкуренции и стимулирует поиск партнеров. Таким образом, сформулирована гипотеза настоящего исследования: расширение рынка сбыта ювелирных изделий возможно только путем взаимовыгодного сотрудничества с другими странами, несмотря на наличие конкуренции.

Создание единого рынка ювелирной продукции стран ЕАЭС является взаимовыгодным, способствующим развитию

¹ Федеральный закон от 26.03.1998 № 41-ФЗ «О драгоценных металлах и драгоценных камнях» (с изменениями и дополнениями). <https://base.garant.ru/12111066/?ysclid=lxq17f5i8742535466>.

сферы при условии соблюдения правил честной конкуренции, оговоренных в соглашении об особенностях осуществления операций с драгоценными металлами и драгоценными камнями в рамках Евразийского экономического союза².

2. Ограниченность ювелирного рынка

Основным фактором возникновения конкуренции на ювелирном рынке является его ограниченность. Хотя рынок ювелирной продукции отличается большим разнообразием, возврат средств за лишнее ювелирное изделие будет существенно ниже цены покупки, а значит, невыгоден. Если изделие еще и с драгоценным камнем, то дополнительными сложностями возврата или продажи изделия станут поиски ломбарда, скупки с сертифицированным специалистом-геммологом. По мнению экспертов, в России сейчас грамотного рынка драгоценных камней не существует на государственном уровне³. Приведенное экспертное мнение отражает неопределенность в отнесении камней к драгоценным. Считать ли драгоценными алмаз или натуральный жемчуг, выращенный с помощью человека? По своим характеристикам они практически неотличимы от созданных природой. При этом такие вставки существенно снижают стоимость изделия, но стоят тоже недешево. Поэтому надеяться на то, что потенциальный покупатель одного кольца с бриллиантом (пусть даже искусственно выращенным) при получении скидки купит два, вряд ли стоит. Производитель вынужден искать того, для кого произведенный товар будет искомым.

Существующие пределы потребления при расширении объемов производства и появлении конкурентов актуализируют задачу поиска дополнительных рынков сбыта. Несомненно, увеличивать объемы реализации на тех рынках, где у фирмы сложилась устойчивая репутация и, самое главное, определен круг постоянных покупателей, тоже возможно. К таким методам относятся расширение и подстраивание ассортимента под неохваченные ранее сегменты покупателей, снижение цен, различные акции, стимулирующие спрос и пр. Тем не менее названные меры, даже если являются новаторскими, быстро перенимаются конкурентами и в итоге существенного увеличения объема потребления не дают.

В современном мире поиск новых рынков – сложная задача: все уже всё развели и все «заморские» товары, пользующиеся спросом, присутствуют повсеместно либо их можно купить на маркетплейсах или сайтах производителей. «В современных маркетинговых мероприятиях, проводимых по цифровым каналам, организация может быстро узнать о потенциальном потребителе... его потребностях, подобрать товар, подходящий к его индивидуальности, а также эффективно организовать обратную связь. Вне зависимости от географического положения компании могут взаимодействовать с потребителями со всего мира» [Медведева, Кожина, 2021].

Успешный ювелирный бизнес расширяет предложение своих изделий в цифровом пространстве. Поэтому если рас-

сматривать онлайн-рынок в качестве решения при поиске новых рынков, то надо быть готовым к еще большей конкуренции. «Правительства во всем мире начали принимать меры по устранению неправомерных действий на цифровых рынках, а также давать рекомендации по адаптации политики в области конкуренции к цифровой эпохе, включая повышение осведомленности предприятий о проблемах конкуренции, характерных для цифровой сферы» [Варагич, 2023].

Ключевой позицией при выходе на более широкие, мировые рынки является спрос, формировать который способно достойное, широкое предложение. Таковым можно считать знакомство покупателей с продукцией ювелирного производства страны либо группы стран в целом. Объединение с целью совместного захвата новых рынков – уже давно сложившийся мировой маркетинговый ход. В России множество примеров торговли в виде общих площадок разных производителей, объединенных по географическому признаку: «товары из Индии», «белорусские товары», «шубы из Пятигорска» и т. п.

