

НАУЧНЫЙ
РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ
ЖУРНАЛ

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

стратегические решения & риск-менеджмент

Т. 10, № 1/2019

16+

Strategic
Decisions
and
Risk
Management

Издается с 2010 года

Стратегические решения и риск-менеджмент

Издается с 2010 года

DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1

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

Предыдущее название «Эффективное Антикризисное Управление»

Периодичность издания – 4 номера в год

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

«Стратегические решения и риск-менеджмент» – международный, междисциплинарный рецензируемый журнал открытого доступа, публикующий оригинальные научные статьи с результатами передовых теоретических и прикладных исследований в ключевых областях стратегического управления, управления научно-технической и инновационной деятельностью, а также взаимосвязанными рисками в условиях четвертой промышленной революции, информирующий читателей о возможных альтернативных сценариях будущего развития компаний для своевременного принятия правильных управленческих решений.

Особое внимание журнал уделяет оригинальным теоретическим и эмпирическим исследованиям таких важнейших проблем и направлений развития менедж-

жмента в условиях четвертой промышленной революции:

- стратегическое управление в бизнесе и общественном секторе, а также стратегические изменения в деятельности, связанные с четвертой промышленной революцией;
- стратегические управленческие решения: методы разработки, обоснования, принятия, реализации и контроля;
- инновации, предпринимательство и формирование новых бизнес-моделей в условиях четвертой промышленной революции;
- управление технологическим развитием в контексте Индустрии 4.0;
- формирование устойчивых конкурентных преимуществ и управление переходом к устойчивому развитию в условиях Индустрии 4.0;
- стратегии управления различными видами рисков, в том числе связанными с внедрением технологий Индустрии 4.0;
- особенности риск-менеджмента и принятия управленческих решений в контексте четвертой промышленной революции.

«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 и других.

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор – Аркадий Трачук

Заместитель главного редактора –
Наталья Линдер

Литературный редактор –
Ольга Капполь

Дизайн – Ирина Чуди

Верстка – Николай Квартников

Корректор – Сима Пошивалова

Генеральный директор – Валерий Пресняков

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

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

Адрес редакции:

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

Тел.: (812) 346 5015, 346 5016

Факс: (812) 325 2099

e-mail: info@jsdrm.ru

Online-версия журнала www.jsdrm.ru,

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

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

Тираж 1900 экз.

Подписка через редакцию или

- агентство «Роспечать», каталог «Газеты. Журналы» –
подписной индекс 33222
- агентство «АРЗИ», каталог «Пресса России» – подписной
индекс 88671

Strategic Decisions and Risk Management

Published since 2010

DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1

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

Journal Is registered by Federal Service for Supervision in the sphere of communication, information technologies and mass communications (Roscomnadzor). Certificate ПИ № ФС 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” – an international, interdisciplinary peer-reviewed open access journal refereed open-access journal, publishes original scientific articles with the results of advanced theoretical and applied research in key areas of strategic management, management of scientific, technical and innovation activities, as well as interrelated risks in the fourth industrial revolution, informing readers about possible alternative scenarios for the future development of companies for timely making the right management decisions.

The journal pays special attention to the original theoretical and empirical research of such major problems and directions of development of management in the conditions of the fourth industrial revolution as:

- Strategic management in business and the public sector, as well as strategic changes in activities related to the fourth industrial revolution;
- Strategic management decisions: methods of development, justification, adoption, implementation and control;
- Innovation, entrepreneurship and the formation of new business models in the conditions of the fourth industrial revolution;
- Management of technological development in the context of Industry 4.0;
- Formation of sustainable competitive advantages and management of the transition to sustainable development in the conditions of Industry 4.0;
- Strategies for managing various types of risks, including risks related with adaptation of technology of Industry 4.0;
- Features of risk management and management decisions in the context of the fourth industrial revolution.

“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 and others.

EDITORIAL TEAM

Chief Editor – Arkady Trachuk

Deputy Editor-in-Chief – Natalia Linder

Literary editor – Olga Kappol

Design – Irina Chudi

Composition – Nikolai Kvartnikov

Proof-reader – Sima Poshvyalova

General director – Valery Presnyakov

**Partner projects concerning
conferences and seminars** –

Alexandr Privalov (pr@jsdrm.ru)

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

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

Tel.: (812) 346–5015, 346–5016

Fax: (812) 325–2099

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

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

Using the materials it is obligatory to include the reference to
«Decisions and management risks-management»

Circulation of 1900 copies.

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

• Journals – subscription index 33222

• Agency “ARZI”, the catalog

“Press of Russia” – subscription index 88671

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
РЕДАКЦИОННОЙ
КОЛЛЕГИИ**Порфирьев Борис Николаевич**

Доктор экономических наук, профессор, академик РАН, заместитель директора Института народнохозяйственного прогнозирования, зав. лабораторией анализа и прогнозирования природных и техногенных рисков экономики, РАН, Москва

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ПРЕДСЕДАТЕЛЯ**Эскиндаров Михаил
Абдрахманович**

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

ГЛАВНЫЙ
РЕДАКТОР**Трачук Аркадий Владимирович**

Доктор экономических наук, профессор, руководитель департамента менеджмента, научный руководитель факультета менеджмента, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, генеральный директор АО «Гознак», Москва

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Быков Андрей
Александрович**

Доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, вице-президент Российского научного общества анализа риска, Москва

**Гительман
Лазарь Давидович**

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

**Карлик
Александр Евсеевич**

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и управления предприятиями и производственными комплексами, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург

Крчо Сдан

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

**Клейнер
Георгий Борисович**

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

**Линдер Наталия
Вячеславовна**

Кандидат экономических наук, профессор, заместитель главного редактора, заместитель руководителя Департамента менеджмента, руководитель научно-исследовательской лаборатории «Стратегии и инновации в бизнесе», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва

**Логинов Евгений
Леонидович**

Доктор экономических наук, профессор РАН, дважды лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, заместитель директора по научной работе, ФГБУН Институт проблем рынка Российской академии наук (ИПР РАН), Москва

Маринова Светла

Ph.D., доцент, Университет Ольборга, Дания

**Панова
Галина Сергеевна**

Доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой «Банки, денежное обращение и кредит», Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, Москва

**Петровский
Алексей Борисович**

Доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник, заведующий отделом методов и систем поддержки принятия решений, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук, Москва

**Прокофьев Станислав
Евгеньевич**

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Государственное и муниципальное управление», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва

**Растова Юлия
Ивановна**

Доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург

Солесвик Марина

Ph.D., профессор, бизнес-школа Университета НОРД, Норвегия

Томинц Полона

Ph.D., профессор, Департамент количественных методов анализа Факультета экономики и бизнеса, Университет Марибора, Словения

**Федотова Марина
Алексеевна**

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

**Цветков Валерий
Анатольевич**

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

Шафер Тереза

Ph.D., вице-президент Университета Тиффин, Огайо, США

**Юданов Андрей
Юрьевич**

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

EDITORIAL TEAM

PRESIDENT OF THE EDITORIAL BOARD

Boris Porfiriev

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

DEPUTY CHAIRMAN

Mikhail Eskindarov

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

EDITOR-IN-CHIEF

Arkady Trachuk

Doctor of Economics, Professor, Head of the Management Department, Research Advisor of Management Faculty, Finance University under the Government of the Russian Federation, CEO, JSC "Goznak", Moscow

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD

Andrey Bykov

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Honored Scientist of Russia, Vice-President of the Russian Scientific Society for Risk Analysis, Moscow

Lazar Gitelman

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

Alexander Karlik

Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economics and Management of Enterprises and Industrial Complexes, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg

Georgy Kleiner

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

Srdan Krčo

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

Natalia Linder

Candidate of Economic Sciences, Professor, Deputy Editor-in-Chief, Deputy Head of Management Department, Head of the Research Laboratory "Strategies and Innovations in Business", Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow

Evgeny Loginov

Doctor of Economics, Professor, Deputy Director for Science, Market Economy Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow

Svetla Marinova

PhD, Associate Professor, Aalborg University, Denmark

Galina Panova

Doctor of Economics, Professor, Head of Academic Department "Banks, Money Circulation and Credit", Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, Moscow

Alexey Petrovsky

Doctor of Sciences in Engineering, Professor, Chief Scientist, Head of the Methods and decision support systems Department, Federal Research Center "Computer science and management", Russian Academy of Sciences, Moscow

Stanislav Prokofiev

Doctor of Economics, Professor, Head of State and Municipal Administration Department, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow

Julia Rastova

Doctor of Economics, Professor, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg

Marina Solesvik

PhD, Professor, Business School of NORD University, Norway

Polona Tominc

Ph.D., is a full-time Professor at the Department of Quantitative Economic Analysis at the Faculty of Economics and Business, University of Maribor, Slovenia

Valeriy Tsvetkov

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

Marina Fedotova

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

Teresa Schafer

PhD, Vice President, University of Tiffin, Ohio, USA

Andrey Yudanov

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

8

А. П. Дзюба, И. А. Соловьева

Ценозависимое электропотребление как инструмент управления рисками неплатежей за электроэнергию промышленных предприятий

20

А. В. Дмитриев

Цифровые технологии прослеживаемости грузов в транспортно-логистических системах

28

Н. А. Попов

Оптимизация производственных процессов в условиях цифровизации

36

Г. Г. Налбандян

Стратегии интернационализации российских компаний несырьевого сектора экономики

46

Али Омиди Матин, Фарсам Мисах

Модифицированный алгоритм mcdm с кумулятивными весами энтропии для выбора победителя тендера

52

А. В. Степанян

Взаимосвязь финансовых стратегий и динамики развития промышленных компаний

58

И. М. Сосенкина, Н. А. Осокин, А. Ю. Климентова

Экономические последствия гололедного травматизма в регионах РФ

70

С. В. Илькевич, Л. В. Приходько, Н. Л. Смит

Европейское измерение квалификаций в туризме как институт развития российских дестинаций

80

С. В. Фирова, О. В. Калинина, С. Е. Барыкин

Концептуальный подход к структурированию инновационно-инвестиционных проектов

88

М. И. Мокина

Факторы роста семейного бизнеса в России: обзор литературы и направления будущих исследований

Anatoly P. Dzyuba, Irina A. Solovieva Cost-Dependent Electric Consumption as a Tool of Risk Management of Non-Payment for Electric Energy of Industrial Enterprises	8
Alexander V. Dmitriev Digital Technologies of Transportation and Logistics Systems Visibility	20
Nikita A. Popov Business Process Optimization in the Digitalization Era of Production	28
Gaik G. Nalbandyan Internationalization Strategies of Russian non-energy companies	36
Ali Omid Matin, Farsam Misagh A modified MCDM algorithm with cumulative entropy weights for selecting the winner of the tender	46
Anush V. Stepanyan The Relationship of Financial Strategies and Dynamics of Development of Industrial Companies	52
Irina M. Sosenkina, Nikita A. Osokin, Anna Yu. Klimentova Economic Impact of Ice and Snow Related Injuries in Russian Regions	58
Sergey V. Ilkevich, Lilia V. Prikhodko, Natalia L. Smith European dimension in qualifications for the tourist sector as an institution for Russian destinations development	70
Snezhana V. Firova, Olga V. Kalinina, Sergei E. Barykin Structural decomposing of innovations and investments projects	80
Marina I. Mokina Factors of family business growth in Russia: literature review and future research directions	88

Ценозависимое электропотребление как инструмент управления рисками неплатежей за электроэнергию промышленных предприятий

А. П. Дзюба¹, И. А. Соловьева¹

¹ ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»

АННОТАЦИЯ

Рост задолженности промышленных предприятий, функционирующих в условиях экономической нестабильности за потребляемую электроэнергию, и санкции, налагаемые энергоснабжающими организациями за несвоевременные платежи, обуславливают актуальность проблемы управления рисками неплатежей за энергоресурсы со стороны промышленных предприятий. Статья посвящена описанию разработанного авторами метода управления рисками неплатежей промышленных предприятий за потребленную электроэнергию, основанного на принципах ценозависимого электропотребления. Опираясь на исследование механизма формирования стоимости электроэнергии, закупаемой промышленными предприятиями на оптовом и розничном рынках электроэнергии, были предложены специальные методы управления каждым компонентом стоимости электроэнергии: электрическая энергия, электрическая мощность, услуги по передаче электроэнергии. Обосновывается необходимость разработки вариантов режимов работы промышленного оборудования, таких, как номинальный режим нагрузки, режим ограничения нагрузки, технологический минимум нагрузки, с целью эффективного внедрения и использования ценозависимого электропотребления в кризисных условиях. Моделирование сценариев ценозависимого управления спросом на электропотребление выполнено на примере машиностроительного предприятия и осуществлен расчет и покомпонентный анализ экономического эффекта от ценозависимого управления и факторов, влияющих на его формирование. Разработанный метод позволяет эффективно управлять рисками неплатежей промышленных предприятий за электроэнергию, а также минимизировать риски ограничения подачи электроэнергии на производственные объекты и сбоев работы промышленного оборудования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

ценозависимое электропотребление, антикризисное управление, неплатежи за электроэнергию, ограничение электропотребления, управление графиками спроса, управление электрической нагрузкой, энерготарифы, спрос на электропотребление, электрическая мощность, услуга по передаче электроэнергии.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Дзюба А. П., Соловьева И. А. Ценозависимое электропотребление как инструмент управления рисками неплатежей за электроэнергию промышленных предприятий // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 1. С. 8–19. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-8-19

Cost-Dependent Electric Consumption as a Tool of Risk Management of Non-Payment for Electric Energy of Industrial Enterprises

Anatoly P. Dzyuba¹, Irina A. Solovieva¹

¹ Higher School of Economics and Management,
South Ural State University (National Research University)

ABSTRACT

The growth of indebtedness of industrial enterprises operating in conditions of economic instability for consumed electricity and the sanctions imposed by the energy supplying organizations for late payments, determine the urgency of the problem of managing the risks of non-payment for energy from industrial enterprises. The article is devoted to the description of the method developed by the authors for managing the risks of non-payment of industrial enterprises for consumed electricity, based on the principles of price-dependent electricity consumption. Based on the study of the mechanism of formation of the cost of electricity purchased by industrial enterprises in the wholesale and retail electricity markets, special methods were proposed to control each component of the cost of electricity: electrical energy, electrical power, electricity transmission services. It justifies the need to develop options for operating modes of industrial equipment, such as nominal load mode, load limiting mode, technological minimum load, in order to effectively implement and use price-dependent power consumption in crisis conditions. Modeling scenarios of price-dependent demand management for power consumption is made on the example of a machine-building enterprise and the calculation and component-wise analysis of the economic effect of price-dependent management and the factors influencing its formation are carried out. The developed method allows you to effectively manage the risks of non-payment of industrial enterprises for electricity, as well as minimize the risks of restricting the supply of electricity to industrial facilities and disruptions in the operation of industrial equipment.

KEYWORDS:

price-dependent electricity consumption, crisis management, non-payment for electricity, restriction of electricity consumption demand, schedule management, energy tariffs, demand for electricity consumption, electric power, electricity transmission service.

FOR CITATION:

Dzyuba A. P., Solovieva I. A. Cost-Dependent Electric Consumption as a Tool of Risk Management of Non-Payment For Electric Energy of Industrial Enterprises. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10(1):8–19. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-8-19

1. ВВЕДЕНИЕ

В последнее десятилетие промышленные предприятия России функционируют в условиях постоянной экономической нестабильности, которая вызвана влиянием экономического кризиса, введением санкций и ростом конкуренции на международных рынках. Принятый Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации о налогах и сборах» предусматривает увеличение базовой ставки налога на добавленную стоимость с 18 до 20% с 1 января 2019 года. Последнее также повлияет на снижение устойчивости операционной деятельности многих промышленных предприятий, после чего возможна задержка платежей за сырье и потребляемые энергетические ресурсы.

Электрическая энергия является базовым энергетическим ресурсом и используется как в основных и вспомогательных производственных процессах предприятия, так и для отопления, водоснабжения и освещения. Практика

функционирования промышленных предприятий России в кризисные периоды показывает, что имеющиеся финансовые ресурсы в первую очередь идут на оплату труда и приобретение сырья и материалов, а на оплату энергетических ресурсов по остаточному принципу.

В 1990-е годы многие промышленные предприятия не платили за энергоресурсы (10 лет ФЗ-35 «Об электроэнергетике», [б.г.]; В РАО «ЕЭС России», 2012), их задолженность перед РАО ЕЭС России составляла более 50% от стоимости отпускаемой электрической и тепловой энергии (Энергетики, 1994). Ситуация стала немного лучше после реформы электроэнергетики и ужесточения платежной дисциплины. Тем не менее и сегодня ряд субъектов экономики имеют значительную задолженность перед энергоснабжающими организациями. По данным Росстата, по состоянию на декабрь 2017 года потребители не заплатили поставщикам электрической энергии 821 млрд руб. Только 20% задолженности приходится на население. В основном должниками являются поставщики услуг ЖКХ и промышленные предприятия.

2. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Среди промышленных предприятий наиболее злостными должниками являются энергоемкие предприятия, в структуре себестоимости продукции которых значительную долю занимает электрическая энергия. Соответственно, для них разработка антикризисных мер для управления платежами за электроэнергию имеет высокую стратегическую значимость. В станкостроении доля затрат на оплату электроэнергии в структуре себестоимости составляет 12%, в горной металлургии – 9%, в обрабатывающем комплексе – 5% (рис. 1).

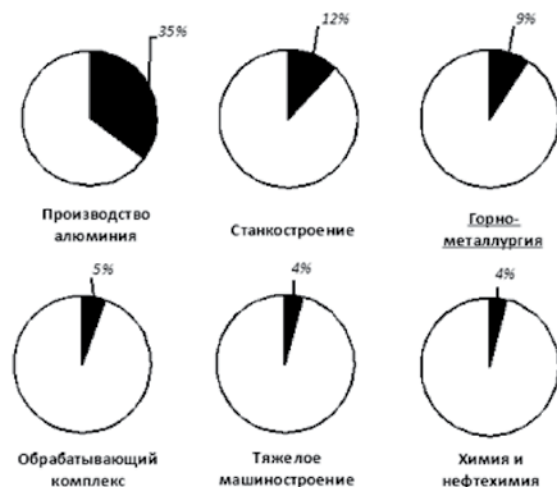


Рис. 1. Доля расходов на электроэнергию в себестоимости продукции базовых отраслей промышленности России

С целью навести платежную дисциплину проводится:

- ужесточение графика платежей;
- увеличение пеней в случае просрочки платежей;
- ограничение подачи электроэнергии в случае просрочки платежей (Постановление, 2012; Федеральный закон, 2015);
- установление санкций за неплатежи на законодательном уровне (табл. 1).

Неплатежи за электроэнергию обуславливают существенные риски удорожания стоимости электроэнергии и риски ограничения ее подачи на предприятие, остановки производства, невыполнения плана по выпуску продукции, невыполнения обязательств перед заказчиками.

Отраслевые особенности функционирования большинства промышленных предприятий обуславливают необходимость поддерживать некоторые технологические процессы, даже если продукция не выпускается: отопление и вентиляцию, горячее и холодное водоснабжение, водоотведение, освещение и сигнализацию. Некоторые промышленные предприятия несут обязательство отпускать вырабатываемые энергетические ресурсы населению, подключенному к их инженерным сетям. Сталеплавильное производство, химическое и нефтехимическое производство, некоторые виды обрабатывающих производств не предусматривают остановки производственных процессов, в противном случае потребуются много времени на перезапуск производства и /или замену основного оборудования.

Находясь в условиях финансовой нестабильности и имея значительные задолженности перед энергоснабжающими организациями, некоторые предприятия, в основном маши-

Таблица 1
Санкции за неоплату потребленных энергетических ресурсов

Особенности, связанные с неплатежами за электроэнергию	Розничный рынок электроэнергии	Оптовый рынок электроэнергии
Нормативные акты, регулирующие порядок оплаты за потребленную электроэнергию	(Постановление, 2012)	(Приложение №16, 2019)
График платежей за потребленную электроэнергию (мощность)	• 30% стоимости электроэнергии до 10-го числа текущего месяца; • 40% стоимости электроэнергии до 25-го числа текущего месяца; • остаток до 18-го числа месяца, следующего за расчетным	14, 21, 28-е число месяца. Для различных компонентов стоимости: электрическая энергия, электрическая мощность, услуга по передаче, балансирующий рынок, устанавливаются даты в рамках указанных периодов
Нормативные акты, регулирующие неустойки за неоплату за потребленную электроэнергию	(Федеральный закон, 2015)	(Приложение № 26, 2019)
Неустойка за неоплату за потребленную электроэнергию	• 1/130 ставки рефинансирования за каждый день просрочки (или 21,7% годовых)	• Банковская гарантия, выданная уполномоченным банком; • поручительства поставщиков электроэнергии на оптовом рынке; • внесение обеспечительного платежа
Санкции за продолжительную неоплату за потребленную электроэнергию	• Ограничение электропотребления предприятия до уровня технологической брони; • расторжение договора энергоснабжения с предприятием	• Ликвидация группы точек поставки электроэнергии на оптовом рынке; • исключение из субъектного состава участников оптового рынка электроэнергии
Организационные последствия за продолжительную неоплату за потребленную электроэнергию	• Отсутствие технологической возможности потребления электроэнергии; • потребление электроэнергии по условиям, применяемым в случае бездоговорного потребления электроэнергии	Уход на поставку электроэнергии от регионального гарантирующего поставщика электроэнергии
Экономические последствия за продолжительную неоплату за потребленную электроэнергию	• Покупка электроэнергии по значительно завышенным тарифам	• Покупка электроэнергии по более высоким тарифам

ностроительные, идут на крайние меры: сокращают количество рабочих смен, временно выводят из эксплуатации энергоемкое оборудование с целью снизить долговую нагрузку посредством сокращения потребления электроэнергии.