Создание Союза евразийских государств объединяет все произведенные товары и услуги на едином трансграничном рынке, но не на мировом, где площадки «товары ЕАЭС» не существует. Министерствами финансов России и Белоруссии совместно с Евразийским банком развития был разработан международный ювелирный маркетплейс: «Весь оборот внутри Российской Федерации оцифрован, у нас есть интеграция с площадкой Республики Беларусь. Это дает возможность с минимальными затратами для ювелиров представлять свои изделия на общей площадке, которая будет поддерживаться профессиональными маркетологами и представлять эти изделия на международном рынке»⁴. Но к запланированному сроку запуска – марту 2024 года – площадка не заработала. Причина опять же в конкуренции: созданному маркетплейсу трудно конкурировать с уже известными и популярными цифровыми торговыми площадками. По итогам 2022 года подсчитано, что большинство поставщиков в своей деятельности выбирают маркетплейс *Wildberries*, четверть рынка принадлежит *Ozon*, около 10% – «Яндекс.Маркету», 4% – «Сбермегамаркету» и *AliExpress* [Третьякова и др., 2023].

Несмотря на развитие цифровой торговли с возможностью выбора на маркетплейсах страны-изготовителя, офлайн-торговлю драгоценными ювелирными изделиями нельзя считать отжившей. Для ювелирной продукции из драгоценных камней и металлов визуальная покупка, хотя бы на этапе выбора, в силу ценности товара всегда будет предпочтительней. «Свыше 60% принявших участие в опросе потребителей определили доминирование в будущем интернет-магазинов над традиционными. Невзирая на результаты опроса по предыдущему пункту, большинство респондентов не допускают исчезновения в долгосрочной перспективе офлайн-магазинов. Потребители, принявшие участие в опросе, в большинстве своем (57%) не готовы совершать дорогостоящие покупки в онлайн-среде» [Красовская, Луканина, 2023].

² Соглашение об особенностях осуществления операций с драгоценными металлами и драгоценными камнями в рамках Евразийского экономического союза от 22.11.2019. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202105280015?ysclid=lna5ize7t351504704>.

³ Добрынина К. «99,9% камней в магазинах поддельные» – «охотник за камнями» Константин Анисимов. 2021. <https://moskvichmag.ru/lyudi/999-kamnej-v-magazinah-poddelnye-ohotnik-za-kamnyami-konstantin-anisimov/?ysclid=lvb3d3157bp19700376>.

⁴ Минфин России совместно с Минфином Белоруссии и ЕАБР разработали структуру международного ювелирного маркетплейса. 2023. https://minfin.gov.ru/ru/press-center?id_4=38521-minfin_rossii_sovmestno_s_minfinom_belorussii_i_eabr_razrabotali_strukтуру_mezhdunarodnogo_yuvelirnogo_marketpleisa&ysclid=lvcnww3iin710935254.

Трудности в продвижении ювелирной продукции на мировые рынки в любых форматах нашли отражение в подписанном Россией совместно со странами ЕАЭС соглашении «Об особенностях осуществления операций с драгоценными металлами и драгоценными камнями»⁵. Документ определяет механизм совместных действий без ущемления интересов партнеров. Согласно выдвинутой в настоящей статье гипотезе эта задача достижима. Так, страны сохраняют оставшиеся в наследство от некогда общей страны разделение труда в сфере оборота ДМДК и изделий из них: добыча – в основном Россия, Казахстан, Киргизия; огранка камней – Армения, Белоруссия. «Примером активного взаимодействия субъектов хозяйствования Беларуси и России служат гомельское ПО «Кристалл» и смоленский завод «Кристалл». Практически все цепочки из золота и серебра, которые присутствуют на рынке Беларуси, изготавливаются в рамках кооперации на предприятиях РФ. В свою очередь, порядка 40% бриллиантов, которые изготовлены в Беларуси на гомельском ПО «Кристалл», поставляются в РФ и используются производителями для изготовления изделий со вставками из драгоценных камней» [Умгаева, Иванова, 2023].

Успешно реализуются инвестиционные проекты сырьевой базы ювелирной отрасли. Например, в рамках сотрудничества со странами ЕАЭС Россией в Киргизии построен современный аффинажный завод (золотоизвлекающая фабрика). «На создание необходимой инфраструктуры ушло около 400 млн долл., 1/3 из которых – деньги инвесторов, остальная сумма – кредитные вложения крупнейшего российского банка ВТБ» [Митрофанов, 2023]. Выгоды в расширении сотрудничества со странами ЕАЭС видят многие крупные игроки мирового ювелирного рынка: Великобритания, Индия, США и др. Высока доля инвестирования этих стран в сферу огранки алмазов Армении. В то же время для той же Армении, где половину экспорта товаров составляет продукция сферы ДМДК и изделий из них, основным торговым партнером остается Россия. «За 10 месяцев 2023 года экспорт из Армении вырос на 38%, или примерно на \$ 1 млрд 610 млн. Из них примерно \$ 1 млрд 300 млн пришлось на экспорт в страны ЕАЭС. В общем армянском экспорте (который в январе – октябре составил \$ 5,1 млрд) доля стран ЕАЭС составила около 54%, доля России – 52%»⁶.

Даже совместное участие в добыче сырья и его переработке конкуренции производителей ювелирных изделий не исключает, поскольку это разные направления деятельности. Помощь Киргизии в добыче золота не увеличила производство ювелирных изделий в стране. «Из года в год производство ювелирных изделий сокращается. По последним данным, в 2021 году снижение производства ювелирных изделий было почти двукратным от пикового значения (почти на 49%). При этом импорт за последние годы вырос в несколько раз, а экспорт составил менее 5% от общего объема произведенной продукции. В теневом обороте, как пишут эксперты, этот показатель намного выше. Киргизия с каждым

годом все больше превращается в преимущественно импортера ювелирных изделий» [Митрофанов, 2023].

3. Российская Федерация на рынке ювелирной продукции ЕАЭС

Российская Федерация на рынке ювелирной продукции ЕАЭС оказалась наиболее конкурентоспособной: «в России в 2023 году производство золотых ювелирных изделий выросло на 18%, составив 30,8 млн украшений»⁷. Отмена упрощенной системы налогообложения с января 2024 года для российских производителей ювелирных изделий грозила переводом бизнеса в страны-партнеры. Этого не случилось, главным образом по причине существенных различий по уровню технико-экономического, коммерческого, юридического сопровождения, по разности оценки качества конечного продукта, что подтверждает факт конкуренции по технико-экономическим показателям не только внутри стран-производителей, но и между странами ЕАЭС.

Именно по причине конкуренции совместный выход на мировой рынок у стран-партнеров пока не получается. Во многом это обусловлено тем, что бизнес по производству и реализации ювелирных изделий, даже в границах одной страны, рисковать своей выверенной бизнес-стратегией в угоду общей не готов. «Недооценка степени влияния конкуренции на бизнес может дорого обойтись любому государству, а именно в конкурировании с лучшими импортными аналогами национальные компании могут не справиться и свернуть свое производство, что приведет к сокращению объема экспорта продукции и, как следствие, к снижению финансовых операций целой страны. Таким образом, конкуренция стимулирует развитие мирового рынка, а также создает возможности модернизации экономики отдельного государства» [Третьякова и др., 2023].

Существует и усиливается, с нашей точки зрения, еще одно специфичное для исследуемой сферы направление конкуренции с замещающей группой товаров. Выше уже были упомянуты изделия с искусственно выращенными камнями, существенно снизившие в 2023 году мировые продажи изделий с натуральными камнями. «Продажи лабораторных алмазов выросли в объемах на 56%, а в стоимостном эквиваленте – на 21%. Такой разрыв между объемом продаж в штуках и деньгах произошел из-за падения средней цены продажи лабораторных алмазов примерно на 19–21% с начала года»⁸. Потерей покупателя в сфере производства ювелирных изделий грозит и активно развивающийся рынок бижутерии. «Специалисты отмечают, что современная элита не тратит деньги на дорогие вещи, чтобы показать свой статус, эффект Веблена меркнет. Появилась теория аспирационного класса, когда элита не стремится тратить деньги на то, что может каким-либо образом ее статус внешне проявить. Соответственно, марки, которые будут продолжать транслировать

⁵ Соглашение... <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202105280015?ysclid=lna5ize7t351504704>.

⁶ Львиная доля прироста экспорта из Армении по-прежнему приходится на Россию. 2023. <https://am.sputniknews.ru/20231226/vinaya-dolya-prirosta-eksporta-iz-armenii-porezhnemu-prikhoditsya-na-rossiyu--ekonomist-70485918.html>.