Учитывая перечисленные экономические и технологические особенности, на большинстве промышленных предприятий необходимо обеспечивать устойчивое функционирование основного и вспомогательного производственного оборудования даже в условиях экономического кризиса. Для обеспечения операционной деятельности промышленных предприятий в условиях экономической нестабильности очевидна необходимость управлять рисками неплатежей за поставляемую электроэнергию, в частности за счет сокращения затрат на нее.

В связи с вышеизложенным мы разработали рекомендации по сокращению затрат на потребление электроэнергии для промышленных предприятий в условиях экономической нестабильности. Для управления рисками неплатежей целесообразно использовать механизм ценозависимого электропотребления: потребитель управляет собственным графиком спроса на электроэнергию на основе реакции на ценовые сигналы энергорынка с целью снизить затраты на электроэнергию (Дзюба, Соловьева, 2017). Это один из элементов системы управления спросом на электропотребление (Волкова, 2016; Гительман, Ратников, Кожевников и др., 2013; Соловьева, Дзюба, 2017б). Для разработки рекомендательных мер по ценозависимому управлению электропотреблением требуется провести анализ механизмов формирования затрат по каждому компоненту стоимости электроэнергии.

3. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Стоимость электроэнергии, закупаемой промышленными предприятиями на оптовом и розничном рынках, складывается из трех основных компонент (рис. 2):

$$S_{п.э} = S_э + S_м + S_у, \quad (1)$$

где $S_э$ – стоимость электрической энергии, руб.; $S_м$ – стоимость электрической мощности, руб.; $S_у$ – стоимость услуг по передаче электроэнергии, руб.



Рис. 2. Структура стоимости электроэнергии (Постановление, 2010)

4. КОМПОНЕНТ «СТОИМОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ»

Стоимость электрической энергии отражает удельные затраты энергосистемы на выработку электроэнергии в разрезе каждого часа суток. Расчет величины обязательств по оплате электрической энергии определяется как произведение дифференцированных по часам расчетного периода цен на электрическую энергию и индивидуальных объемов почасового электропотребления конкретного потребителя.

$$S_э = \sum_m (W_t \times C_э^t), \quad (2)$$

где W_t – электрическая энергия, потребляемая промышленным предприятием из энергосистемы в час t , кВт·ч; $C_э^t$ – дифференцированная по часам расчетного периода цена на электрическую энергию в отношении поставляемого в час расчетного периода объема электрической энергии, руб./кВт·ч. Для участников оптового рынка – почасовая цена рынка на сутки вперед, для участников розничного рынка – дифференцированная по часам расчетного периода нерегулируемая цена на электрическую энергию, для территорий ОЭС Востока – дифференцированная по часам расчетного периода регулируемая цена на электрическую энергию.

Пример почасовых цен на электрическую энергию на оптовом рынке электроэнергии Ленинградской области с 17 по 23 июля 2017 года (рис. 3) демонстрирует значительную внутрисуточную волатильность и существенный размах между ценами в час ночного минимума нагрузки и в часы суточного максимума энергосистемы.

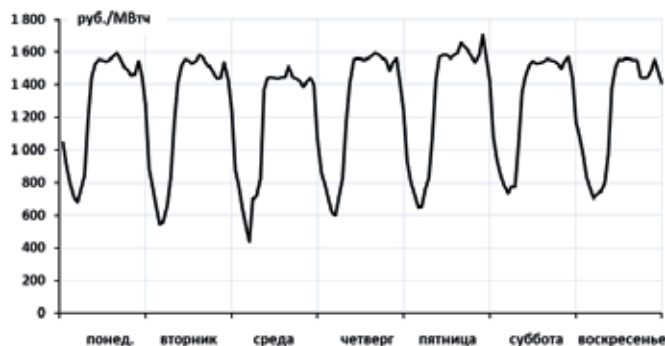


Рис. 3. Почасовые цены на электрическую энергию на оптовом рынке на территории Ленинградской области 17–23.07.2017 года (Администратор, [б.г.])

В период экономического кризиса ценозависимое управление затратами на электроэнергию должно заключаться в перераспределении объемов электропотребления на то время, когда это экономически выгодно. Тогда промышленные предприятия получают до 70% экономии по затратам на данный компонент стоимости электрической энергии, или до 30% общих затрат на электроэнергию. При разработке вариантов оптимизации графиков электрических нагрузок необходимо учитывать технологические параметры производства и параметры рынка электроэнергии. Диапазоны ценозависимого управления почасовым графиком электрических нагрузок целесообразно выявлять, опираясь на прогнозные значения

почасовых цен на электрическую энергию. Предлагаемая нами методика прогнозирования цен электроэнергии более подробно описана в работах (Соловьева, Дзюба, 2013; Соловьева, Дзюба, 2017а).

5. КОМПОНЕНТ «СТОИМОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ»

Стоимость электрической мощности отражает оплату готовности энергосистемы к выработке электроэнергии в необходимом объеме в определенный период потребления. Обязательства по оплате электрической мощности рассчитываются как среднее значение потребляемой мощности промышленным предприятием в часы, совпадающие с часами суточного максимума электропотребления региональной энергосистемы за рабочие дни расчетного месяца (Приложение №13.2, 2019).

$$S_m = V_{m.m} \times C_{m.m}; \quad (3)$$

$$V_{m.m} = \frac{\sum_{\text{раб.м}} W_{t.\text{max.р}}}{n_{\text{раб.м}}}; \quad (4)$$

$$t = t_{\text{max.р}}; t_{\text{max.р}} \in T_n,$$

где $V_{m.m}$ – обязательства по покупке мощности промышленным предприятием в месяце m ; $C_{m.m}$ – цена мощности, купленной промышленным предприятием в месяце m ; $t_{\text{max.р}}$ – час совмещенного максимума потребления по субъекту Федерации, где промышленное предприятие покупает электроэнергию в час t рабочего дня месяца m ; $n_{\text{раб.м}}$ – количество рабочих дней в месяце m ; T_n – интервалы плановых часов пиковой нагрузки, утверждаемые Системным оператором ЕЭС России.

На рис. 4 приведены интервалы плановых часов пиковой нагрузки, утверждаемых Системным оператором ЕЭС России для первой ценовой зоны оптового рынка на 2018 год, на рис. 5 – часы совмещенного максимума энергосистемы Ленинградской области за рабочие дни 2016 года.

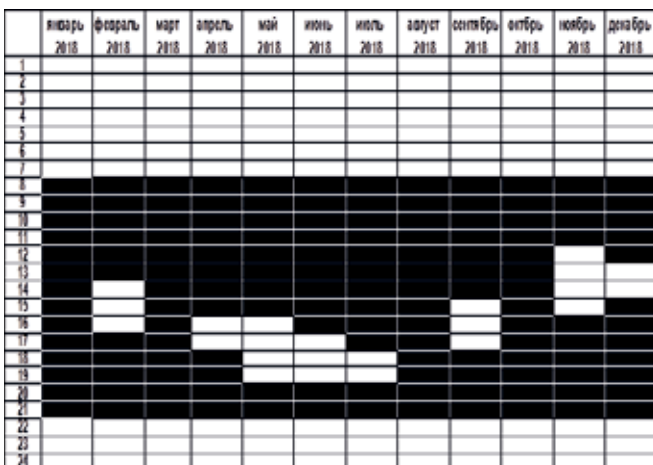


Рис. 4. Плановые часы пиковой нагрузки для первой ценовой зоны оптового рынка на 2018 год (Плановые часы, 2017)

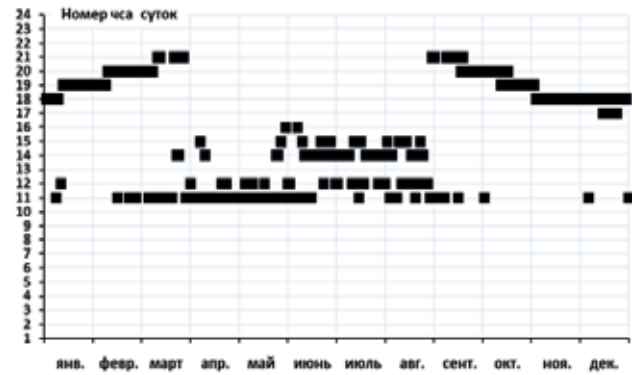


Рис. 5. Часы совмещенного максимума потребления энергосистемы Ленинградской области за рабочие дни 2016 года (Администратор, [б.г.]

Ценозависимое управление затратами на оплату электрической мощности в период экономического кризиса, с нашей точки зрения, должно заключаться в смещении объемов электропотребления с периодов часов максимума региональной энергосистемы, что может позволить промышленным предприятиям сократить величину затрат на электроэнергию на величину до 33% от первоначальной величины затрат. Диапазоны ценозависимого управления почасовым графиком электрических нагрузок целесообразно определять на основе прогноза часов максимума потребления энергосистемы, соответствующая авторская методика подробно описана в работах (Дзюба, 2014; Соловьева, Дзюба, 2014).

6. КОМПОНЕНТ «СТОИМОСТЬ УСЛУГ ПО ПЕРЕДАЧЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ»

Стоимость услуг по передаче электроэнергии отражает плату за использование электросетевой инфраструктуры по транспортировке электроэнергии, вырабатываемой электростанциями, до конечных потребителей. Потребитель может применять ценозависимое управление затратами на оплату услуг по передаче электроэнергии только при использовании двухставочного тарифа на их оплату. Расчет стоимости услуг по передаче электроэнергии производится по формуле (Постановление, 2012):

$$S_y = S_{y2m}^{\text{сод}} + S_{y2m}^{\text{т.р}}, \quad (5)$$

где $S_{y2m}^{\text{сод}}$ – стоимость услуги по передаче электроэнергии по двухставочному тарифу, учитывающему стоимость содержания электрических сетей в месяце m , кВт·мес.; $S_{y2m}^{\text{т.р}}$ – стоимость услуги по передаче электроэнергии по двухставочному тарифу, учитывающему стоимость технологического расхода (потерь) в электрических сетях в месяце m , кВт·ч.

$$S_{y2m}^{\text{сод}} = T_m^{\text{сод}} V_{062m}, \quad (6)$$

где $T_m^{\text{сод}}$ – ставка тарифа за содержание электрических сетей в месяце m ; V_{062m} – величина, принимаемая для расчета обязательств по оплате за содержание электрических сетей в месяце m .

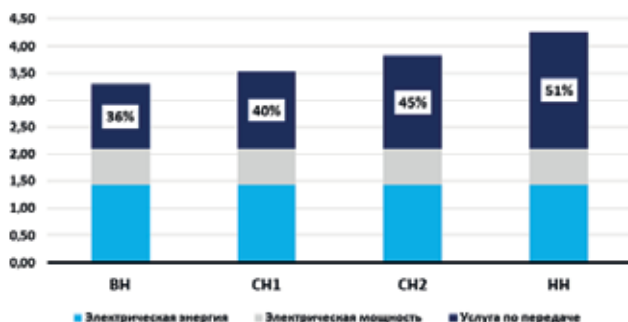


Рис. 6. Структура тарифа на электроэнергию для промышленных предприятий по уровням напряжения

$$V_{об2m} = \frac{\sum_{раб.m} \max(W_{T_n})}{n_{раб.m}}, \quad (7)$$

где $\max(W_{T_n}^t)$ – максимальная величина потребления электроэнергии в период интервалов плановых часов пиковой нагрузки T_n , утверждаемых Системным оператором ЕЭС, для рабочего дня месяца.

$$S_{y2m}^{T,P} = T_m^{T,P} \times \sum_m W_t, \quad (8)$$

где $T_m^{T,P}$ – ставка тарифа на оплату технологического расхода (потерь) в электрических сетях в месяце m .

Для всех регионов России стоимость услуг по передаче электроэнергии дифференцируется по уровням питаемого напряжения: ВН (110 кВ и выше), СН1 (35 кВ), СН2 (20–1 кВ), НН (0,4 кВ и ниже) (Приказ, 2004). Со снижением уровня напряжения увеличивается тариф на услуги по передаче электроэнергии. Так, для уровня ВН доля затрат на услуги по передаче электроэнергии составляет 36%, а на уровне НН – 51% (рис. 6).

Результаты анализа механизма формирования стоимости каждого компонента затрат на оплату электроэнергии представлены в табл. 2. Очевидно, что стоимость каждого компонента зависит от почасового графика электропотребления конкретного предприятия W_t , что математически описывается соответствующей системой уравнений.

$$S_{п.э} = \begin{cases} S_э = f(W_t) \\ S_м = f(W_t), \rightarrow S_{п.э} = f(W_t) \\ S_y = f(W_t) \end{cases} \quad (9)$$

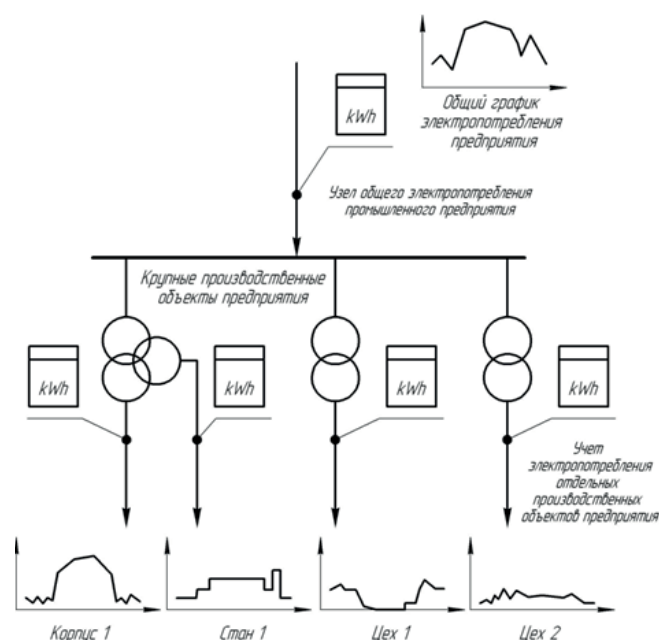


Рис. 7. Пример формирования группового совмещенного графика электрических нагрузок промышленных предприятий

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

Структура потребления электроэнергии любого промышленного предприятия описана графиками электропотребления отдельных производственных и вспомогательных объектов, имеющихся в виду цеха, корпуса, печи, станы и пр. Как правило, основная часть спроса на электропотребление сконцентрирована на отдельных единицах энергоемких объектов, входящих в контур единого технологического процесса или производственной цепочки. Спрос на электропотребление отдельных энергоемких объектов формирует групповой (совмещенный) график спроса на электропотребление промышленного предприятия (рис. 7).

Ценозависимое управление затратами на электроэнергию производится посредством управления конфигурацией работы отдельных энергоемких производственных объектов, оказывающих влияние на величину обязательств по оплате компонентов стоимости электроэнергии на промышленном предприятии. Величина и диапазоны корректировок определяются конкретными экономическими условиями хозяйствования (табл. 3).

Таблица 2
Механизм формирования компонентов стоимости электроэнергии

Компонент стоимости	Принцип формирования стоимости	Период формирования величины затрат	Направление снижения затрат
Электрическая энергия	Потребление электроэнергии в период максимума энергосистемы	Период пиковой нагрузки энергосистемы	Снижение электропотребления в период максимума энергосистемы
Электрическая мощность	Потребление электроэнергии в час суточного максимума энергосистемы	Час суточного максимума региональной энергосистемы	Снижение электропотребления в час суточного максимума энергосистемы
Услуги по передаче электроэнергии	Неравномерность потребления электроэнергии в периоды часов пиковой нагрузки	Период пиковой нагрузки энергосистемы	Снижение электропотребления в плановые часы пиковой нагрузки

Таблица 3
Варианты режимов работы оборудования промышленного предприятия

Режим работы предприятия	Описание работы оборудования	Загрузка оборудования в периоды плановых часов пиковой нагрузки энергосистемы
Номинальный режим нагрузки	График работы производственного оборудования в базовом режиме выполнения плана	80–100% в зависимости от заданных планов производства и работы смежных производственных линий
Режим ограничения нагрузки	График работы производственного оборудования в ограниченном режиме выполнения плана	25–80%
Технологический минимум нагрузки	График работы производственного оборудования в режиме поддержания жизнеспособности инженерных систем предприятия и отсутствия выпуска продукции	0–25% в зависимости от технологических особенностей производства

В целях снижения затрат на электроэнергию регулирование графиков электрических нагрузок может производиться в относительно коротких диапазонах управления, в пределах $\pm 20\%$ от номинальной нагрузки электропотребления (Баев, Solovieva, Dziuba, 2017), если речь идет о рисках ограничения подачи электроэнергии на промышленное предприятие и остановки основного производственного оборудования, ценозависимое регулирование нагрузки допустимо в более широких диапазонах, вплоть до снижения нагрузки электропотребления по отдельным производственным объектам до 100% от номинальной.

В кризисный период модель ценозависимого управления электропотреблением промышленных предприятий имеет много ограничений: к внутренним относятся технологические и организационные возможности переноса графиков работы производственного оборудования, к внешним – установленные сроки выполнения плана выпуска продукции, экономические возможности среды использовать почасовые тарифы на электроэнергию, к снижению затрат на электропотребление в требуемых диапазонах.

Для ценозависимого управления электропотреблением промышленным предприятиям следует учесть ряд факторов:

- обеспечение экономической эффективности перевода основного и вспомогательного производственного персонала на вторую смену и ночной режим работы, работу в выходные и праздничные дни;
- соблюдение условий технологической устойчивости работы производственного оборудования при снижении нагрузки ее работы до режима ограничения нагрузки и режима технологического минимума;
- учет параметров технологических процессов в одной технологической цепочке с оборудованием, посредством которого производится ценозависимое управление;
- учет логистических процессов и запасов в процессе изменения графика работы технологических процессов;
- внедрение системы оперативного учета и контроля параметров спроса на потребление энергоресурсов, параметров расчета экономического эффекта от ценозависимого управления электропотреблением;
- гармонизацию системы учета и моделирования процессов ценозависимого управления электропотреблением и системы управления производственными процессами;

- обеспечение возможности гибкого управления графиками производственных процессов, чтобы оперативно корректировать параметры ценозависимого электропотребления;
- учет параметров повышения стоимости на закупку прочих энергетических ресурсов (например, природного газа) в случае перераспределения графиков работы производственного оборудования.

8. ПРИМЕР РАСЧЕТА

В качестве примера возьмем машиностроительное предприятие, находящееся в условиях кризиса и покупающее электроэнергию на территории Ленинградской области. График почасового электропотребления в номинальном режиме работы оборудования за календарный месяц (апрель 2017 года) (рис. 8) отличается цикличной волатильностью, ростом нагрузки в дневные периоды и спадом в периоды ночных смен, что характерно для предприятий с односменным режимом работы.

У предприятия накоплены значительные долги за электроэнергию. Для исключения риска технологического ограничения подачи электроэнергии и сохранения объемов производства руководство предприятия принимает решение перевести процессы на то время, когда в энергосистеме минимум потребления. На рис. 9 представлены два варианта смоделированного графика спроса на электропотребление в режимах ограничения нагрузки и технологического минимума.

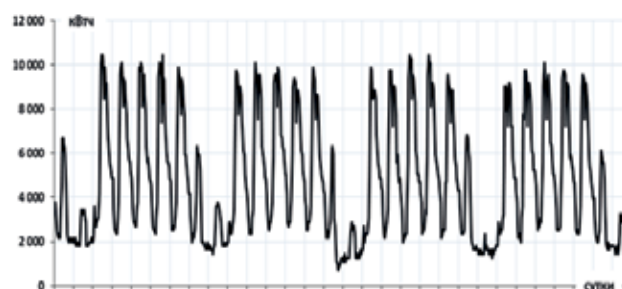


Рис. 8. Почасовой график номинального режима работы оборудования промышленного предприятия в апреле 2017 года

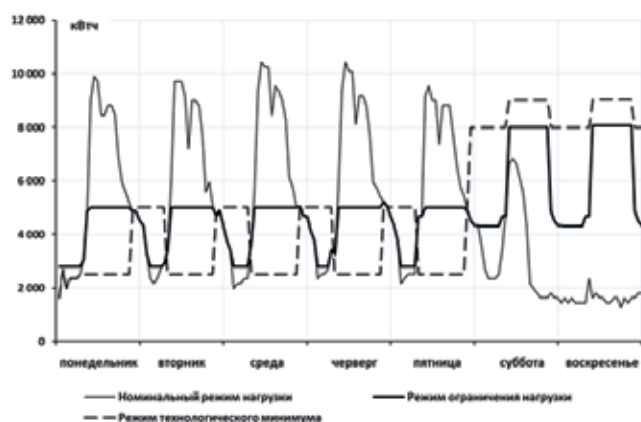


Рис. 9. Изменение параметров почасовых графиков электропотребления промышленного предприятия с номинального режима на режим ограничения нагрузки и режим технологического минимума на примере рабочей недели

График «номинальный режим нагрузки» соответствует почасовому графику электропотребления в номинальном режиме загрузки оборудования. В часы пиковой нагрузки энергосистемы потребляется мощность более 10 МВт, в периоды ночного минимума энергосистемы она снижается до 2 МВт. В выходные дни также наблюдается значительный спад электропотребления ниже нагрузки в ночной минимум рабочих дней.