⁷ Производство золотых ювелирных изделий в России в 2023 году выросло на 18%. 2023. <https://iz.ru/1627544/2023-12-28/proizvodstvo-zolotykh-iuvelimnykh-izdelii-v-rossii-v-2023-godu-vyroslo-na-18/>

⁸ Продажи натуральных алмазов падают, выращенных – наоборот, растут. Что ждет «Алросу». 2023. <https://journal.tinkoff.ru/news/review-diamond-market/>.

показную роскошь, могут потерять своих клиентов» [Шендо, Свиридова, 2020].

Конкуренция в ювелирном бизнесе, таким образом, жестче: рынок сбыта имеет явную тенденцию к сужению. Условия таковы, что надо объединяться только на выходе на новые рынки, а далее стараться опередить конкурентов в предложении товара. «Сегодня в маркетинге используют различные системы оценки конкурентов, такие как карта конкурентов, оценивающая два ключевых фактора – долю рынка и темпы роста рассматриваемых игроков; сравнительный анализ портфеля конкурентов, каналов сбыта, рекламных инвестиций, а также ценовой сравнительный анализ; широко распространены SWOT-анализ, метод бенчмаркинга и пр.» [Голованова, 2018].

Визуально ювелирный бизнес един в желании противодействовать замещению своей продукции бижутерией, постоянно проводя рекламные акции по снижению стоимости, привлекая покупателя подарками, скидками и пр. Готов объединяться бизнес и в противодействии нелегальному обороту, составляющему высокую конкуренцию по уровню цен. В России это зона ответственности государства: федеральная пробирная палата своим клеймом и пробой гарантирует подлинность изделий, ювелирных производств, стоящих на специальном учете. Некоторые страны ЕАЭС предоставили право пробирования самим производителям, исключив государственный контроль за оборотом ювелирной продукции. «Опыт объединения капиталов на всем исторически отслеживаемом этапе экономического развития свидетельствует о, несомненно, большей прибыли в случае увеличения объемов оборота любого производства. Исходя из оценки темпов реализации соглашения, получается, что принятый вариант учета оборота ювелирных изделий кому-то из стран-участников все-таки невыгоден» [Умгаева, Иванова, 2023].

В результате наличие несертифицированной, нелегальной драгоценной ювелирной продукции периодически выявляется на рынке стран ЕАЭС, включая РФ. «Сейчас контрафактная ювелирная продукция является серьезной проблемой, которая наносит ущерб как производителям, так и потребителям. Ежегодно нелегальный оборот ювелирных изделий на отечественном рынке составляет порядка 50 млрд рублей в год»⁹. В целом рынок ювелирной продукции стран ЕАЭС подвергается огромному риску потери покупателей из-за некачественной продукции. Например, лига ювелиров Казахстана заявляет о наличии в стране «самого большого теневого рынка среди всех стран ЕАЭС по продаже изделий из золота, серебра и драгоценных камней. Она (ювелирная продукция. – *Прим. авт.*) попадает к нам из Турции, России, Кыргызстана, а теперь еще и из Армении. Причем из РФ идет то же турецкое золото, просто на него ставят российский поддельные клейма»¹⁰.

Задача сохранения собственного рынка ювелирных изделий не исключает поиска новых. Отодвигая реализацию механизма совместного контроля внутри единого таможенного пространства стран ЕАЭС, отодвигаются и другие перечис-

ленные потенциально успешные решения увеличения объемов торговли. Получается, что видимое преимущество: более разнообразный выбор, расширенное предложение, которое может охватить большее количество потенциальных потребителей, – участниками и организаторами оценивается как риск более высокой конкуренции. «Несмотря на это, глобальная конкуренция является одним из мощных факторов развития бизнеса, так как стимулирует предприятия поддерживать высокое качество производимых товаров, осуществить быстрое обновление ассортимента выпускаемой продукции, а также заниматься поиском новых рыночных ниш» [Паршина, Березнюк, 2017].

Учитывая данное обстоятельство, задача государства видится в создании для отечественных ювелиров условий, приближенных к совершенной конкуренции на внутреннем рынке, предоставление возможности и помощи в поиске новых рынков сбыта путем создания условий для международного сотрудничества.

Выводы

Рыночный механизм развития отраслей экономики, включая регулируемые государством, предполагает поиск условий получения максимальных выгод и прибыли. Отрасль производства ювелирных изделий из ДМДК специфична, поэтому предполагает наличие нескольких вариантов партнерских взаимоотношений. Проведенная оценка механизма взаимодействия производителей ювелирной продукции из драгоценных камней и металлов, включая производителей из стран-партнеров в исследуемой сфере, позволяет обобщить следующие выводы.

1. Постоянной спутницей партнерских отношений в сфере производства ювелирных изделий из драгоценных камней и металлов является конкуренция, которую мы считаем непременным условием развития отрасли.

2. В исследуемой сфере существует несколько видов конкуренции, большинство из которых объясняется спецификой товара. Конкуренция в сфере производства драгоценных ювелирных изделий отличается от конкуренции на других рынках предметов роскоши. Например, ценность автомобиля объясняется высокими затратами, а драгоценного ювелирного изделия – его редкостью и неограниченным сроком использования. Конкурируют между собой все производители идентичной группы товаров; конкурентами являются смежники в распределении участия и доли прибыли. Бизнес неизменно будет конкурировать в объемах продаж ювелирных изделий из ДМДК даже при условии инвестирования средств в производство друг друга и создании совместных предприятий.

3. Конкуренты становятся партнерами при условии появления угроз со стороны производителей групп замещающих товаров (изделий с искусственными, полудрагоценными камнями и качественной бижутерии), а также производителей и поставщиков несертифицированной, нелегальной продукции.

⁹ Замахина Т. В Госдуме рассказали о последствиях изменения маркировки ювелирных изделий. 2023. 24 октября. <https://rg.ru/2023/10/24/v-gosdume-rasskazali-o-posledstviiah-izmeneniia-markirovki-iuvelirnyh-izdelij.html>.

¹⁰ Турецкое золото с поддельным российским клеймом: Казахстан стал лидером рынка по продаже украшений, «похожих на золотые». 2019. 24 июля. <https://www.caravan.kz/gazeta/tureckoe-zoloto-s-poddelnym-rossijskim-klejmom-kazakhstan-stal-liderom-rynka-po-prodazhe-ukrashenij-pokhozhih-na-zolotyie-556917/?ysclid=lv6wnqbg8286554425>.

4. Государство в целях создания равных условий для производителей ювелирных изделий регламентирует единые правила регистрации, налогообложения, контроля, ответственности, но выбор партнеров и стратегию развития бизнес определяет сам.

5. Развитие ювелирного бизнеса стран ЕАЭС предполагает интенсификацию партнерских взаимоотношений. Для этого необходимо исполнение достигнутого соглашения

по совместному контролю за оборотом изделий из ДМДК, что не препятствует развитию аналогичного бизнеса в каждой отдельной взятой стране при условии честной конкуренции.

Таким образом, партнерские отношения в сфере производства ювелирных изделий из драгоценных камней и металлов при обозначенных проявлениях конкуренции являются показателями успешного развития ювелирной отрасли и в целом сферы оборота ДМДК.

Литература

- Быков А.А., Хаустович Н.А., Пархименко В.А. (2022). Рыночное саморегулирование и государственное планирование экономики в условиях ограничений по спросу и по ресурсам. *Журнал Белорусского государственного университета. Экономика*, 2: 53–63.
- Варагич В.Д. (2023). Исследование ключевых аспектов гибридного торгового подхода компаний малого и среднего бизнеса в розничной торговле. *Экономика и управление: проблемы, решения*, 9(139): 170–183. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2023.09.01.020.
- Голованова Е.В. (2018). Цифровые инструменты конкурентного анализа на основе факторов потребительского выбора (на примере рынка косметики и парфюмерии сегмента люкс). *Современная конкуренция*, 12, 4–5(70–71): 82–92.
- Довтаев С.А.Ш. (2018). Конкурентоспособность и конкуренция как ориентиры эффективности производства. *Вестник Академии знаний*, 27(4): 99–103.
- Красовская И.П., Луканина К.И. (2023). Современное состояние и перспективы развития рынка онлайн-торговли Российской Федерации. *Современные проблемы инновационной экономики*, 9: 233–238. DOI: 10.52899/978-5-88303-653-7_233.
- Медведева О.С., Кожина О.А. (2021). Роль digital-маркетинга в изменении потребительского поведения. *Инновационная экономика и современный менеджмент*, 3(34): 8–11.
- Митрофанов Н.М. (2023). Золотодобывающая и ювелирная отрасли экономики Кыргызстана. Современная ситуация и перспективы. *Тенденции развития науки и образования*, 94(3): 166–177. DOI: 10.18411/trnio-02-2023-165.
- Паршина Я.С., Березнюк Е.В. (2017). Глобальная конкуренция как фактор трансформации международного бизнеса. В: *Неделя науки СПбПУ: материалы науч. конф. с международным участием*, СПб., 13–19 ноября 2017 г., 3: 389–392. СПб., СПбПУ.
- Третьякова И.Н., Лазарев А.С., Щербаченко Е.Р. (2013). Маркетплейс как цифровая платформа продвижения продукта. *Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент*, 13(6): 125–136. DOI: 10.21869/2223-1552-2023-13-6-125-136.
- Умгаева О.В., Иванова Л.Н. (2023). Сотрудничество России и Белоруссии в сфере оборота изделий из драгоценных камней и металлов. *Экономика и управление: проблемы, решения*, 6(2): 105–117. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2023.06.02.012.
- Шендо М.В., Свиридова Е.В. (2020). Рынок ювелирных изделий России в условиях пандемии-2020. *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика*, 3: 87–93. DOI: 10.24143/2073-5537-2020-3-87-93.