График «режим ограничения нагрузки» характеризуется снижением потребляемой мощности предприятия в интервалы часов пиковой нагрузки энергосистемы со среднего уровня 10 МВт до 5 МВт. Разницу, на которую нужно было снизить нагрузку, перераспределили на ночные часы работы предприятия и на выходные дни. Суммарный месячный объем электропотребления предприятия остался неизменным.

График «режим технологического минимума» подразумевает снижение потребляемой мощности предприятия в период интервалов часов пиковой нагрузки энергосистемы

со среднего уровня 10 МВт до 2,5 МВт. Разницу, на которую нужно было снизить нагрузку, перераспределили прежде всего на выходные дни и на ночные часы работы. Суммарный месячный объем электропотребления предприятия остался неизменным.

Результаты расчета затрат на покупку электроэнергии для смоделированных вариантов графиков нагрузок представлены в табл. 4. В трех вариантах месячный объем суммарного электропотребления является эквивалентным и составляет 3465 180 кВт·ч, при этом для варианта «номинальный режим нагрузки» обязательства по оплате электрической мощности составляют 9,2116 МВт/мес., обязательства по оплате услуги по передаче электроэнергии составляют 9,9090 МВт/мес. Для вариантов «режим ограничения нагрузки» и «режим технологического минимума» компонент обязательств по оплате электрической мощности снизился на 46 и 73% соответственно, компонент обязательств по оплате услуги по передаче электроэнергии снизился на 50 и 75% соответственно. При этом средняя цена покупки компонента «электрическая энергия» снизилась всего на 3 и 7% соответственно, поскольку электрическую нагрузку переносили в том числе на пиковые периоды выходных дней, что привело к приобретению электрической энергии по пиковым ценам выходных дней.

Снижение указанных компонентов привело к сокращению как общих затрат на электропотребление, так и тарифов на приобретение электроэнергии для предприятия: в варианте «режим ограничения нагрузки» – на 41%, в варианте «режим технологического минимума» – на 63%, или на 9483227 и 14493877 руб. соответственно.

Перейдя на режим ограничения нагрузки либо режим технологического минимума работы, предприятие имеет возможность снизить долг за прошлый период, погасив его за счет полученной экономии, либо снизить риски неплатежей за электроэнергию в будущем. Также снижение затрат на электроэнергию при сохранении объемов выпуска продукции позволит предприятию повысить показатели финансовой устойчивости и быстрее выйти из кризисной ситуации.

Таблица 4
Экономические показатели различных вариантов ценозависимого управления электропотреблением

Показатель	Номинальный режим нагрузки	Режим ограничения нагрузки	Режим технологического минимума	Сравнение режима ограничения и номинального режима, %	Сравнение режима технологического минимума и номинального режима, %
Месячный объем потребления, кВт·ч	3465 180	3465 180	3465 180	0	0
Стоимость электроэнергии, руб.	23004 359	13521 132	8510 482	59	37
Тариф на электроэнергию, руб./кВт·ч, в том числе:	6,639	3,902	2,456	59	37
обязательства по оплате электрической мощности, МВт·мес.	9,2116	5,0000	2,5000	54	27
обязательства по оплате, МВт·мес.	9,9090	5,0000	2,5000	50	25
средняя цена закупки компонента электрической энергии, руб./кВт·ч	1,173	1,140	1,090	97	93

Конечный экономический эффект от ценозависимого управления графиками нагрузки должен быть рассчитан с учетом изменения смен, увеличения затрат на освещение в ночные и вечерние смены. Однако, если предприятие имеет высокую долю затрат на оплату электроэнергии, предложенные организационные мероприятия в большинстве случаев будут экономически целесообразны.

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В кризисные периоды для предприятий, где нужно поддерживать производственные и обеспечительные процессы, возникают риски неплатежей в адрес энергоснабжающих компаний. Действующее законодательство РФ в области электроэнергетики содержит жесткие санкции, применяемые к промышленным предприятиям за нарушение платежной дисциплины, что определяет необходимость управления рисками неплатежей за электроэнергию в кризисный период.

Анализ механизмов формирования стоимости электроэнергии, закупаемой промышленными предприятиями на оптовом и розничном рынках электроэнергии, выявил, что предприятия могут самостоятельно управлять всеми компонентами стоимости закупаемой электроэнергии: стоимостью электрической энергии, стоимостью электрической мощности, стоимостью услуг по передаче электроэнергии. Управление затратами каждого компонента стоимости электроэнергии производится посредством варьирования собственного почасового графика спроса на электроэнергию с учетом параметров, формируемых регуляторами оптового рынка и механизмами гибкого формирования почасовых цен на поставку электроэнергии.

Предлагаемая классификация режимов нагрузки определяет возможности применения инструментов ценозависимого управления электропотреблением в различных экономических условиях деятельности предприятий. От управления в период базовой работы управление графиками спроса в кризисный период отличается глубиной регулирования графиков спроса на электропотребление. Предложены диапазоны ценозависимого управления графиками нагрузки до уровней «режим ограничения нагрузки» и «технологический минимум нагрузки», что позволяет существенно снизить затраты на закупаемую электроэнергию и снизить риски неплатежей в будущем.

На примере электропотребления машиностроительного предприятия, приобретающего электроэнергию на территории Ленинградской области, посредством моделирования вариантов ценозависимого управления графиком нагрузки электропотребления показана возможность снизить обязательства по оплате стоимости электроэнергии при сохранении общего месячного объема электропотребления. В режиме ограничения нагрузки обязательства по оплате электроэнергии снижены на 41%, в режиме «технологического минимума» – на 63%, что подчеркивает эффективность предложенного метода.

Проведенная систематизация факторов, влияющих на эффективность ценозависимого управления электропотреблением в кризисный период, позволяет более точно оценить целесообразность и эффективность проводимых мероприятий и избежать неточностей и ошибок в процессе управления.

Разработанный метод ценозависимого управления электропотреблением позволяет эффективно управлять рисками неплатежей за электроэнергию на промышленных предприятиях, находящихся в кризисной ситуации; минимизировать риск формирования задолженностей перед энергоснабжающими организациями и риск ограничения подачи электроэнергии на производственные объекты, а также повысить экономические показатели предприятия в целом.

ИНФОРМАЦИЯ О СПОНСОРСТВЕ

Статья выполнена при поддержке Правительства РФ (Постановление № 211 от 16.03.2013 г.), соглашение № 02. А03.21.0011.

ЛИТЕРАТУРА

1. Администратор торговой системы оптового рынка ([б.г.]). URL: <http://www.atsenergo.ru>.
2. В РАО «ЕЭС России» обеспечены нарастающими неплатежами за потребленную электрическую и тепловую энергию на Дальнем Востоке (2012) // Энергетика и промышленность России. 27 нояб. URL: <https://www.eprussia.ru/news/base/2002/2359.htm>.
3. Волкова И.О. (2016). Интеллектуальная энергетика в России: оценка существующего потенциала развития // Экономика и организация промышленного производства. № 12. С. 90–101.
4. Гительман Л.Д., Ратников Б.Е., Кожевников М.В. и др. (2013). Управление спросом на энергию. Уникальная инновация для российской электроэнергетики. Екатеринбург: Экономика. 120 с.
5. 10 лет Ф3-35 «Об электроэнергетике» ([б. г.]) // Совет рынка. URL: <http://www.en.np-sr.ru/en/press/news/10-let-fz-35-ob-elektroenergetike-aleksandra-panina-blagodarya-prinyatomu-zakonu-byli-sozdany-usloviya-dlya-razvitiya-konkurentnogo-rynka-elektroenergii>.
6. Дзюба А.П. (2014). Повышение энергетической эффективности промышленного электропотребления посредством управления затратами на покупку электрической мощности // Энергосбережение, информационные технологии и устойчивое развитие: Междунар. науч.-практ. интернет-конф. Ижевск: ИжГТУ им. М.Т. Калашникова. С. 35–42.
7. Дзюба А.П., Соловьева И.А. (2017). Ценозависимое управление электропотреблением и энергозатратами на производственных объектах металлургического комплекса // Металлург. № 1. С. 8–15.
8. Плановые часы пиковой нагрузки на 2018 год для территорий, отнесенных к ценовым зонам оптового рынка электрической энергии и мощности, и территорий, отнесенных к неценовым зонам оптового рынка электрической энергии и мощности от 21.12.2017 г. (2017) // Системный оператор Единой энергетической системы. URL: [http://so-ops.ru/index.php?id=newonsite_view&no_cache=1&tx_ttnews\[tt_news\]=12010](http://so-ops.ru/index.php?id=newonsite_view&no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=12010).
9. Постановление Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режи-

- ма потребления электрической энергии» // Консультант-Плюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_130498/.
10. Постановление Правительства РФ от 27.12.2010 № 1172 «Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности» // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112537/.
 11. Приказ ФСТ России от 06.08.2004 № 20-э/2 «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке» // Консультант Плюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50075/.
 12. Приложение №13.2 к договору о присоединении к торговой системе оптового рынка электроэнергии «Регламент определения объемов покупки и продажи мощности на оптовом рынке» (2019) // Совет рынка. URL: <https://www.np-sr.ru/ru/regulation/joining/reglaments/1978>.
 13. Приложение № 16 к договору о присоединении к торговой системе оптового рынка электроэнергии «Регламент финансовых расчетов на оптовом рынке электроэнергии» (2019) // Совет рынка. URL: <https://www.np-sr.ru/ru/regulation/joining/reglaments/2013>.
 14. Приложение № 26 к договору о присоединении к торговой системе оптового рынка электроэнергии «Положение о порядке предоставления финансовых гарантий на оптовом рынке» (2019) // Совет рынка. URL: <https://www.np-sr.ru/ru/regulation/joining/reglaments/2015>.
 15. Соловьева И. А., Дзюба А. П. (2013). Прогнозирование электропотребления в промышленных комплексах и регионах/Под общ. ред. проф. И. А. Баева. М.: Наука: Информ; Воронеж: ВГПУ. 153 с.
 16. Соловьева И. А., Дзюба А. П. (2014). Стратегия управления затратами на электропотребление промышленного предприятия // IV Международная научно-практическая конференция «Проблемы обеспечения безопасного развития современного общества» / Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Институт экономики Уральского отделения РАН. Екатеринбург: ООО «Издательство УМЦ УПИ». С. 47–57.
 17. Соловьева И. А., Дзюба А. П. (2017а). Управление затратами на электропотребление промышленных предприятий на базе модели оптимизации графиков электрических нагрузок // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. № 1–1. С. 165–174.
 18. Соловьева И. А., Дзюба А. П. (2017б). Управление спросом на электроэнергию в России: состояние и перспективы // Вестник Самарского государственного экономического университета. № 3 (149). С. 53–62.
 19. Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с укреплением платежной дисциплины потребителей энергетических ресурсов» от 03.11.2015 № 307-ФЗ // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_188331/.
 20. Энергетики готовятся к зиме (1994) // Коммерсант. 16 авг. № 152. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/86894>.
 21. Baev I. A., Solovieva I. A., Dziuba A. P. (2017). Assessment and analysis of energy infrastructural potential of Russian regions // 3rd International Conference on Industrial Engineering. SHS Web Conf. Vol. 35.

REFERENCES

1. Administrator torgovoy sistemy optovogo rynka ([b. g.]). [Administrator of the wholesale market trading system ([s.a.]). (In Russ.).]. <http://www.atsenergo.ru>.
2. V RAO «EEHS Rossii» obespekoeny narastayushchimi neplatezhami za potreblennuyu ehlektricheskuyu i teplovuyu ehnergiyu na Dalnem Vostoke (2012) // Energetika i promyshlennost Rossii. 27 noyab. [RAO UES of Russia is concerned about the increasing non-payment for the consumed electric and thermal energy in the Far East (2012). *Energy and Industry of Russia*. Nov. 27. (In Russ.).] URL: <https://www.eprussia.ru/news/base/2002/2359.htm>.
3. Volkova, I. O. (2016). Intellektualnaya ehnergetika v Rossii: ozenka sushchestvuyushchego potentsiala razvitiya // *Ekonomika i organizatsiya promyshlennogo proizvodstva*. 12:90–101. [Volkova, I. O. (2016). Intellectual power engineering in Russia: assessment of the existing development potential. *Economy and Organization of Industrial Production*. 12: 90–101. (In Russ.).]
4. Gitelman, L. D., Ratnikov, B. E., Kozhevnikov, M. V. i dr. (2013). Upravlenie sprosom na ehnergiyu Unikalnaya innovatsiya dlya rossijskoj ehlektroehnergetiki Ekaterinburg EHkonomika, 120 s. [Gitelman, L. D., Ratnikov, B. E., Kozhevnikov, M. V. et al. (2013). Managing Energy Demand. A unique innovation for the Russian electric power industry. Ekaterinburg: Economy. 120 p. (In Russ.).]
5. 10 let FZ-35 «Ob elektroenergetike» // *Sovet rynka*. [10 years of the Federal Law-35 «On electric power industry» ([s.a.]). Market Council. (In Russ.).]. <http://www.en.np-sr.ru/en/press/news/10-let-fz-35-ob-elektroenergetike-aleksandra-panina-blagodarya-prinyatiyu-zakonu-byli-sozdany-usloviya-dlya-razvitiya-konkurentnogo-rynka-elektroenergii>.
6. Dzyuba, A. P. (2014). Povyshenie ehnergeticheskoy ehffektivnosti promyshlennogo ehlektropotrebleniya posredstvom upravleniya zatratami na pokupku elektricheskoy moshchnosti. In: *Energoberezhenie informacionnye tekhnologii i ustojchivoe razvitie*. Mezhdunar nauch.-prakt. internet-konf. Izhevsk IzhGTU im. M.T. Kalashnikova. S. 35–42. [Dzyuba, A. P. (2014). Increasing the energy efficiency of industrial electricity consumption by managing the cost of purchasing electric power. In: *Energy Saving, Information Technologies and Sustainable Development: Intern. scientific-practical internet conf*. Izhevsk: IzhSTU them. M. T. Kalashnikov. 35–42. (In Russ.).]
7. Dzyuba, A. P., Soloveva, I. A. (2017). Cenozavisimoe upravlenie elektropotrebleniem i energozatratami na proizvodstvennykh objektakh metallurgicheskogo kompleksa // *Metallurg*. 1:8–15 [Dzyuba, A. P., Solov'eva, I. A. (2017).

- Price-dependent control of power consumption and energy consumption at industrial facilities of the metallurgical complex. *Metallurg*. 1:8–15. (In Russ.).].
8. Planovye chasy pikovoy nagruzki na 2018 god dlya territorij otnesennykh k cenovym zonam optovogo rynka elektricheskoy energii i moshchnosti i territorij otnesennykh k necenovym zonam optovogo rynka elektricheskoy energii i moshchnosti ot 21.12.2017 g. (2017) // Sistemnyy operator Edinoj ehnergeticheskoy sistemy. [Planned peak load hours for 2018 for territories assigned to the price zones of the wholesale electricity and capacity market, and territories assigned to non-price zones of the wholesale electricity and capacity market from 21.12.2017 (2017). *System Operator of the Unified Energy System*. (In Russ.).]. [http://so-ups.ru/index.php?id=newonsite_view&no_cache=1&tx_ttnews\[_t_news\]=12010](http://so-ups.ru/index.php?id=newonsite_view&no_cache=1&tx_ttnews[_t_news]=12010).
 9. Postanovlenie Pravitelstva RF ot 04.05.2012 № 442 «O funkcionirovanii roznichnykh rynkov elektricheskoy energii polnom i ili chastichnom ogranichenii rezhima potrebleniya elektricheskoy energii // KonsultantPlyus. [Decree of the Government of the Russian Federation of 04.05.2012 № 442 «On the functioning of retail electricity markets, full and (or) partial restriction of the mode of consumption of electrical energy». *ConsultantPlus*. (In Russ.).]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_130498/.
 10. Postanovlenie Pravitelstva RF ot 27.12.2010 № 1172 «Ob utverzhdenii Pravil optovogo rynka elektricheskoy energii i moshchnosti» // KonsultantPlyus. [Decree of the Government of the Russian Federation dated December 27, 2010 № 1172 «On approval of the Rules of the wholesale market of electric energy and power». *ConsultantPlus*. (In Russ.).]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112537/.
 11. Prikaz FST Rossii ot 06.08.2004 № 20-eh/2 Ob utverzhdenii Metodicheskikh ukazaniy po raschetu reguliruemyykh tarifov i cen na ehlektricheskuyu teplovuyu ehnergiyu na roznichnom potrebitelskom rynke // KonsultantPlyus. [Order of the Federal Tariff Service of Russia of August 6, 2004 No. 20-e/2 «On Approval of Guidelines for the Calculation of Regulated Tariffs and Prices for Electric (Thermal) Energy in the Retail (Consumer) Market». *ConsultantPlus*. (In Russ.).]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50075/.
 12. Prilozhenie № 13–2 k dogovoru o prisoedinenii k torgovoj sisteme optovogo rynka ehlektroehnergii Reglament opredeleniya obemov pokupki i prodazhi moshchnosti na optovom rynke (2019) // Sovet rynka. [Appendix No. 13.2 to the agreement on accession to the trading system of the wholesale electricity market «Regulations for determining the volume of purchase and sale of capacity in the wholesale market» (2019). *Market Council*. (In Russ.).]. <https://www.np-sr.ru/ru/regulation/joining/reglaments/1978>. (In Russ.).].
 13. Prilozhenie № 6 k dogovoru o prisoedinenii k torgovoj sisteme optovogo rynka ehlektroehnergii Reglament finansovykh raschetov na optovom rynke ehlektroehnergii (2019) // Sovet rynka. [Appendix No. 16 to the agreement on accession to the trading system of the wholesale electricity market «Financial Settlement Regulations on the Wholesale Electricity Market» (2019). *Market Council*. (In Russ.).]. <https://www.np-sr.ru/ru/regulation/joining/reglaments/2013>.
 14. Prilozhenie № 26 k dogovoru o prisoedinenii k torgovoj sisteme optovogo rynka ehlektroehnergii Polozhenie o poryadke predostavleniya finansovykh garantij na optovom rynke 2019 // Sovet rynka (2019). [Appendix №26 to the agreement on accession to the trading system of the wholesale electricity market «Regulations on the procedure for providing financial guarantees on the wholesale market» (2019). *Market Council*. (In Russ.).]. <https://www.np-sr.ru/ru/regulation/joining/reglaments/2015>.
 15. Soloveva, I. A., Dzyuba, A. P. (2013). Prognozirovaniye ehlektropotrebleniya v promyshlennykh kompleksakh i regionakh, pod obshch. red. prof. I.A. Baeva. M.: Nauka Inform Voronezh VGPU. 153 s. [Solovyova, I. A., Dzyuba, A. P. (2013). Forecasting of power consumption in industrial complexes and regions, ed. prof. I.A. Bayeva. M.: Science: Inform; Voronezh: VGPU. 153 p. (In Russ.).].
 16. Soloveva, I. A., Dzyuba, A. P. (2014). Strategiya upravleniya zatratami na ehlektropotrebleniye promyshlennogo predpriyatiya // IV Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya Problemy obespecheniya bezopasnogo razvitiya sovremennogo obshchestva Uralskiy federalnyy universitet imeni pervogo Prezidenta Rossii B.N. Elcina, Institut ehkonomiki Uralskogo otdeleniya RAN. Ekaterinburg: OOO Izdatelstvo UMC UPI. 47–57. [Solovyova, I. A., Dzyuba, A. P. (2014). The strategy of managing the cost of electricity consumption of an industrial enterprise. In: IV International Scientific and Practical Conference «Problems of ensuring the safe development of modern society»/Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Ekaterinburg: Publishing House UMT UPI. 47–57. (In Russ.).].
 17. Soloveva, I. A., Dzyuba, A. P. (2017a). Upravlenie zatratami na ehlektropotrebleniye promyshlennykh predpriyatij na baze modeli optimizatsii grafikov ehlektricheskikh nagruzok Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki. 1–1:165–174. [Solovyova, I. A., Dzyuba, A. P. (2017a). Managing the costs of electricity consumption of industrial enterprises based on the model of optimizing the graphs of electrical loads // News of Tula State University. Economic and legal sciences. 1–1:165–174. (In Russ.).].
 18. Soloveva, I. A., Dzyuba, A. P. (2017b). Upravlenie sprosom na ehlektroehnergiyu v Rossii sostoyaniye i perspektivy. // Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ehkhnomiceskogo universiteta. 3(149):53–62. [Solov'eva, I. A., Dzyuba, A. P. (2017b). Managing Electricity Demand in Russia: Status and Prospects. *Bulletin of the Samara State University of Economics*. 3(149):53–62.
 19. Federalnyy zakon «O vnesenii izmeneniy v otdelnye zakonodatelnye akty Rossijskoj Federacii v svyazi s ukrepleniem platezhnoy discipliny potrebitelej ehnergeticheskikh resursov» ot 03.11.2015. № 307-FZ // ConsultantPlus. [Federal Law «On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation in Connection with Strengthening the

- Payment Discipline of Consumers of Energy Resources». 03.11.2015. N 307-FZ. *ConsultantPlus*. (In Russ.).]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_188331/.
20. Energetiki gotovyatsya k zime (1994). *Kommersant*. 16 avg. 152 [Power engineers prepare for winter (1994). *Kommersant*. Aug 16. 152. (In Russ.).] <https://www.kommersant.ru/doc/86894>.
21. Baev, I. A., Solovieva, I. A., Dziuba, A. P. (2017). Assessment and analysis of the infrastructural potential of Russian regions. In: 3rd International Conference on Industrial Engineering. SHS Web Conf. Vol. 35.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

А. П. Дзюба

Кандидат экон. наук, кафедра «Финансы, денежное обращение и кредит» Высшей школы экономики и управления ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)». Область научных интересов: управление энергозатратами промышленных предприятий, управление спросом, ценозависимое электропотребление.