References

- Bykov A.A., Khaustovich N.A., Parkhimenko V.A. (2022). Market self-regulation and state planning of the economy in conditions of restrictions on demand and resources. *Journal of the Belarusian State University. Economy*, 2: 53–63. (In Russ.)
- Varagich V.D. (2023). Research of key aspects of the hybrid trading approach of small and medium-sized businesses in retail trade. *Economics and Management: Problems, Solutions*, 1(9(139)): 170–183. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2023.09.01.020. (In Russ.)
- Golovanova E.V. (2018). Digital tools of competitive analysis based on consumer choice factors (on the example of the luxury cosmetics and perfumery market). *Modern Competition*, 12(4-5(70-71)): 82–92. (In Russ.)
- Dovtaev S.A.S. (2018). Competitiveness and competition as benchmarks of production efficiency. *Bulletin of the Academy of Knowledge*, 27(4): 99–103. (In Russ.)
- Krasovskaya I.P., Lukanina K.I. (2023). The current state and prospects of development of the online trade market of the Russian Federation. *Modern Problems of the Innovative Economy*, 9: 233–238. DOI: 10.52899/978-5-88303-653-7_233. (In Russ.)
- Medvedeva O.S., Kozhina O.A. (2021). The role of digital marketing in changing consumer behavior. *Innovative Economics and Modern Management*, 3(34): 8–11. (In Russ.)
- Mitrofanov N.M. (2023). Gold mining and jewelry industries of the Kyrgyz economy. The current situation and prospects. *Trends in the Development of Science and Education*, 94(3): 166–177. DOI: 10.18411/trnio-02-2023-165. (In Russ.)
- Parshina Ya.S., Berezhnyuk E.V. (2017). Global competition as a factor of transformation of international business. In: *SPbPU Science Week: proceedings of a scientific conference with international participation*, St. Petersburg, November 13–19, 2017, 3: 389–392. St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University. (In Russ.)

Tretyakova I.N., Lazarev A.S., Shcherbachenko E.R. (2023). Marketplace as a digital product promotion platform. *Proceedings of the Southwestern State University. Series: Economics. Sociology. Management*, 13(6): 125-136. DOI: 10.21869/2223-1552-2023-13-6-125-136. (In Russ.)

Umgaeva O.V., Ivanova L.N. (2023). Cooperation between Russia and Belarus in the sphere of turnover of products made of precious stones and metals. *Economics and Management: Problems, Solutions*, 6(2): 105-117. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2023.06.02.012. (In Russ.)

Shendo M.V., Sviridova E.V. (2020). The Russian jewelry market in the context of the pandemic 2020. *Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Economics*, 3: 87-93. DOI: 10.24143/2073-5537-2020-3-87-93. (In Russ.)

Информация об авторах

Эльза Ивановна Мантаева

Доктор экономических наук, профессор, проректор по экономике и инновациям ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова» (Элиста, Россия). ORCID: 0000-0002-3635-2249; SPIN: 1295-5000.

Область научных интересов: институциональная экономика, открытая экономика, социальная ответственность бизнеса, корпоративное управление, региональная экономика.

mantaeva08@yandex.ru

Ольга Валериановна Умгаева

Кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Центра исследований в области государственного регулирования отрасли драгоценных металлов и драгоценных камней Научно-исследовательского финансового института Минфина России (Москва, Россия). ORCID: 0000-0001-9640-9529; SPIN: 6978-6926.

Область научных интересов: региональная и отраслевая экономика, территориальное планирование, теоретические основы экономики, бюджетная политика.

OUmgaeva@nifi.ru

About the authors

Elza I. Mantaeva

Doctor of economic sciences, professor, vice-rector for economics and innovation, Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov (Elista, Russia). ORCID: 0000-0002-3635-2249; SPIN: 1295-5000.

Research interests: institutional economics, open economy, business social responsibility, corporate governance, regional economy.

mantaeva08@yandex.ru

Olga V. Umgaeva

Candidate of economic sciences, associate professor, leading researcher the Center for Research in the Field of State Regulation of the Precious Metals and Precious Stones Industry, Research Financial Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation (Moscow, Russia). ORCID: 0000-0001-9640-9529; SPIN: 6978-6926.

Research interests: regional and sectoral economics, territorial planning, theoretical foundations of economics, budget policy.

OUmgaeva@nifi.ru

作者信息

Elza I. Mantaeva

经济学博士、教授、“以 B.B. Gorodovikov 命名的卡尔梅克国立大学”（俄罗斯·埃利斯塔）经济学和创新副校长。ORCID: 0000-0002-3635-2249; SPIN: 1295-5000.

科学领域: 制度经济学、开放经济、企业的社会责任、公司治理、区域经济学。

mantaeva08@yandex.ru

Olga V. Umgaeva

经济学副博士、副教授、俄罗斯财政部金融研究所贵金属和宝石国家监管研究中心首席研究员（俄罗斯·莫斯科）。ORCID: 0000-0001-9640-9529; SPIN: 6978-6926.

科学领域: 区域和分支经济学、领土规划、经济学理论基础、预算政策。

OUmgaeva@nifi.ru

Статья поступила в редакцию 18.08.2024; после рецензирования 11.09.2024 принята к публикации 21.09.2024. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 18.08.2024; revised on 11.09.2024 and accepted for publication on 21.09.2024. The authors read and approved the final version of the manuscript.

文章于 18.08.2024 提交给编辑。文章于 11.09.2024 已审稿。之后于 21.09.2024 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.jsdrm.ru в разделе «Отправить рукопись»
Заполнение on-line формы	Для успешной индексации статей в отечественных и международных базах данных при подаче рукописи в редакцию через онлайн-форму необходимо отдельно подробно ввести все ее метаданные. Некоторые метаданные должны быть введены отдельно на русском и английском языках: название учреждения, в котором работают авторы рукописи, подробная информация о месте работы и занимаемой должности, название статьи, аннотация статьи, ключевые слова, название спонсирующей организации. Авторы Необходимо полностью заполнить анкетные данные всех авторов. Адрес электронной почты автора, указанного как контактное лицо для переписки, будет опубликован для связи с коллективом авторов в тексте статьи и в свободном виде будет доступен пользователям сети Интернет и подписчикам печатной версии журнала. Название статьи должно быть полностью продублировано на английском языке. Аннотация статьи. Текст аннотации в файле рукописи на русском языке должен быть полностью продублирован на английском. Авторы должны предоставить структурированную аннотацию, изложенную в 4-7 подразделах (объемом 200-250 слов): * Цель (обязательно) * Дизайн/методология/подход (обязательно) * Выводы (обязательно) * Ограничения/последствия исследований (если применимо) * Практические последствия (если применимо) * Социальные последствия (если применимо) * Оригинальность/ценность (обязательно) Авторы должны избегать использования личных местоимений в структурированной аннотации и тексте статьи. Ключевые слова. Необходимо указать от 3 до 10 ключевых слов (см. ниже в разделе «Оформление статьи»). Список литературы (см. ниже в разделе «Оформление статьи»). Дополнительные данные в виде отдельных файлов нужно отправить в редакцию вместе со статьей сразу после загрузки основного файла рукописи. К дополнительным файлам относятся <i>изображения, исходные данные</i> (если авторы желают представить их редакции для ознакомления или по просьбе рецензентов), <i>видео- и аудиоматериалы, которые целесообразно опубликовать вместе со статьей в электронной версии журнала</i>. Перед отправкой следует внести описание каждого отправляемого файла. Если информация из дополнительного файла должна быть опубликована в тексте статьи, необходимо дать файлу соответствующее название (так, описание файла с изображением должно содержать нумерованную подрисочную 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.jsdrm.ru в разделе «Требования к оформлению статей».