✉ E-mail: dzyuba-a@yandex.ru.

И. А. Соловьева

Доктор экон. наук, доцент кафедры «Финансы, денежное обращение и кредит» Высшей школы экономики и управления ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)». Область научных интересов: управление энергозатратами промышленных предприятий, ценозависимое электропотребление, инвестиционный анализ и оценка инвестиционных рисков.

E-mail: Solovevaia@susu.ru.

ABOUT THE AUTHORS

Anatoly P. Dzyuba

PhD in Economics, Department of Finance, Money Circulation and Credit, Higher School of Economics and Management, South Ural State University (National Research University). Research interests: energy management of industrial enterprises, demand management, price-dependent power consumption.

✉ E-mail: dzyuba-a@yandex.ru.

Irina A. Solovieva

Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Finance, Money Circulation and Credit, Higher School of Economics and Management, South Ural State University (National Research University). Research interests: energy management of industrial enterprises, price-dependent power consumption, investment analysis and investment risk assessment.

E-mail: Solovevaia@susu.ru.

Цифровые технологии прослеживаемости грузов в транспортно-логистических системах

А. В. Дмитриев¹¹ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный экономический университет»

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются вопросы внедрения цифровых технологий прослеживаемости грузов в транспортно-логистических системах, исследуется нормативно-правовая база цифровой маркировки и прослеживаемости товаров. Обоснована платформенная концепция управления транспортно-логистическими системами, согласно которой фокусным звеном транспортной цепи выступает не логистический оператор, а интегрированная цифровая платформа управления транспортными и грузовыми потоками, объединяющая всех участников и обеспечивающая высокую степень прозрачности и сквозной прослеживаемости цепи поставок, оценивается эффективность функционирования транспортно-логистических систем на основе широкого использования современных цифровых информационно-коммуникационных технологий управления заказами, осуществления планирования, организации, мониторинга и контроля всех процедур доставки товаров.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

цифровая маркировка, прослеживаемость, транспортно-логистическая система, управление цепями поставок, цифровая платформа.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Дмитриев А. В. Цифровые технологии прослеживаемости грузов в транспортно-логистических системах // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 1. С. 20–26. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-20-26.

Digital Technologies of Transportation and Logistics Systems Visibility

Alexander V. Dmitriev¹¹ St. Petersburg State Economic University

ABSTRACT

The article discusses the introduction of digital traceability technologies in transport and logistics systems, examines the legal framework for digital labeling and traceability of goods, substantiates the platform management concept of transport and logistics systems. According to this concept, the focal point of the transport chain is not the logistics operator, but an integrated digital platform management of transport and cargo flows, uniting all participants and providing a high degree of transparency and traceability through the supply chain, evaluated the efficiency of the transport and logistics systems based on extensive use of modern digital information and communication technologies, with which it is possible to control orders to carry out the planning, organization, monitoring and control throughout the delivery procedure of goods

KEYWORDS:

digital marking, traceability, transport and logistics system, supply chain management, digital platform.

FOR CITATION:

Dmitriev A. V. Digital Technologies of Transportation and Logistics Systems Visibility. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10(1):20–26. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-20-26.

В современных экономических условиях для обеспечения гибкости цепей поставок многие компании передают часть своих бизнес-процессов на аутсорсинг, что зачастую приводит к потере контроля и возможности отслеживать выполнение тех или иных логистических операций. Решением данной проблемы может стать внедрение современных цифровых технологий сквозной прослеживаемости цепей поставок, включая транспортно-логистическое обслуживание на этапе доставки товаров от производителей до конечных потребителей.

Прослеживаемость представляет собой процедуру постоянного мониторинга продвижения материального потока в цепях поставок в режиме реального времени. Она необходима для дальнейшего формирования и развития эффективной логистической системы доставки грузов, в том числе в международном сообщении. Цифровая система прослеживаемости предполагает работу с обширными массивами структурированных и неструктурированных данных, налаживание интеграционных процессов и межорганизационной логистической координации между субъектами цепей поставок, а также проектирование и внедрение современных цифровых систем, позволяющих автоматически, быстро и безопасно обрабатывать поступающие заказы на перевозку грузов с целью обеспечить доступность товаров промежуточным и конечным потребителям.

Методической основой исследования послужили платформенная концепция развития цифровой экономики, статистический и сравнительный анализ, научный анализ и синтез, графические методы и обобщение.

В последние годы эволюционно-революционный характер развития экономики связан с появлением прорывных технологий и цифровизацией. В России цифровизация регулируется и поддерживается на законодательном уровне (Постановление, 2017, Распоряжение, 2017).

Цифровые платформы являются квинтэссенцией современного инструментария цифровой экономики, поскольку интегрируют значительное число инновационных технологий и предоставляют пользователям (производителям, посредникам, потребителям) доступ к различным цифровым инструментам, что предопределяет качественное изменение обычаев делового оборота (Кешелава, Хагет, 2018). Применительно к транспортно-логистическим системам можно констатировать, что фокусным звеном в цепи поставок теперь выступает не сам субъект (логистический оператор), а интегрированная цифровая платформа управления транспортными и грузовыми потоками, объединяющая всех участников и обеспечивающая высокую степень прозрачности и сквозной прослеживаемости цепи поставок.

В условиях глобального усиления конкуренции способность к инновационным изменениям становится новым фактором развития транспортно-логистической инфраструктуры и эффективным способом преодоления кризисных тенденций. Цифровые технологии управления транспортно-логистическими процессами инновационны сами по себе. Пока их внедрение сталкивается с административно-правовыми барьерами, но они, безусловно, станут катализатором радикальных преобразований в области экономики, организации и координации доставки грузов, изменения технических регламентов допуска подвижного состава к перевозке грузов

и пассажиров, трансформируют правила и практики, косвенно связанные с логистикой, в частности экологические требования, правила транспортного и грузового страхования, практику урегулирования последствий дорожно-транспортных происшествий, специфику таможенного контроля (Бальчик, Калинина, Барыкин, 2018). Кроме того, катализаторами цифровой трансформации также служат инновационные технологии Индустрии 4.0, в частности интернет вещей, большие данные, искусственный интеллект, что позволяет выстроить последовательность доминирующих парадигм промышленной революции: механизация – технологизация – цифровизация – интеллектуализация.

Для достижения указанных целей назрела необходимость максимально быстро перейти от аналоговых технологий, на основе которых по-прежнему реализуется большинство бизнес-процессов транспортной логистики, в цифровую среду. Цифровизация экономики в целом и транспортно-логистического сектора в частности вызывает целый ряд дискуссионных вопросов, например, уровень цифровизации экономики в общей структуре ВВП России пока еще достаточно сильно отстает от показателей промышленно развитых стран мира (рис. 1) (Банке, Бутенко, Мишенина и др., 2017).

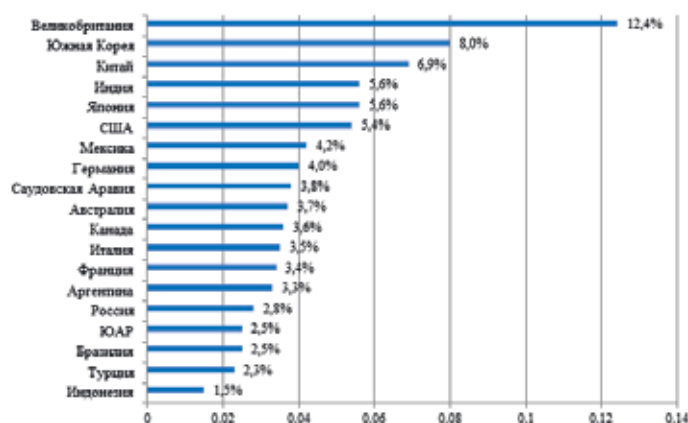


Рис. 1. Доля цифровой экономики в ВВП стран G20, %

По мнению Б.Ю. Титова, эксперта Института экономики роста им. П. А. Столыпина, по уровню развития цифровой экономики Россия отстает от государств-лидеров, имеет место дисбаланс между цифровизацией государства, в том числе в создании новых «фискальных» информационных систем, и развитием частных инициатив в этой области (Россия, 2018).

Сегодня для функционирования транспортно-логистических систем необходимо применять современные цифровые информационно-коммуникационные технологии управления заказами, осуществлять планирование, организацию, мониторинг и контроль всех процедур доставки товаров в режиме реального времени.

Распространение цифровых технологий стимулирует компании транспортной отрасли анализировать свои рыночные возможности и изучать конкурентное окружение для определения потенциальных возможностей роста. Инновации технологии и модели, связанные с цифровизацией, трансформируют транспортную отрасль в плане повышения ее эффективности и увеличения возможностей по формиро-

ванию современной архитектуры транспортной логистики (Управление, 2016).

Цифровая экосистема транспортной логистики предоставляет доступ к интерактивным веб-технологиям, с помощью которых можно напрямую подключиться к системе транспортировки и складирования грузов, спланировать ресурсы предприятия, осуществить любые виды взаимодействий с контрагентами (поставщиками, посредниками, потребителями). В данном случае информационному потоку свойственно опережение относительно процесса доставки, то есть он предстает не в качестве производного от материального потока, а является основным потоком в транспортно-логистической системе. Выполнив подключение к сервису, пользователь сможет рассчитать себестоимость перевозки груза, немедленно отправить заявку на организацию доставки товара с последующим мониторингом процесса транспортировки как внутри страны, так и в международном сообщении.

По итогам 2018 года Всемирным банком составлен рейтинг эффективности логистики в различных странах мира (Transportation, 2018) (см. таблицу). Методология определения места в рейтинге по пятибалльной шкале учитывает эффективность работы таможенных органов, состояние транспортно-логистической инфраструктуры, оперативность осуществления международных перевозок, своевременность доставки и возможность отслеживать грузы. В настоящий момент Россия находится на 75-й позиции в рейтинге 160 стран, следуя за Коста-Рикой и Парагваем и немного опережая Бенин и Черногорию. Как ни странно, самые низкие показатели (97-е место) у нашей страны по эффективности таможенного администрирования (2,42 балла) и прослеживаемости цепей поставок (2,65 балла). По параметру «международные перевозки» Россия заняла 96-е место (2,64 балла). Совершенствовать необходимо и работу в области обеспечения своевременности доставки, инфраструктур-

ного развития и качества логистики (3,31, 2,78 и 2,75 балла и 66, 61 и 71-е места соответственно).

На практике совершенствование указанных в табл. 1 компонентов в совокупности является достаточно сложной и труднорешаемой задачей, поскольку грузовладельцы зачастую не обладают полной информацией о товародвижении и не могут отслеживать свои грузы в режиме «онлайн», что может свидетельствовать и о технической неготовности субъектов транспортно-логистических систем к полному и даже частичному переходу на цифровые технологии доставки грузов. Участники процесса транспортно-логистического обслуживания не всегда вовремя получают оповещения об отправлении грузов, их местонахождении и времени прибытия в пункт назначения. Сложившаяся ситуация существенно снижает качество торговли и управления цепями поставок.

Технология прослеживания цепочки поставок способствует быстрому реагированию на изменения, позволяя заинтересованным пользователям, включая поставщиков, логистических операторов, потребителей, оперативно принимать меры и изменять спрос, перенаправлять материальный поток, реагировать на любые изменения в цепи поставок. Интеграция инструментов и систем цифровой прослеживаемости позволяет различным звеньям цепи поставок получать точную информацию о текущих запасах, поступающих заказах и находящихся в процессе транспортировки грузах в режиме реального времени.

Одним из направлений государственного регулирования транспортно-логистических процессов является внедрение технологий цифровой прослеживаемости как Единой национальной системы цифровой маркировки и прослеживаемости, разработанной Центром развития перспективных технологий (Единая, 2019) (рис. 2). В декабре 2017 года Президент России В.В. Путин одобрил решение правительства о создании до 2024 года Единой национальной систе-

Мировой рейтинг стран по эффективности логистики за 2018 год

Страна	Ранг	Совокупный показатель, очки	Доля от совокупного показателя лидера, %	Таможня		Инфраструктура		Международные перевозки		Качество логистики		Прослеживаемость		Своевременность	
				Ранг	Очки	Ранг	Очки	Ранг	Очки	Ранг	Очки	Ранг	Очки	Ранг	Очки
Германия	1	4,20	100,0	1	4,09	1	4,37	4	3,86	1	4,31	2	4,24	3	4,39
Швеция	2	4,05	95,4	2	4,05	3	4,24	2	3,92	10	3,98	17	3,88	7	4,28
Бельгия	3	4,04	94,9	14	3,66	14	3,98	1	3,99	2	4,13	9	4,05	1	4,41
Австрия	4	4,03	94,5	12	3,71	5	4,18	3	3,88	6	4,08	7	4,09	12	4,25
Япония	5	4,03	94,5	3	3,99	2	4,25	14	3,59	4	4,09	10	4,05	10	4,25
Нидерланды	6	4,02	94,3	5	3,92	4	4,21	11	3,68	5	4,09	11	4,02	11	4,25
Сингапур	7	4,00	93,6	6	3,89	6	4,06	15	3,58	3	4,10	8	4,08	6	4,32
Дания	8	3,99	93,5	4	3,92	17	3,96	19	3,53	9	4,01	3	4,18	2	4,41
Англия	9	3,99	93,3	11	3,77	8	4,03	13	3,67	7	4,05	4	4,11	5	4,33
Финляндия	10	3,97	92,7	8	3,82	11	4,00	16	3,56	15	3,89	1	4,32	8	4,28
Россия	75	2,76	54,9	97	2,42	61	2,78	96	2,64	71	2,75	97	2,65	66	3,31



Рис. 2. Единая национальная система цифровой маркировки и прослеживаемости

мы сплошной маркировки товаров. Оператором проекта был назначен Центр развития перспективных технологий, который представляет собой совместный проект компании «ЮэСэм Технологии» (50%), государственной корпорации «Ростех» (25%) и фирмы «Элвис-Плюс групп» (25%), создан на основе государственно-частного партнерства и выступает как уполномоченный оператор, присваивающий каждому товару уникальный код (DataMatrix или маркировку другого типа), чтобы производитель или импортер разместил его на упаковке товара. Предполагается, что к 2024 году система охватит большинство отраслей промышленности, прежде всего производство табачной продукции, лекарств, одежды, обувь, детское питание и др.

DataMatrix код делится на две части: код идентификации, который определяет позицию товара в системе и едином каталоге товаров, и код проверки, или крипто-хвост, который генерирует оператор с помощью отечественных технологий криптографии. За счет фиксации движения на каждом этапе в системе «Честный знак» исключено наличие товаров, не имеющих разрешительных документов на право использования указанного товарного знака или зарегистрированных с нарушением авторского права, и возможности повторного появления товаров на рынке, в том числе с истекшими сроками годности. Цифровой код маркировки является уникальным, неповторимым, легко наносится на любую упаковку. Размещение кода DataMatrix на упаковке товара обеспечивает эффективное противодей-

ствие контрафакту и контрабанде, защиту добросовестным и законопослушным предпринимателям и потребителям и собираемость налогов.

8 апреля 2018 года Правительство РФ утвердило перечень товаров, которые подлежат обязательной маркировке. С марта 2019 года будут маркировать табачные изделия, с июля 2019 года – обувь, с декабря 2019 года – духи и туалетную воду, некоторые товары легкой промышленности, в частности пальто, полупальто, плащи, куртки, трикотажные блузки, ветровки, штормовки, столовое, постельное, кухонное, туалетное белье, фотоаппараты и лампы-вспышки, шины и пневматические покрышки, с января 2020 года – лекарства (Национальная система, 2019).

Внедрение данной системы предполагает получение преимуществ для всех заинтересованных сторон (модель win-to-win):

- Потребители будут уверены в том, что приобретают сертифицированную, легальную и качественную продукцию, им обеспечена защита жизни и здоровья, действуют инструменты общественного контроля и защиты их прав.
- Предприниматели смогут прогнозировать рост выручки и повышение конкурентоспособности на рынке, проводить оптимизацию бизнес-процессов и снижение совокупных логистических затрат, получить доступ к сведениям о продвижении товара в цепях поставок.

- На государственном уровне могут быть реализованы сценарии сокращения доли нелегального рынка и повышены показатели производительности труда, обеспечены увеличение налоговых и таможенных сборов, экономия бюджетных средств, связанных с обеспечением контроля за товарными рынками.

Операторов цифровой маркировки товаров можно рассматривать как дополнительный источник первичных данных для информационной инфраструктуры цифровой экономики. В розничных сетях уже внедрены цифровые метки. С их помощью ритейлеры автоматизируют процессы определения номенклатуры, цены и других товарных атрибутов. Расширение применения цифровой маркировки транспортируемых товаров, присваивание им уникальных цифровых кодов позволит решать многие задачи регулирования управления цепями поставок, в том числе и повысить качество прослеживаемости транспортно-логистических систем (Липунцов, 2018).

Система цифровой маркировки позволит отслеживать состояние объектов (местоположение внутри грузового отсека, наличие повреждений, нерегламентированных перемещений, хищений), а также параметры окружающей среды, такие, как: температура, влажность, давление и т.п. Кроме того, цифровая маркировка обеспечит возможность контролировать как в прямых, так и в обратных цепях поставок все события, происходящие на отдельных этапах управления интегрированным материальным потоком, в том числе:

- происхождение сырья и материалов;
- обработку сырья и ингредиентов, производство промежуточных продуктов, полуфабрикатов и компонентов, изготовление конечных продуктов;
- доставку и дистрибуцию продуктов, включая внутреннюю и трансграничную торговлю;
- промежуточное и конечное потребление продукции, в том числе установку, настройку, тестирование;
- гарантийное и постгарантийное сервисное обслуживание, текущий и капитальный ремонт;
- агрегирование и дезагрегирование продукции в рамках реверсивной логистики;
- уничтожение продуктов и утилизацию сырья и материалов.

Прослеживаемые объекты представляют собой физические или цифровые объекты, относительно которых нужны сведения о происхождении, назначении или местоположении. В логистике такими объектами выступают продукция (например, лекарственные средства, товары народного потребления, электронные бытовые устройства), логистические первичные и укрупненные грузовые единицы (например, коробки, паллеты, контейнеры), а также техника, оборудование и другие активы (например, морские суда, грузовые автомобили, железнодорожные вагоны, вилочные погрузчики, штабелеры и др.).

В рамках транспортно-логистического процесса отслеживаемые объекты могут трансформироваться. Например, в цепях поставок промаркированная коробка по определенной товарно-транспортной накладной перемещалась в указанное место назначения в грузовой единице, сформированной на одной паллете, в распределительном центре ее могли перераспределить на другую паллету и отправить по другой

товарно-транспортной накладной в новое место назначения. Система отслеживания должна предусматривать переориентацию материального потока и обеспечивать учет всех производственных, торговых, транспортно-складских и других особенностей логистического обслуживания грузовых потоков и корректно отображать все возможные изменения.

В настоящее время идеологию сквозной цифровой прослеживаемости маркированных товаров поддерживает созданная в 1973 году международная некоммерческая организация «Европейская ассоциация товарной нумерации» (EAN) с центральным офисом в городе Брюсселе (Бельгия) (Ассоциация, 2019). В ее состав входят национальные организации, представляющие европейские страны. Ассоциация занимается вопросами стандартизации штрихового кодирования и учета логистических единиц, внедряет идентификационную систему GTIN (международный код маркировки и учета логистических единиц), который должен прийти на смену американскому UPC и европейскому EAN, с целью повысить эффективность цепей поставки в сфере розничной торговли.

Цифровые технологии прослеживаемости имеют крайне важное значение и с точки зрения транспортно-логистического обслуживания внешнеэкономической деятельности. С одной стороны, при международных поставках прослеживаемость определяется документальным учетом и контролем товародвижения на всех стадиях оборота, начиная с таможенной процедуры импорта. С другой стороны, в более широком смысле прослеживаемость можно рассматривать в качестве механизма государственного контроля внешнеэкономической деятельности посредством применения современных цифровых информационных технологий, адаптации системы таможенных органов к информационно-технологическому контролю вместо фактического (Воротынцева, Тульцева, 2018). Благодаря переходу в цифровую форму упростятся торговые процедуры, появятся возможности более активного использования электронной торговли.

В перспективе цифровая трансформация затронет и интегрированный рынок ЕАЭС: развитие цифрового рынка будет способствовать свободному движению товаров, услуг, капитала и рабочей силы. На территории государств – членов ЕАЭС вопросы приобретения, хранения, использования, транспортировки и продажи товаров, включенных в перечень, будет регулироваться соглашением о реализации пилотного проекта по введению маркировки товаров контрольными (идентификационными) знаками. Торговый оборот товаров без маркировки или с нарушением установленного порядка нанесения контрольных знаков будет запрещен, что также позволит увеличить степень прозрачности цепей поставок и повысит эффективность бизнес-процессов в транспортно-логистических системах (Андреева, 2018).