Редакционная коллегия журнала «Стратегические решения и риск-менеджмент» при рассмотрении статьи может произвести проверку материала на оригинальность с помощью системы «Антиплагиат». В случае обнаружения многочисленных заимствований редакция действует в соответствии с правилами COPE (Committee on Publication Ethics). Более подробно см. в разделе «Этика научных публикаций».

3. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ

1. Главный редактор направляет статью на рецензирование члену редакционного совета, курирующему соответствующее направление / научную дисциплину. При отсутствии члена редсовета или поступлении статьи от члена редакционного совета главный редактор направляет статью для рецензирования внешним рецензентом.

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 предлагаемым для опубликования материалам, поясняющим сущность представленных результатов исследования (указать, для какого элемента статьи);
- вывод о возможности публикации.

Порядок рассмотрения статей

4. ОТВЕТ АВТОРУ

Статья, принятая к публикации, но нуждающаяся в доработке, направляется автору с соответствующими замечаниями рецензента и/или главного редактора. Автор должен внести все необходимые исправления в окончательный вариант рукописи и направить его в редакцию по электронной почте. После доработки статья повторно рецензируется, и редакция принимает решение о возможности публикации. Статьи, отосланные автором для исправления, должны быть возвращены в редакцию в срок, установленный редакцией. В случае возвращения статьи в более поздние сроки дата ее опубликования может быть изменена.

При получении положительной рецензии редакция информирует автора о допуске статьи к публикации с указанием сроков публикации.

При отказе в публикации статьи авторам направляется мотивированный отказ.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

Формат и шрифт

Для подготовки текста статьи должен использоваться текстовый редактор Microsoft Word (иметь расширение *.doc, *.docx, *.rtf) и шрифт TimesNewRoman.

Объем

Объем предлагаемого материала должен составлять от 0,8 до 1 авторского листа (от 30 000 до 40 000 печатных знаков, включая пробелы, либо 17–20 страниц) с учетом таблиц, графиков и изображений и метаданных (название, аннотация, ключевые слова) на русском и английском языках.

Размер, стилистика

и форматирование основного текста

Размер шрифта: 12 пт с использованием 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 Microsoft Word «найти и заменить»).

Структура статьи

Жесткое следование приведенной ниже структуре обязательно. При этом важно содержательное наличие основных ее элементов в материале.

Титульная страница (см. ниже)

УДК

Аннотация (см. ниже)

Ключевые слова (см. ниже)

Аннотация на английском языке (abstract, см. ниже)

Ключевые слова (keywords, см. ниже)

Введение

Здесь необходимо обозначить рассматриваемую в статье проблематику, описать задачи, решение которых является целью проделанной работы. При этом следует избегать подробного обзора статьи, а также описания ее выводов.

Описание методологии исследования

В этой части следует обеспечить достаточно детальное описание применявшейся методологии исследования. В случае использования общеизвестных ранее опубликованных методов следует давать на них соответствующие ссылки, концентрируясь на более подробном описании уникальных аспектов методологии.

Теоретическая и расчетная части

Теоретическая часть статьи должна развить 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 официальная англоязычная 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 публикуемым материалам, должностные обязанности и др.), способная повлиять на автора рукописи и привести к сокрытию, искажению данных или изменению их трактовку. Наличие конфликта интересов, обозначенного автором (авторами), у одного или нескольких авторов не является поводом для отказа в публикации статьи. Выявленное редакцией сокрытие потенциальных и явных конфликтов интересов со стороны авторов может стать причиной отказа в рассмотрении и публикации рукописи.

Благодарности

Необходимо указывать источник финансирования как научной работы, так и процесса публикации статьи (фонд, коммерческая или государственная организация, частное лицо и др.). Авторы также могут выразить благодарность 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 $P, м^3/ч$.

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), подписочную подпись.

Если рисунок состоит из нескольких изображений меньшего размера, эти изображения должны быть обозначены буквами а, б, в.

В экспликации к подписочной 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 подписочной подписи должна быть расшифровка, например:

1 – название графика; 2 – название графика.

Если на рисунке изображена цветная диаграмма, то в экспликации к подписочной 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 подписочной 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.

Самцитирование 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 значительные 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 dobavlennoyu 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>