Технологии цифровой прослеживаемости внедряются и в сфере учета древесины и сделок с ней. С 2015 года Единая государственная автоматизированная информационная система, предназначенная, прежде всего, для контроля оборота алкогольных и спиртосодержащих товаров, используется и для учета оборота древесины (Федеральный закон, 2013). Система учета древесины была запущена для того, чтобы контрольно-надзорные органы РФ своевременно получали сведения об объемах оборота древесины как в России, так

и за ее пределами с точки зрения экспорта и импорта. Положения закона предполагают наличие всей сопроводительной документации при купле-продаже, транспортировке и складировании древесины. Например, транспортировка древесины любым видом транспорта, в том числе на основании договора перевозки, должна осуществляться при наличии сопроводительного документа, в котором указаны сведения: собственник, грузоотправитель, грузополучатель, перевозчик древесины, ее объем, видовой (породный) и сортиментный состав, пункты отправления и назначения, номер декларации о сделках с древесиной (в случае, если совершались сделки с указанной древесиной), номер государственного регистрационного знака транспортного средства, на котором перевозят древесину (в случае ее транспортировки автомобильным транспортом) (Федеральный закон, 2013, ст. 50.4). Безопасность, надежность и легальность транспортно-логистических и иных операций подтверждается информацией, вносимой в автоматизированную систему учета древесины и заверенной электронной цифровой подписью.

Таким образом, благодаря технологии цифровой прослеживаемости открываются широкие перспективы автоматизации и алгоритмизации основных бизнес-процессов в логистике, совершенствования прогностической аналитики в части оптимизации логистических потоков и транспортных маршрутов, повышающей коэффициент эффективности использования активов транспортно-логистических компаний. Хотя преимущества цифровой прослеживаемости в цепях поставок очевидны, развитие данной технологии сдерживают недостаточно разработанная нормативно-правовая база, технологическая неготовность транспортно-логистических компаний внедрять современные цифровые технологии при доставке грузов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева Л.В. (2018). Создание системы прослеживаемости товаров в Евразийском экономическом союзе: цели, перспективы, организационно-правовая основа // Международное сотрудничество евразийских государств: политика, экономика, право. № 2 (15). С. 70–78.
2. Ассоциация автоматической идентификации GS1 (2019). URL: <http://www.gs1ru.org>.
3. Банке Б., Бутенко В., Мишенина Д. и др. (2017). Россия онлайн: четыре приоритета для прорыва в цифровой экономике // BCG. URL: http://image-src.bcg.com/Images/Russia-Online_tcm27-178074.pdf.
4. Бальник Э.А., Калинина О.В., Барыкин С.Е. (2018). Инвестиции в инновационные логистические технологии // Стратегические решения и риск-менеджмент. № 4 (107). С. 48–53. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-4-48-53>.
5. Воротынцева Т.М., Тульцева А.С. (2018). Прослеживаемость товаров как механизм регулирования международной торговли // Маркетинг и логистика. № 5 (19). С. 22–31.
6. Единая национальная система цифровой маркировки и прослеживаемости (2019). URL: <https://crpt.ru/materials/>.

7. Кешелова А.В., Хае И.Л. (2018). Предмет цифровой экономики и роль цифровых инструментов // Цифровая экономика, цифровые экосистемы. URL: http://spkurdyumov.ru/digital_economy/predmet-cifrovoy-ekonomiki-i-rol-cifrovyyh-instrumentov/.
8. Липунцов Ю.П. (2018). Использование информационной инфраструктуры цифровой экономики для повышения качества статистических данных // Статистика и экономика. Т. 15, № 4. С. 77–86.
9. Национальная система цифровой маркировки (2019). URL: <https://честныйзнак.рф/>.
10. Постановление Правительства РФ от 28.08.2017 №1030 «О системе управления реализацией программы «Цифровая экономика Российской Федерации» // Правительство России. URL: <http://government.ru/docs/29003/>.
11. Распоряжение от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» // Правительство России. URL: <http://government.ru/docs/28653/>.
13. Россия: от цифровизации к цифровой экономике (2018) // Институт экономики роста им. П.А. Столыпина. URL: http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/09/issledovanie_tsifrovaya-ekonomika-14-09-18-1.pdf.
14. Управление цепями поставок: учебник (2016)/В.В. Щербачев и др. М.: Юрайт. 209 с. (Сер. 58. Бакалавр. Академический курс).
15. Федеральный закон от 28.12.2013 № 415-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» // Российская газета. URL: <https://rg.ru/2013/12/30/drevesina-dok.html>.
16. Transportation and Logistics in a Changing (2019) // World: The Journey Back to Profitable Growth, Boston: Boston Consulting Group. P. 57–58.

REFERENCES

1. Andreeva, L. V. (2018). Sozdanie sistemy proslezhivayemosti tovarov v evrazijskom ehkonomicheskom soyuze celi perspektivy organizacionno-pravovaya osnova // Mezhdunarodnoe sotrudnichestvo evrazijskikh gosudarstv, politika ekonomika, pravo. 2(15):70–78. [Andreeva, L. V. (2018). Creating a system of traceability of goods in the Eurasian Economic Union: goals, prospects, legal framework // International cooperation of Eurasian states: politics, economics, law. 2(15):70–78. (In Russ.).].
2. Associaciya avtomaticheskoy identifikacii GS1 (2019). [Association of automatic identification GS1 (2019). (In Russ.).]. <http://www.gs1ru.org>.
3. Banke, B., Butenko, V., Mishenina, D. i dr. (2017). Rossiya onlajn: chetyre prioriteta dlya proryva v cifrovoj ekonomike // BCG [Banke, B., Butenko, V., Mishenina, D. et al. (2017) Russia Online: Four Priorities for a Breakthrough in the Digital Economy. BCG. (In Russ.).]. http://image-src.bcg.com/Images/Russia-Online_tcm27-178074.pdf.

4. Balchik, E. A., Kalinina, O. V., Barykin, S. E. (2018). Investicii v innovacionnye logisticheskie tekhnologii // *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment*. 4 (107):48–53. [Balchik, E. A., Kalinina, O. V., Barykin, S. E. (2018). Investment in innovative logistics technologies. *Strategic decisions and risk management*. 4 (107):48–53. (In Russ.).]. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-4-48-53>.
5. Vorotynceva, T. M., Tulceva, A. S. (2018). Proslezhivayemost tovarov kak mekhanizm regulirovaniya mezhdunarodnoj trgovli // *Marketing i logistika*. 5(19):22–31 [Vorotyntseva, T. M., Tultseva, A. S. (2018). Traceability of goods as a mechanism for regulating international trade. *Marketing and Logistics*. 5 (19):22–31. (In Russ.).].
6. Edinaya nacionalnaya sistema cifrovoj markirovki i proslezhivaemosti (2019). [The Unified National Digital Marking and Traceability System (2019). (In Russ.).]. <https://crpt.ru/materials/>.
7. Keshelava, A. V., Haet, I. L. (2018). Predmet cifrovoj ekonomiki i rol cifrovyykh instrumentov // *Cifrovaya ekonomika cifrovyje ekosistemy*. [Keshelava, A. V., Khayet, I. L. (2018). The subject of the digital economy and the role of digital tools. *Digital economy, digital ecosystems*. (In Russ.).]. http://spkurdyumov.ru/digital_economy/predmet-cifrovoj-ekonomiki-i-rol-cifrovyykh-instrumentov/.
8. Lipuncov, Yu. P. (2018). Ispolzovanie informacionnoj infrastruktury cifrovoj ekonomiki dlya povysheniya kachestva statisticheskikh dannyykh // *Statistika i ehkonomika*. T. 15. № 4. S 77–86 [Lipuntsov Yu. P. (2018). Using the Information Infrastructure of the Digital Economy to Improve the Quality of Statistical Data. *Statistics and Economics*. 15 (4):77–86. (In Russ.).].
9. Nacionalnaya sistema cifrovoj markirovki (2019). [National Digital Marking System (2019). (In Russ.).]. <https://local.sign.rf/>.
10. Postanovlenie Pravitelstva RF ot 28.08.2017 № 1030 «O sisteme upravleniya realizaciej programmy „Cifrovaya ehkonomika Rossijskoj Federacii Pravitelstvo Rossii”». [Decree of the Government of the Russian Federation of 28.08.2017 No. 1030 «On the management system of the implementation of the Digital Economy of the Russian Federation program. *Government of Russia*. (In Russ.).]. <http://government.ru/docs/29003/>.
11. Rasporyazhenie ot 28.07.2017 № 1632-r «Ob utverzhdenii programmy „Cifrovaya ehkonomika Rossijskoj Federacii”» // *Pravitelstvo Rossii*. [Order of 28.07.2017 No. 1632-p „On approval of the program” «Digital Economy of the Russian Federation». *Government of Russia*. (In Russ.).]. <http://government.ru/docs/28653/>.
13. Rossiya ot cifrovizacii k cifrovoj ekonomike (2018) // Institut ehkonomiki rosta im. P.A. Stolypina [Russia: from digitalization to a digital economy (2018). *P.A. Stolypin Institute for the Economics of Growth*. (In Russ.).]. http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/09/issledovanie_tsifrovaya-ekonomika-14-09-18-1.pdf.
14. Upravlenie cepyami postavok uchebnik 2016 /V. V. Shcherbakov i dr. M.: Yurajt. 209 s. (Ser. 58. Bakalavr. Akademicheskij kurs) [Supply Chain Management: textbook (2016), ed. V.V. Shcherbakov et al. M.: Yurait Publishing House. 209 p. (Ser. 58. Bachelor. Academic course). (In Russ.).].
15. Federalnyj zakon ot 28.12.2013 № 415-FZ O vnesenii izmenenij v Lesnoj kodeks Rossijskoj Federacii i Kodeks Rossijskoj Federacii ob administrativnykh pravonarusheniyakh // *Rossijskaya gazeta* [Federal Law of 28.12.2013 № 415-FZ «On Amendments to the Forest Code of the Russian Federation and the Code of the Russian Federation on Administrative Offenses». *Rossijskaya gazeta*. (In Russ.).]. <https://rg.ru/2013/12/30/drevesina-dok.html>.
16. Transportation and Logistics in a Changing (2019). In: *World: The Journey Back to Profitable Growth*, Boston: Boston Consulting Group. 57–58.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

А. В. Дмитриев

Кандидат экон. наук, доцент кафедры логистики и управления цепями поставок ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет». Область научных интересов: транспортная логистика, методология управления цепями поставок.

E-mail: poliskasko@bk.ru

ABOUT THE AUTHOR

Alexander V. Dmitriev

PhD of Economics, Associate Professor, Department of the Logistics and Supply Chain, St. Petersburg State Economic University. Research interests: transport logistics, supply chain management methodology.

E-mail: poliskasko@bk.ru

подписаться на журнал

стратегические решения & риск-менеджмент

Подписка через редакцию

СТОИМОСТЬ ПОДПИСКИ:

на 6 месяцев – 1440 рублей (2 номера)

на 12 месяцев – 2880 рублей (4 номера)

В стоимость включены почтовая доставка и НДС

на PDF-версию на год (с НДС) – 1440 руб. (журнал будет приходить на ваш E-mail).

Всем студентам и преподавателям скидка 50% при подписке на печатную или PDF-версию журнала

Подписка через агентства:

- Агентство «Роспечать», каталог «Газеты. Журналы» – подписной индекс 33222

- Агентство «АРЗИ», каталог «Пресса России» – подписной индекс 88671

Подписка на журналы и газеты через интернет-каталог

- Агентство «МАП», каталог «КАТАЛОГ РОССИЙСКОЙ ПРЕССЫ» – подписной индекс 35851

Интернет подписка: «КАТАЛОГ РОССИЙСКОЙ ПРЕССЫ» Выпиши.ру

Онлайн-версия: каталог российской прессы «Почта России»

- Агентство ООО «Урал-Пресс» во всех регионах РФ

Подписка на электронную версию через сайт Delpress.ru, ЛитРес, Пресса.ру

- Агентство ЗАО «ПРЕССИНФОРМ», г. Санкт-Петербург

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Тел. +7 (812) 346-50-15 (-16)

ФАКС: +7 (812) 325-20-99

E-MAIL: podpiska@jsdrm.ru

WWW. jsdrm.ru



Оптимизация производственных процессов в условиях цифровизации

Н. А. Попов¹¹ ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены методы оптимизации бизнес-процессов в промышленных компаниях, а именно процессы, связанные с планированием производства, техническим обслуживанием и ремонтом оборудования и контролем качества на всех стадиях. Изучены кейсы зарубежных промышленных компаний и приведены примеры внедрения технологий Индустрии 4.0 в бизнес-процессы отечественных организаций. Среди наиболее эффективных мер по оптимизации ключевых бизнес-процессов промышленных компаний можно выделить внедрение эконометрического инструментария, создание облачной инфраструктуры для обмена информацией и постепенный переход на автономные цифровые приборы на базе Интернета вещей.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

оптимизация бизнес-процессов, Индустрия 4.0, цифровая трансформация производства, промышленность, контроль качества.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Попов, Н. А. Оптимизация производственных процессов в условиях цифровизации // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 1. С. 28–35. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-28-35.

Business Process Optimization in the Digitalization Era of Production

Nikita A. Popov¹¹ Financial University under the Government of the Russian Federation

ABSTRACT

Various business process optimization methods associated with industrial companies are reviewed, e.g. the processes of production planning, equipment and inventory maintenance as well as quality control. Case studies of Russian and foreign companies are provided. The author can conclude that digital technologies provide a significant advantage when implemented in an industrial production environment to the demands of Industry 4.0 technologies. The most promising technologies are identified for implementation with a purpose to optimize industrial business processes. According to the findings of the study, implementing econometric methods, creating a cloud infrastructure and adopting digital devices using Internet of things concepts can be named among the most efficient measures for business process optimization in production companies.

KEYWORDS:

business process optimization, Industry 4.0, digital transformation, industry, quality control.

FOR CITATION:

Popov, A. V. Business Process Optimization in the Digitalization Era of Production. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10(1):28–35. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-28-35.

1. ВВЕДЕНИЕ

Улучшению процесса производства в разные периоды развития промышленности уделялось большое внимание. Работы Г. Форда (Ford, Crowther, 1922), У. Деминга (Deming, 1943), Ф. Тейлора (Taylor, 1911), Г. Ганта (Gantt, 1903) и других заложили теоретическую основу современных методов повышения эффективности производственных предприятий. Во многих компаниях производственного сектора широкое распространение получили «шесть сигм», всеобщая система управления качеством (Total Quality Management, TQM), «точно в срок» (Just-in-Time, JIT). На сегодняшний день наблюдается активный интерес научного сообщества к феномену Индустрии 4.0 (Лисовский, 2018; Тарасов, Попов, 2018; Roblek, Meško, Krapež, 2016). Технологии четвертой промышленной революции (Индустрии 4.0) делают возможным проведение оптимизационных мероприятий производственных процессов на качественно новом уровне с использованием цифровых технологий.

Консалтинговая компания PwC выделяет восемь основных технологий Индустрии 4.0: блокчейн, беспилотные устройства, трехмерную печать, виртуальную реальность, дополненную реальность, Интернет вещей, искусственный интеллект, роботов (Пука, 2017). У них большой потенциал в совершенствовании производственных процессов при комплексном и системном использовании. На сегодняшний день крупные отечественные и зарубежные компании активно изучают возможность внедрить цифровые технологии для оптимизации ключевых бизнес-процессов. Значительных результатов удалось достичь ПАО «НЛМК», ПАО «СИБУР», Siemens AG, Intel и другим отраслевым лидерам (Лисовский, 2018). Внедрение цифровых технологий позволит сократить расходы по отдельным статьям до 30% (Rojko, 2017).

Целью данной работы является изучение подходов к оптимизации производственных процессов с использованием цифровых технологий. Центральный объект исследования – внедрение цифровых технологий в наиболее существенные

и распространенные производственные бизнес-процессы: планирование производства, обслуживание оборудования и контроль качества.

2. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Организация процесса планирования производства часто влияет на общую эффективность производственного процесса, поскольку на данном этапе производства распределяется нагрузка на оборудование. Нерациональное использование мощностей может привести к простоям и снижению объема выпуска продукции. Эффективный процесс планирования подразумевает:

- прогнозирование спроса;
- определение возможностей производства для удовлетворения спроса;
- выбор альтернатив, обеспечивающих наиболее высокий уровень эффективности;
- мониторинг выполнения планов;
- корректировку производственного плана (SMEToolkit, [s.a.]).

Прогнозирование, как правило, производится при помощи количественных методов. Наиболее распространены методы подсчета потенциального спроса на продукцию промышленной компании, которая осуществляет как типовые, так и нетиповые заказы: метод коэффициентов, линейная регрессия и нейросети (табл. 1). Выбор метода прогнозирования обусловлен наличием отложенной системы сбора данных и способностью компании их анализировать. По сравнению с нейросетью линейная регрессия (более простой метод) дает погрешности в прогнозировании всего на 1 процентный пункт выше (Dean, Xue, Tu, 2009). При этом для внедрения и содержания нейросети требуется команда высокопрофессиональных программистов, сервера для хранения и обработки данных, а также значительные временные ресурсы. Регрессионный анализ менее чувствителен к технологиям и объему финансирования (Сербул, 2018).

Таблица 1
Количественные методы для прогнозирования спроса на продукцию (Dean, Xue, Tu, 2009)

Показатель	Коэффициенты	Линейная регрессия	Нейросеть
Описание	Коэффициенты между результирующим показателем и потенциальными факторами	Линейные связи между результирующим показателем и значимыми факторами	Связи любого характера между факторами спроса и результирующим показателем
<i>Преимущества</i>			
Простота подсчета	+	+	—
Пригодность для сводного подсчета	+	—	—
Детализированный результат	—	—	+
Точный результат	—	+	+
Интуитивно понятные выводы	—	+	—
<i>Недостатки</i>			
Неточные результаты при детализации	+	—	—
Необходимость большого массива данных	—	+	+
Отсутствие учета косвенных связей	—	+	—
Сложный расчет	—	—	+

Для оценки возможностей производства необходимо описать, сколько ресурсов потребуется в расчете на единицу продукции, разработать несколько вариантов выполнения заказа, распределить нагрузку между цехами. С учетом потенциального спроса также может быть оценен минимальный объем необходимой готовой продукции типового вида для снижения рисков невыполнения заказов.

На основе факторов себестоимости и скорости выполнения заказа выбирается наиболее выгодная альтернатива. Мониторинг выполнения планов необходимо производить на основе системы ключевых показателей эффективности. Чаще всего предлагается использовать показатели результативности с учетом сроков и планового ресурсного обеспечения (человеко-часы, время использования оборудования и материалы) (Chae, 2009). Впоследствии система мониторинга может быть автоматизирована за счет внедрения CRM-системы. При планировании производственных циклов должны быть заложены риски: возможная отмена заказа, исполнение более срочного заказа. Корректировка должна производиться системно, на основе анализа достижения предыдущих планов и дополнительных индивидуальных сведений о текущих заказах.

3. ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Износ оборудования приводит к увеличению операционных расходов на его обслуживание, повышению риска снижения качества. Для минимизации негативных последствий от износа оборудования многие компании внедряют различные стратегии технического ремонта и обслуживания (Ding, Kamaruddin, 2015). Профилактическое обслуживание предполагает проведение системных проверок и прогнозных аналитических мероприятий для предотвращения случаев неисправности. Корректировочное обслуживание представляет собой меры по ремонту оборудования после того, как оно вышло из строя.

Для технического обслуживания и ремонта (ТОиР) оборудования выделены три основные концепции: всеобщее производственное обслуживание (Total Productive Maintenance), обслуживание, основанное на надежности (Reliability Centered Maintenance), и обслуживание, основанное на бизнес-задачах (Business Centered Maintenance) (Tinga, 2013). С позиций автоматизации наибольший интерес представляет концепция обслуживания, основанного на надежности, так как ее центральным элементом выступает оборудование, в частности его техническое состояние.

При обслуживании, основанном на надежности, акцент делается на превентивные меры. Методология данной концепции позволяет ответить на три вопроса:

- Каким образом происходят поломки оборудования?
- Каковы последствия данных поломок для компании?
- Какой эффект может быть достигнут за счет превентивных мер?

Концепция может быть внедрена посредством выполнения следующих действий:

- сбор информации;
- описание функциональных блок-диаграмм;
- оценка наиболее уязвимых функциональных областей;
- моделирование дефектов;
- оценка наиболее критичных дефектов;

- апробация результатов за счет использования дерева решений;
- градация задач по значимости;
- проработка превентивных процедур;
- анализ эффективности внедряемых подходов;
- системный анализ и корректировка (Vishnu, Regikumar, 2016).

Индустрия 4.0 содержит широкий спектр технологий, которые позволяют компаниям использовать возможности цифровизации и в сфере ТОиР. Так, на Новолипецком металлургическом комбинате замена фурм доменной печи «Россиянка» осуществляется в соответствии с моделью прогара данного элемента оборудования, построенной с использованием машинного обучения. В основу модели легло изучение текущих практик, сбор массива исторических данных, полученных с помощью датчиков и лабораторных исследований. Проводятся прогнозирование выхода оборудования из строя и своевременная замена фурм. Эффект от замены фурм в соответствии с рекомендациями модели оценивается в размере 120 млн руб. в год (Аршавский, 2018). В ПАО «СИБУР» на каждом агрегате установлены NFC-метки по технологии коммуникации ближнего поля (Near Field Communication, NFC). С помощью планшета сотрудник может считать с NFC-метки всю необходимую информацию по обслуживанию и ремонту отдельной единицы оборудования. После завершения обслуживания фиксируются все необходимые данные по выполненным работам (Тарасов, Попов, 2018).

4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

В научной литературе можно найти большое количество работ, посвященных изучению причин возникновения дефектов на производстве. Обзор научных трудов, представленный в работе Хардинга, позволяет сформировать полную картину ключевых факторов, влияющих на снижение качества производимой продукции (Harding, Shahbaz, Srinivasetal., 2006). Недостаточное понимание распространенных причин возникновения дефектов вынуждает организацию нести существенные финансовые и репутационные потери (Chongwatpol, 2015). Однако в конкретной компании общие факторы приобретают частное воплощение. Для распознавания дефектов, причин их возникновения, классификации и применения соответствующих мер корректировки может быть организована система контроля качества производственных процессов. В соответствии с практикой консалтинговой компании Renishaw данная система может быть представлена в виде четырехуровневой пирамиды: контроль качества разделен на информационный (готовая продукция), активный (процесс производства), прогнозный (оборудование и материалы), профилактический (внешние факторы) (O'Regan, Prickett, Setchi et al., 2017) (рис. 1).



Рис. 1. Четыре уровня управления качеством на производстве (O'Regan, Prickett, Setchi et al., 2017)

Профилактический контроль. Основу контроля обеспечивает система мониторинга состояния контролируемого параметра и автоматизированная корректировка его значения до требуемой величины в режиме реального времени. С помощью цифровых датчиков и Интернета вещей можно точно настроить ход процесса и оптимальную регулировку. Например, в производственных помещениях большое внимание уделяется среде, прежде всего влажности и температуре воздуха.

Контроль за температурой обеспечивают система включателей, пропорциональная и интегральная системы (Temperature controller basics, [s.a.]). Для системы включателей задается оптимальное температурное значение, которое необходимо поддерживать внутри помещения. В случае отклонения от данного значения система автоматически начинает нагревать/охлаждать воздух до достижения оптимальной точки. При внедрении системы включателей, как правило, задается температурный диапазон, чтобы обогревательная система не запускалась при минимальных отклонениях. Подобные решения являются наиболее простыми и относительно дешевыми.

Пропорциональные системы температурного контроля действуют по более сложному алгоритму: оптимальные точки могут выстраиваться в зависимости от времени. Это актуально на производстве, где на разных стадиях нужно поддерживать различные условия.

Интегральные системы не только учитывают условия среды, но и способны изменять оптимальные температурные точки в зависимости от объемов производимой продукции. Это позволяет оперативно реагировать на резкие изменения специфики производственного процесса.

Прогнозный контроль. В рамках перехода к Индустрии 4.0 особое значение приобретает разработка мер по минимизации уровня дефектов на производстве. Среди факторов, которые могут быть причиной дефектов продукции, в научных работах упоминались исправность оборудования, качество входных материалов, продолжительность рабочей смены (как фактор усталости рабочих) и опыт работников (Leachman, Pegels, Kyoon Shin, 2005). Отмечается, что для анализа причинно-следственных связей между дефектами в производстве и потенциальными факторами чаще

всего используются эконометрические методы: дерево решений, регрессионные модели, нейросети и кластерный анализ (Hazen, Boone, Ezell et al., 2014).

Для сокращения доли бракованной продукции на производстве может быть организована аналитическая система мониторинга дефектов. При ее построении, как правило, используется межотраслевой стандартный процесс для исследования данных (Cross-Industry Standard Process for Data Mining, CRISP-DM). Методология CRISP-DM предполагает шесть этапов внедрения:

- формулирование бизнес-задач;
- формирование перечня необходимых данных;
- обработка данных;
- моделирование;
- оценка и интерпретация результатов;
- использование результатов на практике.

Для комплексного снижения уровня брака важно диагностирование дефектов. Предлагается три подхода к данному процессу: контрольный реестр, стратификация расходов и кластерный анализ (Chongwatpol, 2015).

Контрольный реестр предполагает учет выявленных дефектов посредством двоичного кода (1 – обнаружен дефект, 0 – нет дефекта). Наличие дефекта определяется превышением нормативных значений по заданным критериям качества. В таблице также прописываются:

- использованные исходные материалы;
- сотрудники, которые были на смене;
- задействованное оборудование.

Пример контрольного реестра для учета дефектов на производстве представлен в табл. 2. Контрольный реестр прост, удобен и практичен в использовании, поскольку позволяет не только вести мониторинг дефектов, но и проводить анализ факторов. Он позволяет выявлять факторы, которыми обусловлены отклонения от нижней и верхней границ диапазона параметра качества. Для наглядности может быть использован графический метод: графическое изображение точек отклонения от допустимого диапазона повышает уровень интуитивной интерпретации данных контрольного реестра. Таким образом, наиболее целесообразно использовать табличный и графический способы отображения информации для выявления дефектов.

Таблица 2
Пример контрольного реестра дефектов (Chongwatpol, 2015)

ФИО	Факторы сотрудников			Характеристика оборудования			Характеристика материалов		Показатель качества	Наличие дефекта
	Опыт, мес.	Смена	Время	Модель	Срок использования, мес.	Дата ТОиР	Вид	Поставщик	Ширина магнитной линии, мм	
Иванов И. И.	36	Первая	11:30	Z500	11	11.11.2018	Клей	«ПроПан»	11	0
Петров П. П.	12	Вторая	21:40	Z500	6	01.07.2018	Клей	«ПроПан»	9	0
Сидоров С. С.	2	Вторая	23:20	Z500	7	23.01.2018	Клей	«ПроПан»	15	1
Курбатов К. К.	57	Первая	17:20	Z500	9	01.09.2018	Клей	«ПроПан»	10	0

Стратификация расходов анализирует дефекты продукции с точки зрения финансовых последствий. Если партия продукции оказалась бракованной, то компания несет дополнительные расходы на материалы, оплату работы сотрудников, выплату неустойки заказчику и т.д. Стратификация расходов предполагает подсчет специальных показателей:

- средний процент бракованной продукции (для каждого вида продукции);
- средняя стоимость брака одной единицы продукции (для каждого вида продукции);
- совокупные затраты на компенсацию брака в производстве (за различные отчетные периоды).

Данные метрики позволяют квалифицировать группы товаров в зависимости от расходов из-за брака.

Для классификации видов продукции по стоимости брака могут быть использованы различные подходы: метод ABC-анализа (Kampf, Lorincová, Hítka et al., 2016), методы на основе дерева решений (Kim, Oh, Jung et al., 2018), пошаговая регрессия для построения прогнозной модели потенциальных затрат на бракованную продукцию в рамках планового периода (Квасова, Целых, 2012). Смысл стратификации расходов заключается в том, что контролеры качества и старшие сотрудники по смене в первую очередь могут уделять внимание тем видам продукции, где брак вызывает наибольшие финансовые последствия.

Кластерный анализ обеспечивает многомерный анализ процессов производства. Некоторые виды готовой продукции могут иметь схожие характеристики: материалы и оборудование, требуемое количество человеко-часов, необходимые температурные условия и т.д. Кластерный анализ позволяет сформировать группы продукции, которые близки с точки зрения процессов производства. Метод k средних (k-means) – наиболее простой и популярный метод кластеризации. В рамках каждой группы процент потенциального брака может различаться, в связи с чем подходы к контролю качества производственных процессов могут отличаться применительно к разным кластерам (Chongwatpol, 2015).

В рамках прогнозного контроля отдельного упоминания заслуживает метод быстрого прототипирования. Данный метод позволяет значительно сокращать время и ресурсы на подготовку макетов (Rayna, 2016). Быстрое прототипирование объединяет группу технологий и технологических процессов, использующих трехмерную печать на базе компьютерного моделирования. Наиболее распространены следующие технологии быстрого прототипирования:

- стереолитография;
- лазерное спекание;
- моделирование плавленого осаждения;
- трехмерная печать (Hague, Mansour, Saleh, 2004).

В контексте контроля качества и предотвращения дефектов приведем пример. Компания Lin Engineering (Lin Engineering, 2017) специализируется на производстве гибридных двигателей. Основное производство базируется в Китае, головной офис и распределительный центр – в США. В случае поставки дефектной продукции компания несла существенные расходы на отправку брака обратно на завод. Внедрение системы статистического процессного контроля с использованием облачных технологий позволила в режиме реального времени контролировать производство

на китайском заводе из штаб-квартиры в США. В случае выявления дефектов система автоматически формирует электронное сообщение с описанием проблемы задолго до отправки партии.

Активный контроль. Работа по устранению выявленных дефектов проводится в рамках производственного процесса. Для контроля за качеством линий разрезов могут быть использованы промышленные камеры. Камеры могут иметь термальные сенсоры, которые позволяют замерять температуру запасов и готовой продукции на любой стадии производственных процессов. Техническими средствами выявляются дефекты, которые невидимы для человеческого глаза, процесс автоматизирован. Следовательно, фактор человеческой невнимательности или усталости может быть полностью исключен. В случае выявления дефектов камеры могут передавать сигнал в центральную систему оповещения, тем самым предотвращая возникновение выявленного дефекта во всей партии. Одним из поставщиков подобных технических решений является Allied Vision. Также существуют камеры со встроенными цветовыми сенсорами, которые могут осуществлять контроль за качеством наложенной краски. Подобные решения поставляются компанией Omron.

Информативный контроль направлен на качество произведенной продукции. Основной задачей является описание и внедрение процесса мониторинга отгружаемой продукции и работы с претензиями потребителей. Цифровые технологии дают широкие возможности для построения соответствующей информационной системы. Так, вся информация о претензиях со стороны потребителей может храниться в облачном хранилище. Это позволит упростить проведение мониторинга баз данных и облегчить доступ к информации для различных подразделений. Электронная система документооборота позволяет структурировать имеющуюся информацию в организации и осуществлять быстрый обмен файлами, например посредством NFC-меток.

Цифровые технологии облегчат работу экспертных комиссий по устранению дефектов на предприятиях. Совещания экспертов можно проводить дистанционно, посредством электронных средств коммуникаций. Эксперт – представитель подразделения формирует рекомендации в зоне своей ответственности. Для каждого подразделения должно быть установлено временное ограничение по формированию рекомендаций. После получения рекомендаций от всех членов комиссии производственный отдел должен принять соответствующие меры по устранению дефектов и сформировать отчет. Данный отчет может быть приобщен к общей информации по работе с конкретной претензией.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях перехода к парадигме Индустрии 4.0 разработанные ранее методы оптимизации производственных бизнес-процессов остаются актуальными. Применение технологий цифровизации позволит использовать такие методы оптимизации, которые ранее были недоступны по причине отсутствия необходимой инфраструктуры. Выбор конкретных методов и используемых технологий остается за компанией, поскольку у нее могут быть свои стратегические приоритеты и ресурсные ограничения. Только оптимальное

сочетание внедряемых мер и их соответствие существующим и будущим потребностям позволит компаниям произвести экономически эффективную и результативную оптимизацию бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

- Аршавский А. (2018). Искусственный интеллект в металлургии // ИЖМК. URL: http://www.cloudmobility.ru/sites/default/files/13.25-13.45_arhovsky_nlmk_new.pdf.
- Квасова Н. А., Целых В. Н. (2012). Методика оценки экономических потерь по видам дефектов на основе системы критериев КР-бенчмаркинга // Современные проблемы транспортного комплекса России. № 2. С. 295–298.
- Лисовский А. Л. (2018). Оптимизация бизнес-процессов для перехода к устойчивому развитию в условиях четвертой промышленной революции // Стратегические решения и риск-менеджмент. № 4. С. 10–19. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-4-10-19>.
- Пуша Ю. (2017). Индустриальная революция 4.0 // PricewaterhouseCoopers. URL: <https://www.pwc.ru/assets/pdf/industry-4-0-pwc.pdf>.
- Сербул А. (2018). Нейронки: какому бизнесу нужен искусственный интеллект (и лайфхаки, как его внедрить) // Деловой журнал «Inc.». URL: <https://incussia.ru/understand/nejronki-kakomu-biznesu-nuzhen-iskusstvennyj-intellekt-i-lajfhaki-kak-ego-vnedrit/>.
- Тарасов И. В., Попов Н. А. (2018). Индустрия 4.0: Трансформация производственных фабрик // Стратегические решения и риск-менеджмент. № 3. С. 38–53. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-3-38-53>.
- Chae B. (2009). Developing key performance indicators for supply chain: an industry perspective // Supply Chain Management: An International Journal. Vol. 14, № 6. P. 422–428. DOI: 10.1108/13598540910995192.
- Chongwatpol J. (2015). Prognostic analysis of defects in manufacturing // Industrial Management & Data Systems. Vol. 115, № 1. P. 64–87. DOI: <https://doi.org/10.1108/IMDS-05-2014-0158>.
- Dean P. R., Xue D., Tu Y. L. (2009). Prediction of manufacturing resource requirements from customer demands in mass-customisation production // International Journal of Production Research. Vol. 47, № 5. P. 1245–1268. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207540701557197>.
- Deming W. (1943). Edwards. Statistical Adjustment of Data. Dover. 261 p.
- Ding S. H., Kamaruddin S. (2015). Maintenance policy optimization – literature review and directions // The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. Vol. 76, № 5–8. P. 1263–1283. DOI: 10.1007/s00170-014-6341-2.
- Ford H., Crowther S. (1922). My Life and Work. Garden City, New York: Garden City Publishing Company, Inc. 231 p.
- Gantt H. L. (1903). A graphical daily balance in manufacture // Transactions of the American Society of Mechanical Engineers. Vol. 24. P. 1322–1336.
- Hague R., Mansour S., Saleh N. (2004). Material and design considerations for rapid manufacturing // International Journal of Production Research. Vol. 42, № 22. P. 4691–4708. DOI: 10.1080/00207840410001733940.
- Harding J. A., Shahbaz M., Srinivas et al. (2006). Data mining in manufacturing: a review // Journal of Manufacturing Science and Engineering. Vol. 128, № 4. P. 969–976. DOI: 10.1115/1.2194554.
- Hazen B. T., Boone C. A., Ezell J. D. et al. (2014). Data quality for data science, predictive analytics, and big data in supply chain management: An introduction to the problem and suggestions for research and applications // International Journal of Production Economics. Vol. 154. P. 72–80. DOI: 10.1016/j.ijpe.2014.04.018.
- Kampf R., Lorincová S., Hitka M. et al. (2016). The application of ABC analysis to inventories in the automatic industry utilizing the cost saving effect // NAŠE MORE: znanstveno-stručničasopis za more ipomorstvo. Vol. 63, № 3. Spec. Issue. P. 120–125. DOI: 10.17818/NM/2016/SI8.
- Kim A., Oh K., Jung J.-Y. et al. (2018). Imbalanced classification of manufacturing quality conditions using cost-sensitive decision tree ensembles // International Journal of Computer Integrated Manufacturing. Vol. 31, № 8. P. 701–717. DOI: <https://doi.org/10.1080/0951192X.2017.1407447>.
- Leachman C., Pegels C., Kyoon Shin S. (2005). Manufacturing performance: evaluation and determinants // International Journal of Operations & Production Management. Vol. 25, № 9. P. 851–874. DOI: <https://doi.org/10.1108/01443570510613938>.
- Lin Engineering uses cloud-based quality control to monitor overseas facility ([s.a.]) // InfinityQS. URL: <https://www.infinityqs.com/resources/case-studies/lin-engineering>.
- O'Regan P., Prickett P., Setchi R. et al. (2017). Engineering a More Sustainable Manufacturing Process for Metal Additive Layer Manufacturing Using a Productive Process Pyramid // International Conference on Sustainable Design and Manufacturing. Cham: Springer. P. 736–745. DOI: 10.1007/978-3-319-57078-5_69.
- Production Planning in 5 Steps ([s.a.]) // Smetoolkit. URL: <https://smetoolkit.ng/articles/17production-planning-in-5-steps>.
- Rayna T., Striukova L. (2016). From rapid prototyping to home fabrication: How 3D printing is changing business model innovation // Technological Forecasting and Social Change. Vol. 102. P. 214–224. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.07.023>.
- Roblek V., Meško M., Krapež A. (2016). A Complex View of Industry 4.0 // SAGE Open. URL: <https://doi.org/10.1177/2158244016653987>.
- Rojko A. (2017). Industry 4.0 concept: background and overview // International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM). Vol. 11, № 5. P. 77–90. DOI: 10.3991/ijim.v11i5.7072.
- Stable Humidity Optimises Digital Print Operation ([s.a.]) // Humidity Solutions Ltd. URL: http://www.humidity-solutions.co.uk/case_studies/HS%20VGL%20case%20study.pdf.
- Taylor F. W. (1911) The Principles of Scientific Management. New York; London: Harper & brothers. 144 p.

28. Temperature controller basics ([s.a.]) // Learning instrumentation and control engineering URL: <https://www.instrumentationtoolbox.com/2016/09/temperature-controller-basics.html>.
29. Tinga T. (2013) Maintenance concepts // Principles of loads and failure mechanisms/Ed.H. Pham. London: Springer. P. 161–186.

30. Vishnu C.R., Regikumar V. (2016) Reliability based maintenance strategy selection in process plants: a case study // Procedia Technology. Vol. 25. P. 1080–1087. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2016.08.211>.

REFERENCES

1. Arshavskij, A. (2018). Iskusstvennyj intellekt v metallurgii // *NLMK* [Arshavsky, A. (2018). AI in metallurgy. NLMK. (In Russ.).]. URL: http://www.cloudmobility.ru/sites/default/files/13.25–13.45_arhavsky_nlmk_new.pdf.
2. Kvasova, N.A. Celykh, V. N. (2012). Metodika ocenki ekonomicheskikh poter po vidam defektov na osnove sistemy kriteriev KR-benchmarkinga // *Sovremennye problemy transportnogo kompleksa Rossii*. 2:295–298. [Kvasova, N. A., Zelykh, V. N. (2012) Methods of estimating economic losses by types of defects based on the system of criteria for CI-benchmarking. *Modern Problems of Russian Transport Complex*. 2:295–298. (In Russ.).].
3. Lisovskij, A. L. (2018). Optimizaciya biznes-processov dlya perekhoda k ustojchivomu razvitiyu v usloviyakh chetvertoj promyshlennoj revolyucii // *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment*. 4:10–19. [Lisovsky, A. L. (2018). Optimization business processes for transition to a sustainable development in the conditions of the fourth industrial revolution. *Strategic Decisions and Risk Management*. 4:10–19. (In Russ.).]. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-4-10-19>.
4. Pukha, Yu. (2017). Industrial'naya revolyuciya 4.0 // *PricewaterhouseCoopers*. [Pukha, Yu. (2017). Industrial revolution 4.0. *PricewaterhouseCoopers*. (In Russ.).]. URL: <https://www.pwc.ru/ru/assets/pdf/industry-4-0-pwc.pdf>.
5. Serbul, A. (2018). Nejronki: kakomu biznesu nuzhen iskusstvennyj intellekt i lajfhaki kak ego vnedrit // *Delovoj zhurnal «Inc.»*. [Serbul, A. (2018). Neurons: what business needs AI (and life hackings, how to implement it). *Business magazine «Inc.»*. (In Russ.).]. <https://incrussia.ru/understand/nejronki-kakomu-biznesu-nuzhen-iskusstvennyj-intellekt-i-lajfhaki-kak-ego-vnedrit/>.
6. Tarasov, I. V. Popov, N. A. (2018). Industriya 4.0: Transformaciya proizvodstvennykh fabrik // *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment*. 3:38–53. [Tarasov, I. V., Popov, N. A. (2018). Industry 4.0: Production factories transformation. *Strategic Decisions and Risk Management*. 3:38–53. (In Russ.).]. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-3-38-53>.
7. Chae, B. (2009). Developing key performance indicators for supply chain: an industry perspective. *Supply Chain Management: An International Journal*. 14 (6):422–428. DOI: 10.1108/13598540910995192.
8. Chongwatpol, J. (2015). Prognostic analysis of defects in manufacturing. *Industrial Management & Data Systems*. 115 (1): 64–87. DOI: <https://doi.org/10.1108/IMDS-05-2014-0158>.
9. Dean, P. R., Xue, D., Tu, Y. L. (2009). Prediction of manufacturing resource requirements from customer demands in mass-customisation production. *International Journal of Production Research*. 47 (5):1245–1268. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207540701557197>.
10. Deming, W. (1943). *Edwards. Statistical Adjustment of Data*. Dover. 261 p.
11. Ding, S. H., Kamaruddin, S. (2015). Maintenance policy optimization – literature review and directions. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. 76 (5–8):1263–1283. DOI: 10.1007/s00170-014-6341-2.
12. Ford, H., Crowther, S. (1922). *My Life and Work*. Garden City, New York: Garden City Publishing Company, Inc. 231 p.
13. Gantt, H. L. (1903). A graphical daily balance in manufacture // *Transactions of the American Society of Mechanical Engineers*. Vol. 24. P. 1322–1336.
14. Hague, R., Mansour, S., Saleh, N. (2004). Material and design considerations for rapid manufacturing. *International Journal of Production Research*. 42 (22):4691–4708. DOI: 10.1080/00207840410001733940.
15. Harding, J. A., Shahbaz, M., Srinivas et al. (2006). Data mining in manufacturing: a review. *Journal of Manufacturing Science and Engineering*. 128 (4):969–976. DOI: 10.1115/1.2194554.
16. Hazen, B. T., Boone, C. A., Ezell, J. D. et al. (2014). Data quality for data science, predictive analytics, and big data in supply chain management: An introduction to the problem and suggestions for research and applications. *International Journal of Production Economics*. 154:72–80. DOI: 10.1016/j.ijpe.2014.04.018.
17. Kampf, R., Lorincová, S., Hitka, M. et al. (2016). The application of ABC analysis to inventories in the automatic industry utilizing the cost saving effect. *NAŠE MORE: znanstveno-stručničasopisza more ipomorstvo*. 63 (3. Spec. Issue):120–125. DOI: 10.17818/NM/2016/SI8.
18. Kim, A., Oh, K., Jung, J.-Y. et al. (2018). Imbalanced classification of manufacturing quality conditions using cost-sensitive decision tree ensembles. *International Journal of*

- Computer Integrated Manufacturing*. 31(8):701–717. DOI: <https://doi.org/10.1080/0951192X.2017.1407447>.
19. Leachman C., Pegels, C., Kyoong Shin, S. (2005). Manufacturing performance: evaluation and determinants. *International Journal of Operations & Production Management*. 25 (9):851–874. DOI: <https://doi.org/10.1108/01443570510613938>.
 20. Lin Engineering uses cloud-based quality control to monitor overseas facility ([s.a.]). *InfinityQS*. <https://www.infinityqs.com/resources/case-studies/lin-engineering>.
 21. O'Regan P., Prickett P., Setchi R. et al. (2017). Engineering a More Sustainable Manufacturing Process for Metal Additive Layer Manufacturing Using a Productive Process Pyramid. In: International Conference on Sustainable Design and Manufacturing. Cham: Springer. 736–745. DOI: [10.1007/978-3-319-57078-5_69](https://doi.org/10.1007/978-3-319-57078-5_69).
 22. Production Planning in 5 Steps ([s.a.]). *Smetoolkit*. <https://smetoolkit.ng/articles/17production-planning-in-5-steps>.
 23. Rayna, T., Striukova, L. (2016). From rapid prototyping to home fabrication: How 3D printing is changing business model innovation. *Technological Forecasting and Social Change*. 102:214–224. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.07.023>.
 24. Roblek, V., Meško, M., Krapež, A. (2016). A Complex View of Industry 4.0. *SAGE Open*. <https://doi.org/10.1177/2158244016653987>.
 25. Rojko, A. (2017). Industry 4.0 concept: background and overview. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*. 11 (5):77–90. DOI: [10.3991/ijim.v11i5.7072](https://doi.org/10.3991/ijim.v11i5.7072).
 26. Stable Humidity Optimises Digital Print Operation ([s.a.]). *Humidity Solutions Ltd*. http://www.humidity-solutions.co.uk/case_studies/HS%20VGL%20case%20study.pdf.
 27. Taylor, F. W. (1911). *The Principles of Scientific Management*. New York; London: Harper & brothers. 144 p.
 28. Temperature controller basics ([s.a.]). *Learning instrumentation and control engineering*. <https://www.instrumentationtoolbox.com/2016/09/temperature-controller-basics.html>.
 29. Tinga, T. (2013). Maintenance concepts. In: *Principles of loads and failure mechanisms*, ed. H. Pham. London: Springer. 161–186.
 30. Vishnu, C. R., Regikumar, V. (2016). Reliability based maintenance strategy selection in process plants: a case study. *Procedia Technology*. 25:1080–1087. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2016.08.211>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Н. А. Попов

Специалист, Центр отраслевых исследований и консалтинга ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Область научных интересов: ИТ-технологии в операционной деятельности бизнеса, цифровизация производства, антикризисное и арбитражное управление.

E-mail: Mr.Nikita.Popov97@gmail.com

ABOUT THE AUTHOR

Nikita A. Popov

Research associate, Center for industry research and consulting of the Financial University under the Government of Russian Federation. Research interests: IT-technologies in the operational efficiency of business, digitalization of production, crisis and arbitration management.

E-mail: Mr.Nikita.Popov97@gmail.com

Internationalization Strategies of Russian non-energy companies

G. G. Nalbandyan¹¹ Financial University under the Government of the Russian Federation

ABSTRACT

The article is devoted to the generalization and descriptive analysis of foreign market entry strategies used by Russian non-energy companies. According to the research results, in most cases, the companies use either the replication strategy of offering a standardized product in all countries, or a strategy of limited adaptation products by local business units to local conditions. In addition, the author assesses the impact of the liability of foreignness effect on internationalization process of Russian non-energy companies.

KEYWORDS:

internationalization strategies, Russian non-energy companies, liability of foreignness, competitive advantages.

FOR CITATION:

Nalbandyan G.G. Internationalization Strategies of Russian non-energy companies. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10(1):36–45. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-36-45

Стратегии интернационализации российских компаний несырьевого сектора экономики

Г. Г. Налбандян¹¹ ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена обобщению и описательному анализу стратегий выхода на зарубежные рынки российских компаний неэнергетических секторов экономики. Согласно результатам исследования, в большинстве случаев компании используют либо стратегию тиражирования, предлагая стандартизированный продукт во всех странах, либо стратегию ограниченной адаптации продукта к местным условиям локальными бизнес-единицами. Кроме того, автором оценивается влияние эффекта «Бремени иностранца» на процесс интернационализации российских компаний неэнергетических секторов экономики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

стратегии интернационализации, российские неэнергетические компании, бремя иностранца, конкурентные преимущества.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Налбандян Г. Г. Стратегии интернационализации российских неэнергетических компаний // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 1. С. 36–45. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-36-45

1. INTRODUCTION

The current state of the export activities of the Russian Federation is characterized by a high share of commodity exports, which is about two-thirds of the total exports. Russia's exports for three quarters of 2018, according to the Russian Federal Customs Service, amounted to \$325.6 billion (Figure 1), non-energy exports increased to \$105.3 billion according to the REC's estimates. The growth of total exports compared to 3 quarters of 2017 was 28% (+71.3 billion dollars), the growth of non-energy exports was 16.5% (+\$14.9 billion). Positive dynamics of total exports and for non-energy exports are recorded for the eight hand the ninth quarter in a row. At the same time, the quarterly growth rate of total exports for seven quarters does not fall below 20%. The main contribution to the increase in total exports was made by fuel (77% of cumulative growth) and metals (10%). In non-energy exports the main contributors in growth were metal products (44%), food (23%), chemical products (15%) and wood and paper products (11%).

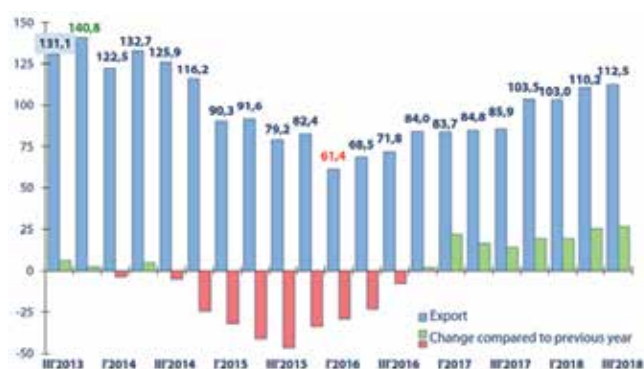


Figure 1. Dynamics of Russian exports, billion dollars¹

In the structure of non-energy exports of Russia, the overwhelming majority steadily fall on 5 product groups, primarily metal products, engineering products, chemical goods and food-stuffs, and also paper and paper products. For 3 quarters of 2018, their exports were characterized by the following values:

- Metal products – \$31.7 billion, 30.1%;
- engineering products – \$20.3 billion, 19.3%;
- chemical goods – \$19.8 billion, 18.8%;
- food – \$16.4 billion, 15.5%;
- wood and paper goods – \$8.64 billion, 8.2% (Figure 2).

Precious metals and stones have a notable weight in the export structure (\$4.19 billion, or 4%). The value of the other groups is small:

- various industrial products – \$1.57 billion, 1.5%;
- glass, ceramics, stone products – \$1.24 billion, 1.2%;
- textiles, clothing, shoes – \$0.92 billion, 0.9%;
- non-food agricultural products – \$0.59 billion, 0.6%.

The highest weight in non-energy exports of Russia for 3 quarters of 2018 were semi-finished unalloyed steel, wheat (5.7% each), aluminum and its alloys (3.6%), sawn timber (3.2%), refined copper (2.9%), metals of the platinum group (2.5%), hot-rolled non-alloyed sheet metal (2.4%) and mixed

fertilizers (2.3%), as well as aircraft. Nitrogen fertilizers (1.9%), frozen fish (1.7%), cast iron (1.5%), turbo engines and gas turbines (1.4%), nickel (1.3%), synthetic rubber and potash fertilizers (1.2% each), as well as weapons and ammunition, radio-active materials.

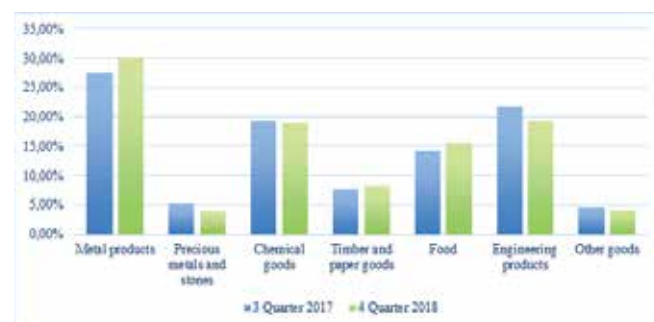


Figure 2. Russian non-energy non-commodity export, %²

So, the internationalization of Russian companies becomes one of key conditions for the successful growth and development business (Aleksanyan, 2014; Lukashenko, 2009; Shirokova, Tsukanova, 2013; Uvarov, 2013; Bukhvalov, Alekseeva, 2015; Katkalo, Medvedev, 2011; Knight, Liesch, 2016; Rugman, Verbeke, 2004; Tseng, Tansuhaj, Hallagan et al., 2007; Trachuk, Linder, 2018 and others).

Drivers of internationalization are opportunities for companies to diversify their activities, expanding their geographic presence, access to resources and markets of other countries, commercialization of innovations, and so on. At the same time, many studies confirm the positive relationship between entering the international markets and increasing the effectiveness of its activities (Barnard, 2010; Gammeltoft, Filatotchev, Hobdari, 2012; Mihailova, Panibratov, 2012; Trachuk, Linder, 2018), and in some works, internationalization is seen as a strategy for increasing the competitiveness of a company in the domestic market (Collinson, Rugman, 2007; Luo, Tung, 2007; Demirbag, Tatoglu, Glaister, 2009).

In this context, the aim of the current article is a synthesis and descriptive analysis of internationalization strategies used by Russian non-energy companies.

2. CLASSIFICATIONS OF INTERNATIONALIZATION STRATEGIES

In most studies (see, for example, Katkalo, Medvedev, 2011) two groups of factors causing the company's competitive advantages in foreign markets are identified: the advantages both due to the country characteristics and the specific characteristics of the company itself.

The country's advantages characterize its political, economic, legal, financial infrastructure, the skill level of the labor force, cultural traditions, availability of resources, etc. However, there are studies on the specific benefits of working in countries with growing markets (see, for example, Ramamurti, 2009).

At the same time, companies that access foreign markets, as a rule, rely on the advantages of internationalization to realize their

¹ Russian Federal Customs Service.

² Russian Federal Customs Service.

specific advantages or key competencies. These include product, process and management innovations, knowledge, brand, the ability of companies to work in growing markets. The paper (Ramamurti, 2009) indicated such a specific advantage for companies from countries with developing economies as government support.

To classify the strategies used by companies to access external markets in Rugman proposed CSA/FSA matrix (Rugman, 2005), according to which the strategy is determined by the interaction of country-specific advantages and firm-specific advantages (FSA). The combination of “strong CSA – weak FSA” shows the place of oil companies and/or companies from mature industries, oriented to the external market. As applied to Russian practice, all companies from the commodity sectors, as well as large companies operating in the metallurgical, chemical, etc., fall into this square. The “weak CSA – strong FSA” square characterizes companies with strong brands and with developed ability to adapt products to local market demands. For such companies, local market conditions are not decisive. There aren't yet large Russian companies that meet these conditions.

Barlet and Goshal (Harzing, 2000) classify strategies for accessing external markets according to the degree to which a company should take into account local conditions and the need for integration to run a business, starting from replication, when there is no need to take into account local conditions of activity and a high degree of integration, transnational, characterized by a high degree of need for local business conditions and integration. Jennet and Hennessey (Jeannet, Hennessey, 2004) develop a classification of strategies based on market-orientation and identify intra-national (ethnocentric), regional (regional-centric), multinational (polycentric) and global (geocentric) strategies.

Depending on the level of risk that companies conduct foreign operations in the work of Finkelstein, Harvey and Lawton (Finkelstein, Harvey, Lawton, 2007), strategies are considered:

- “Expand the horizons”, involving the rapid expansion of the company to foreign markets on the basis of products and services that have proven effective in the existing markets (the least risky strategy);
- “Business model changes” is an expansion strategy by transforming the business model of a company that does not affect its main product;
- “From lagging behind into leaders”, gaining a leadership position due to a change in the management paradigm and the formation of a new strategy;
- “Taking by storm” is a breakout strategy when new unknown companies become market leaders for several years.

Works over the past two years (for example, Kotler, Berger, Bickhoff, 2010; Knight, Liesch, 2016; Cerrato, Crosato, Depperu, 2016) suggest classifications of strategies based on the company's behavioral aspects in the external market. For example, it proposes a classification of strategies based on the degree of portfolio diversification, consolidation through mergers and acquisitions, the formation of partnerships and networks, as well as competitive tactics, imposing “their” game rules on other market participants, continuous innovation, branding, etc. (Kotler, Berger, Bickhoff, 2010).

Knight and Liesch (Knight, Liesch, 2016) consider the classification of internationalization strategies according to the degree of succession in entering foreign markets, and it is proposed to

consider companies depending on the type of their internationalization: market-oriented (Marketer), investment-oriented (Investor), network enterprises (Networker), enterprises that have little focus on internationalization (Weak internationalizer) (Cerrato, Crosato, Depperu, 2016).

3. THE CAUSES OF LIABILITY OF FOREIGNNESS

There is ample empirical evidence in the literature that companies entering foreign markets experience a range of difficulties that local firms do not encounter (see, for example, Mezias, 2002). The primary sources and nature of the problems that companies face in foreign markets were first described in (Zaheer, 1995) as the concept of “liability of foreignness” (LOF). According to this theory, a company entering foreign markets incurs additional costs, similar to transactional ones, that domestic companies do not have. At the same time, the costs themselves are both economic and non-economic (Denk, Kaufmann, Roesch, 2012). At the same time, Russian companies are more likely to incur more non-economic costs than economic ones (Panibratov, 2012).

Factors mitigating the negative impact of LOF effects include spillover-learning effects, savings due to the increasing scale of activities, the formation of specific business skills in different conditions and the accumulation of experience in conducting international operations (Li, 1995).

The goal is to identify the effects of the “liability of foreignness” arising in the process of internationalization of Russian industrial companies in non-energy sectors.

In this case, the greatest interest in this study is the question of the impact of the country of origin effect on the internationalization of Russian companies and the definition of mechanisms to neutralize the effects of the country of origin.

For the first time, the concept of additional costs incurred by foreign companies entering foreign markets was introduced by Hymer (Hymer, 1976), while using the term “Costs of doing business abroad” (CDBA). Hymer presented these costs only as direct one-time financial costs, without addressing the problems of overcoming national barriers, the costs of adaptation to a new market (associated, for example, with a lack of knowledge about the market and experience).

For the first time the presence of the non-economic costs associated with internationalization and labeled as problem of LOF effects was written by (Zaheer, 1995), and was subsequently clarified as “additional costs that can be incurred by a company operating abroad, compared to local firms due to the large distance between the parent company and the market where its units operate, and ignorance and lack of legitimacy in a foreign market” (Yu, Kim, 2010).

The causes and level of LOF effects are described in (Mezias, 2002; Eden, Miller, 2004). It provides strategies for overcoming them and achieving competitive advantage in foreign markets (Zimmermann, 2008). The relationship of LOF effects depending on the industry and the level of development of the country of origin of the company and the host country is described in (Gaur, Kumar, Sarathy, 2011).

Most researchers emphasize the fact that there are a large number of factors that influence the extent of the LOF effect

(related to the characteristics of host countries and countries of origin, the sphere of activity and ownership structure) and make it difficult to accurately measure this effect and compare it with the example of companies from different industries. This explains the qualitative nature of most empirical studies of the LOF effect.

The causes of LOF effects are divided into two groups: those related to the internal characteristics of the company and the external environment of the business (Gaur, Kumar, Sarathy, 2011).

The characteristics of the company include the ability to learn, the availability of specific resources, ownership structure, etc. The second group of reasons may, in turn, contain two categories of characteristics: inherent in the country of origin and related to the receiving market. Since in this study the country of origin is unchanged (we consider the internationalization of only Russian firms), it is essential to study the diversity of the effects of the business environment of the host countries.

The concept of country of origin for the first time the country was presented in the article of Schooler (Schooler, 1965) and has since become widespread. Traditionally, the country of origin is defined as “the country where the parent company is located, which markets a product or brand” (Johansson, Douglas, Nonaka, 1985), and the production itself does not have to be located in the same country. Therefore, the effect of the country of origin is often defined as “the degree to which the place of production affects the evaluation of the product” (Gurhan-Canli, Maheswaran, 2000). Besides, there is a separate line of research that studies the effect of moving production from the country where the head office is located to another country on the company's brand image and consumer perception of product quality (Schweiger, Otter, Strebing, 1997).

The influence of the country of origin of the company on its activities can manifest itself in the process of internationalization, the development of a new market, with a staff member, etc.

Table 2
Characteristics of a sample of innovatively active companies operating in foreign markets³

Company	Field of activity	Export share in revenue, %	Form of entering the foreign market	Number of countries	Region of presence	Competitive advantages in the foreign market	R & D costs, % of sales revenue
Technicol	Roofing, waterproofing and heat-insulating materials	20	Export, subsidiary	13	Europe	Half radical innovation (innovation in technology). Constant expansion of the product range. Favorable geographical location of the plant of the company compared to suppliers from other countries. The unique built-up roofing material tekhnoelast with protective layers of different color	4
Splat-Global	Oral Care Products	20	Export, subsidiary	70	Europe, South-East Asia, Middle East, Commonwealth of Independent States (CIS) countries	Radical innovation. Lack of analogues developed product in the world. Complete restart of product recipes every two years. Own innovative high-tech developments	10–15
Lighting Technologies	Lighting	15	Export, subsidiary	23	Europe, South-East Asia	Radical innovation. There are no analogues of technical solutions of the enterprise. Large production capacity. Energy efficient lighting and lighting solutions	10
Smart solutions	IT field	18	Export, joint venture	5	Europe	Radical innovation. The development of a revolutionary technology to significantly improve the efficiency of resource use in real time. Network centric multiagent system of coordinated management of workshops	17
Penetron-Russia	Building	20	Export, subsidiary	19	Europe, CIS countries	Radical innovation. Advanced innovative technology. Production of non-traditional products. Unique waterproofing material penetron	8
Natura Siberica	Cosmetics	10	Export, subsidiary	35	USA, Europe, Southeast Asia, CIS countries	Half radical innovation (innovation in technology). Own, unique in the territorial location of the resource base. A wide range of products. Reliable brand history. Natural and organic cosmetics	12
Diakont	High-tech equipment for nuclear facilities	25	Export, subsidiary	13	Europe, North America, South-East Asia	Radical innovation. Production of exclusive equipment based on effective innovative technologies. Monitoring and control systems of high radiation resistance	15
Neva Metal Tableware	Manufacture of metal dishes	7	Export	2	CIS countries	Radical innovation. Technologies to produce products with the highest class of safety for consumers	1.3
Sady Pri-donia	Juice and babyfood production	12	Export	8	Belarus, Kazakhstan, Kyrgyzstan, China, Turkmenistan, Tajikistan, Moldova, Ukraine	Half radical innovation (innovation in technology). Advance development of its own resource base. High technological level of production (I-plant). Continuous technological update	21
Kontur	Software development	15	Export	4	Belarus, Kazakhstan, Kyrgyzstan, China	Radical innovation. Unique products exceeding the power of foreign analogues	8–10

³ The data of the SPARK database, as well as (Prosnutsya eksporterom, 2015).

(Yu, Zaheer, 2010). The results of many studies also indicate a strong correlation between the company's actions and the institutional environment of the country of origin (Deephouse, Suchman, 2008).

Most of the traditional studies on the impact of the country of origin on the performance of companies analyze the perception of the product (Newbury, 2012).

The effect of the country of origin may also vary depending on the category of goods or services associated with the country of origin of their producer. Sometimes this phenomenon is defined as “product-country image” (Knight, Holdsworth, Mather, 2007).

4. CHARACTERISTICS OF INTERNATIONALIZATION STRATEGIES USED BY RUSSIAN NON-ENERGY COMPANIES

To achieve the goal of the study, we selected 10 Russian innovation-active companies operating in foreign markets. Characteristics of the companies are presented in Table 2.

Among the selected companies, only 20% carry out their activities everywhere and develop due to foreign expansion, 30% have an average level of internationalization, and 50% have a low level. The main form of entry into foreign markets is export. Most companies used the “horizon expansion” strategy, i.e., promote products abroad that are successful in the domestic market. At the initial stage, the companies concentrated mainly on the

purchase of imported components and for a long time linked the prospects of the development with the domestic market. Then they started to sell competitive products on other markets.

As an example, we can look at Splat Global. The company is engaged in the production of toothpaste and related products. Having received recognition in the domestic market, the company moved to the internationalization of business in the form of exports. Now Splat Global owns more than 10 Russian and foreign patents that testify very high competitiveness of products on a global scale.

Many of the companies carried out a step-by-step model of internationalization: first, they made expansion to other regions of Russia (not internationalizing, but gaining experience in conducting operations in unfamiliar markets, forming specific competencies in the conditions of high competitive pressure and/or national characteristics of certain regions), then these companies penetrated the markets of the CIS countries and later into other countries. An example of this is a turn-based internationalization of Sady Pridonia, which is a food producer and specialize on juice and baby food production. After gaining success in the domestic market, the company began to focus on exporting, which until recently was limited by the CIS country markets. However, in the recent past, deliveries of products to China began. The strategy of Sady Pridonia is aimed at the advanced development of its own raw material base and constant technological renewal. The company is among the first in the world committed to the creation of I-plant system-fully automated production, which can be controlled by one person online.

Table 3
Characteristics of internationalization strategies used by non-resource sector companies

Company	Characteristic strategy for (Barlett, Goshal, 2000)	Characterization of strategy by (Jeannot, Hennessey, 2004)	Characterization of strategy by (Rugman, Verbeke, 2004)	Characterization of the strategy by (Finkelstein, Harvey, Lawton, 2007)	Characteristics of the strategy for (Kotler, Berger, Bikhoff, 2015)	Characteristics of the strategy for (Knight, Liesch, 2015)	Characteristics of the strategy for (Cerrato, Crosato, Deppe-ru, 2016)
Technicol	Multilocal strategy	Strategy of polycentric orientation	The development strategy of the two regions	The strategy of “expanding horizons” in the “old” market	Focused portfolio strategy	Born global	Network Enterprise
Splat-Global	Replication strategy	Strategy of ethnocentric orientation	Global strategy	The strategy of “storming” in the “old” market	Strategy innovation and branding	Incremental internationalization	Network Enterprise
Lighting Technologies	Multilocal strategy	Strategy of polycentric orientation	Global strategy	The strategy of “expanding horizons” in the new market	Strategy innovation and branding	Born global	Investment oriented strategy
Smart solutions	Multilocal strategy	Strategy of polycentric orientation	Global strategy	The strategy of “taking by storm” in the new market	Strategy innovation and branding	Born global	Network Enterprise
Penetron-Russia	Multilocal strategy	Strategy of polycentric orientation	Global strategy	The strategy of “storming” in the “old” market	Strategy innovation and branding	Incremental internationalization	Investment oriented strategy
NaturaSiberica	Replication strategy	Strategy of ethnocentric orientation	Global strategy	The strategy of “expanding horizons” in the “old” market	Focused portfolio strategy	Born global	Network Enterprise
Diakont	Multilocal strategy	Strategy of polycentric orientation	Global strategy	The strategy of “expanding horizons” in the new market	Strategy innovation and branding	Born global	Network Enterprise
Neva Metal Tableware	Replication strategy	Strategy of ethnocentric orientation	Home region strategy	The strategy of “expanding horizons” in the new market	Focused portfolio strategy	Incremental internationalization	A little internationalized enterprise
SadyPridonia	Multilocal strategy	Strategy of polycentric orientation	Development-strategy of two regions	The strategy of “expanding horizons” in the new market	Strategy innovation and branding	Incremental internationalization	Network Enterprise
Kontur	Replication-strategy	Strategy of ethnocentric orientation	Home region strategy	The strategy of “expanding horizons” in the new market	Focused portfolio strategy	Incremental internationalization	A little internationalized enterprise

Most companies use such competitive advantages as technological leadership, leadership in the domestic market, which allows them to accumulate financial resources and managerial competencies that ensure successful operations in foreign markets.

Table 3 presents the characteristics of the internationalization strategies used by selected companies.

Since LOF sources are equally related to the company's external and internal environment, we combine the specific features of Russian companies in the non-energy sector and the way they are internationalized in Table 4. At the same time, we rely on the theory of D. Dunning (Dunning, 2009), indicating the presence of three types of sources of competitive advantages: 1) specific resources and competencies; 2) regions of presence; 3) the way of internationalization.

5. CONCLUSIONS AND PRACTICAL APPLICATION OF RESEARCH RESULTS

Despite the limited size of the sample of companies, with some caution, the analysis carried out allows us to draw some conclusions regarding the critical tools of the internationalization strategy used by Russian companies in non-energy sectors.

In most cases, companies use a replication strategy, which is to offer a standardized product in all countries. Some of the companies reviewed, use a strategy of limited adaptation of products by local company departments to local conditions. However, an absolute majority of companies strive to repeat the basic business principles in each country or region of the world where it operates. Another part of the surveyed companies uses a multi-local strategy which implies a concentration of core competencies of the corporation in the field of research and development, product development and marketing in the country parent company.

However, at the same time, companies adapt their products and services to the requirements and tastes of consumers in each country where the company operates. Most of the reviewed companies observe the autonomous functioning of each subsidiary and the formation of its own set of activities to create value.

Most of the reviewed companies prefer using a global strategy, i.e., conduct operations in all countries of the world, however, about a third of companies use the strategy of the region of basing or mastering only two regions, i.e., conduct operations or only in the region of basing or in two regions.

All this testifies to the initial stage of the internationalization of Russian companies in the non-energy sector, the tendency of companies to conduct simple operations in international markets, and the use of the least risky strategies of internationalization.

Two-thirds of the companies reviewed use the strategy of innovation and branding, which implies continuous product development and the introduction of more modern versions of the product to the market. Companies try to take a position when other market participants are in a position to catch up with the company. Splat Global demonstrates an example of such a strategy. It brings to the market products that have no world peers, whose export share is about 20% of the total revenue. Another example of such a strategy may become the Diakont, the share of revenues from export activities of which is more than 25%. The company is a developer of high radiation resistance monitoring and control systems for nuclear power plants, and Diakont products are in demand among foreign customers – the world leaders in nuclear energy. It is successfully operating, demonstrating high reliability and, according to estimates, surpassing competitors' analogs.

Finally, most of the companies reviewed are focused on concentrating on network resources with an average level of overseas sales.

Thus, despite the unfavorable situation for internationalization, the lack of significant state support, which can be used by

Table 4
Potential sources of LOF for Russian non-energy exporting companies

Company	Specific resources	Internationalization method	Regions of presence
Technicol	Favorable geographical location of the plant of the company compared to suppliers from other countries The unique built-up roofing material technoelast with protective layers of different color	Export, subsidiary	Europe
Splat-Global	Lack of analogues developed product in the world. Complete restart of product recipes every two years. Own innovative high-tech developments	Export, subsidiary	Europe, South-East Asia, Middle East, CIS countries
Lighting Technologies	There are no analogues of technical solutions of the enterprise. Large production capacity	Export, subsidiary	Europe, South-East Asia
Smart solutions	Netcentric multi-agent system for coordinated workshop management	Export, joint venture	Europe
Penetron-Russia	Unique waterproofing material penetron	Export, subsidiary	Europe, CIS countries
Natura Siberica	Own, unique in the territorial location of the resource base. A wide range of products.	Export, subsidiary	USA, Europe, South-East Asia, CIS countries
Diakont	Production of exclusive equipment based on effective innovative technologies. Monitoring and control systems of high radiation resistance	Export, foreign branch	Europe, North America, South-East Asia
Neva Metal Tableware	Technologies to produce products with the highest class of safety for consumers	Export	CIS countries
Sady Pridonia	Advance development of its own resource base. High technological level of production (I-plant). Continuous technological update	Export	Belarus, Kazakhstan, Kyrgyzstan, China, Turkmenistan, Tajikistan, Moldova, Ukraine
Kontur	Unique products exceeding the power of foreign analogues	Export	Belarus, Kazakhstan, Kyrgyzstan, China,

competitors in other countries, Russian innovative and active companies of non-energy sectors manage to use a number of competitive advantages: a reputation of technological superiority of the world level in specific industries, the capacity and complexity of the domestic market to enter the most complex and promising markets.

According to the results of the study, several conclusions can be drawn regarding the impact of the “liability of foreignness” factor on the process of internationalization of Russian companies in the non-energy sector.

Concerning companies from emerging countries, it is critical for the effect of country of origin, which plays a part of the factor as a whole LOF and having a considerable weight for Russian companies in particular.

In this regard, the impact of the country of origin effect on the internationalization of Russian companies is determined by the industry in which these companies operate. The variety of economic and non-economic mechanisms that influence the country of origin allows them to compensate for the impact on each other, as, for example, in the case of overcoming the adverse effect caused by a high degree of politicization of the process of internationalization of Russian companies in the non-resource sector, a positive effect associated with the reliability and high quality of their products and services. The positive effects of the country of origin are determined by the existence of appropriate competitive advantages that help Russian companies to overcome the LOF effect. Thus, the identification of the sources of advantages of Russian firms and their development in the process of internationalization is a way to minimize the negative consequences of the liability of foreignness and the effects associated with their country of origin.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексанян А.А. (2014). Положительное и негативное влияние международной деятельности российских ТНК на национальную экономику // Экономика и предпринимательство. № 6 (47). С. 74–76.
2. Бухвалов А.В., Алексеева О.А. (2015). Стратегии международных компаний на развивающихся рынках: влияние глобализации и опыт локализации производства // Российский журнал менеджмента. Т. 13. № 2. С. 149–170.
3. Катькало В.С., Медведев А.Г. (2011). Интернационализация российских компаний и конфигурация их деловых операций // Вестник С.-Петербургского ун-та. Сер. Менеджмент. № 2. С. 7–38.
4. Лукашенко Е.А. (2009). Конкурентоспособность российских предприятий в условиях их интернационализации: современное состояние, проблемы и перспективы // Современная конкуренция. № 4 (16). С. 85–98.
5. Проснуться экспортером: Редакционная статья (2015) // Эксперт. № 13. С. 15.
6. Уваров В.В. (2013). Стратегия интернационализации как инструмент совмещения задач догоняющего и опережающего развития // Российский внешнеэкономический вестник. № 9. С. 3–14.
7. Широкова Г.В., Цуканова Т.В. (2013). Выход на международный рынок российских фирм малого и среднего бизнеса: интегративный подход к анализу // Современная конкуренция. № 3 (39). С. 50–63.
8. Harzing A.-W. (2000). An empirical test and extension of the Barlett and Ghoshal typology of multinational companies // Journal of International Business Studies. Vol. 31, N 1. P. 101–119. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8490891.
9. Barnard H. (2010). Overcoming the Liability of Foreignness without Strong Firm Capabilities – The Value of Market-based Resources // Journal of International Management. Vol. 16, N 2. P. 165–176. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intman.2010.03.007>.
10. Cerrato D., Crosato L., Depperu D. (2016). Archetypes of SME internationalization: A configurational approach // International Business Review 25 (1, part B). P. 286–295. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2015.05.010>.
11. Collinson S., Rugman A.M. (2007). The Regional Character of Asian Multinational Enterprises // Asia Pacific Journal of Management. Vol. 24, N 4. P. 429–446. DOI: 10.1007/s10490-006-9035-y.
12. Deephouse D.L., Suchman M.C. (2008). Legitimacy in Organizational Institutionalism // The SAGE Handbook of Organizational Institutionalism/Eds. C. Oliver, K. Sahlin, R. Suddaby. Greenwood. Oxford: Sage. P. 49–77.
13. Demirbag M., Tatoglu E., Glaister K.W. (2009). Equity-based Entry Modes of Emerging Country Multinationals: Lessons from Turkey // Journal of World Business. Vol. 44, N 4. P. 445–462. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2008.11.009>.
14. Denk N., Kaufmann L., Roesch J.-F. (2012). Liabilities of Foreignness Revisited: A Review of Contemporary Studies and Recommendations for Future Research // Journal of International Management. Vol. 18. P. 322–334. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intman.2012.07.001>.
15. Dunning J.H. (2009). Location and the Multinational Enterprise: John Dunning’s Thoughts on Receiving the Journal of International Business Studies 2008 Decade Award // Journal of International Business Studies. Vol. 40, N 1. P. 20–34. DOI: 10.1057/jibs.2008.75.
16. Eden L., Miller S.R. (2004). Distance Matters: Liability of Foreignness, Institutional Distance and Ownership Strategy // Advances in International Management. Vol. 16. P. 187–221.
17. Gammeltoft P., Filatotchev I., Hobdari B. (2012). Emerging Multinational Companies and Strategic Fit: A Contingency Framework and Future Research Agenda // European Management Journal. Vol. 30. N 3. P. 175–188. DOI: 10.1016/j.emj.2012.03.007.
18. Gaur A.S., Kumar V., Sarathy R. (2011). Liability of Foreignness and Internationalisation of Emerging Market Firms // Advances in International Management. Vol. 24. P. 211–233. DOI: 10.1108/S1571-5027(2011)0000024016.
19. Gurhan-Canli Z., Maheswaran D. (2000). Cultural Variations in Country of Origin Effects // Journal of Marketing Research. Vol. 37, N 3. P. 309–317.
20. Hymer S.H. (1976). The International Operations of National Firms: A Study of Foreign Direct Investment. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
21. Jeannet J.-P., Hennessey H. (2004). Global Marketing Strategies. Boston: Houghton Mifflin. 613 p.
22. Johansson J.K., Douglas S.P., Nonaka I. (1985). Assessing the Impact of Country-of-Origin on Product Evaluations:

- A New Methodological Perspective // *Journal of Marketing Research*. Vol. 22. P. 388–396. DOI: <https://doi.org/10.1177/002224378502200404>.
23. Knight J.G., Holdsworth D.K., Mather D.W. (2007). County-of-Origin and Choice of Food Imports: An In-depth Study of European Distribution Channel Gatekeepers // *Journal of International Business Studies*. Vol. 38, N 1. P. 107–125. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8400250.
 24. Knight G.A., Liesch P.W. (2015). Internationalization: From incremental to born global // *Journal of World Business*. Vol. 51, N 1. P. 93–102. DOI: 10.1016/j.jwb.2015.08.011.
 25. Kotler P., Berger R., Bickhoff N. (2010). The quintessence of strategic management: What you really need to know to survive in business. Springer Berlin Heidelberg. 133 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-14544-5>.
 26. Li J. (1995). Foreign Entry and Survival: Effects of Strategic Choices on Performance in International Markets // *Strategic Management Journal*. 1995. Vol. 16, N 5. P. 333–351. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.4250160502>.
 27. Luo Y.D., Tung R.L. (2007). International Expansion of Emerging Market Enterprises: A Springboard Perspective // *Journal of International Business Studies*. Vol. 38, N 4. P. 481–498. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400275>.
 28. Mezias J.M. (2002). How to Identify Liabilities of Foreignness and Assess Their Effects on Multinational Corporations // *Journal of International Management*. 2002. Vol. 8. P. 265–282. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1075-4253\(02\)00069-8](https://doi.org/10.1016/S1075-4253(02)00069-8).
 29. Mihailova I., Panibratov A. (2012). Determinants of Internationalization Strategies of Emerging Market Firms: A Multilevel Approach // *Journal of East-West Business*. Vol. 18, N 2. P. 157–184. DOI: 10.1080/10669868.2012.709922.
 30. Newbury W. (2012). Waving the Flag: The Influence of Country of Origin on Corporate Reputation // *The Oxford Handbook of Corporate Reputation* / Eds. T. G. Polloc, M. L. Barnett. Oxford: Oxford University Press. P. 240–260. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199596706.013.0012.
 31. Panibratov A. (2012). Russian Multinationals: From Regional Supremacy to Global Lead. London, N. Y.: Routledge.
 32. Ramamurti R. (2009). What Have we Learned about Emerging-Market MNEs? // *Emerging Multinationals in Emerging Markets* / Eds. R. Ramamurti, J.V. Singh. Cambridge, UK: Cambridge University Press. P. 399–426. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511576485.013>.
 33. Rugman A.M. (2005). The Regional Multinationals: MNEs and “Global” Strategic Management. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 276 p. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511614071>.
 34. Rugman A., Verbeke A. (2004). A Perspective on regional and global strategies of MNEs. *Journal of International Business Studies*. 35 (1): 3–18. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8400073.
 35. Schooler R.D. Product Bias in the Central American Common Market // *Journal of Marketing Research*. 1965. Vol. 2. N 4. P. 394–397.
 36. Schweiger G., Otter T., Strebing A. (1997). The Influence of Country of Origin and Brand on Product Evaluation and the Implications thereof for Location Decisions // *CEMS Business Review*. Vol. 2. N 1. P. 5–26.
 37. Trachuk A., Linder N. (2018). Learning-by-exporting effects on innovative performance: Empiric study results // *Knowledge Management Research & Practice*. Vol. 16, N 2. P. 220–234. DOI: <https://doi.org/10.1080/14778238.2018.1439675>.
 38. Trachuk A., Linder N. (2018). Innovation and Performance: An Empirical Study of Russian Industrial Companies // *International Journal of Innovation and Technology Management*. Vol. 15, N 3. 1850027. DOI: <https://doi.org/10.1142/S021987701850027X>.
 39. Tseng C.H., Tansuhaj P., Hallagan W. et al. (2007). Effects of firm resources on growth in multinationality // *Journal of International Business Studies*. Vol. 38, N 6. P. 961–974. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8400305.
 40. Yu J., Kim S.S. (2010). Liability of Foreignness and the Growth of an Industry: A Dynamic Approach // *Academy of Management Annual Meeting Proceedings*. P. 1–6.
 41. Yu J., Zaheer S. (2010). Building a Process Model of Local Adaptation of Practices: A Study of Six Sigma Implementation in Korean and US Firms // *Journal of International Business Studies*. Vol. 41. P. 475–499. DOI: <https://doi.org/10.1057/jibs.2009.82>.
 42. Zaheer S. (1995). Overcoming the Liability of Foreignness // *Academy of Management Journal*. Vol. 38. P. 341–363. DOI: 10.2307/256683.
 43. Zimmermann J. (2008). Overcoming the Inherent Sources of Liability of Foreignness: Measuring and Compensating the Disadvantage of Being Foreign: Doctoral Thesis. Augsburg: Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Universität Augsburg.

REFERENCES

1. Aleksanyan, A. A. (2014). Polozhitelnoe i negativnoe vliyaniye mezhdunarodnoy deyatel'nosti rossijskikh TNK na natsionalnuyu ehkonomiku // *Ekonomika i predprinimatel'stvo* 6 (47):74–76 [Aleksanyan, A. A. (2014). Positive and negative impact of the international activities of Russian TNCs on the national economy. *Economy and Entrepreneurship*. 6 (47):74–76. (In Russ.)].
2. Bukhvalov, A. V., Alekseeva, O. A. (2015). Strategii mezhdunarodnykh kompanij na razvivayushchikhsya rynkakh vliyaniye globalizatsii i opyt lokalizatsii proizvodstva // *Rossiiskij zhurnal menedzhmenta*. 13 (2):149–170. [Bukhvalov, A. V., Alekseeva, O. A. (2015). Strategies of international companies in emerging markets: Impact of globalization and experience of localization. *Russian Management Journal*. 13(2):149–170. (In Russ.)].
3. Katkalo, V. S., Medvedev, A. G. (2011). Internatsionalizatsiya rossijskikh kompanij i konfiguratsiya ikh delovykh operatsij // *Vestnik S.-Peterburgskogo universiteta. Ser. Menedzhment*.

- 2:7–38. [Katkalo, V. S., Medvedev, A. G. (2011). Internationalisation of Russian firms and configuration of their value chain. *Bulletin of the University of St. Petersburg. Management.* 2:7–38. (In Russ.).].
4. Lukashenko, E. A. (2009). Konkurentosposobnost rossijskikh predpriyatij v usloviyakh ikh internacionalizatsii sovremennoe sostoyaniye problemy i perspektivy // *Sovremennaya konkurenciya.* 4(16):85–98. [Lukashenko, E. A. (2009). Competitiveness of Russian enterprises in the conditions of internationalization: current state, problems and perspectives. *Modern competition.* 4(16):85–98. (In Russ.).].
5. Prosnutsya eksporterom: Redakcionnaya statya (2015). *Ekspert.* 13:15. [Wake up exporter: Editorial (2015). *Expert.* (13):15. (In Russ.).].
6. Uvarov, V. V. (2013). Strategiya internacionalizatsii kak instrument sovmeshcheniya zadach dogonyayushchego i operezhayushchego razvitiya // *Rossiyskij vneshneekonomicheskij vestnik.* 9:3–14. [Uvarov, V. V. (2013). Internationalization strategy as a tool for combining the tasks of catching up and advancing development. *Russian Foreign Economic Bulletin.* 9:3–14].
7. Shirokova, G. V., Cukanova, T. V. (2013). Vykhod na mezhdunarodnyy rynek rossijskikh firm malogo i srednego biznesa integrativnyy podkhod k analizu // *Sovremennaya konkurenciya.* 3 (39):50–63. [Shirokova, G. V., Tsukanova, T. V. (2013). Entry into the international market of Russian small and medium-sized businesses: an integrative approach to analysis. *Modern Competition.* 3 (39):50–63].
8. Barnard, H. (2010). Overcoming the Liability of Foreignness without Strong Firm Capabilities – The Value of Market-based Resources. *Journal of International Management.* 16(2):165–176. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intman.2010.03.007>.
9. Cerrato, D., Crosato, L., Depperu, D. (2016). Archetypes of SME internationalization: A configurational approach. *International Business Review.* 25 (1, part B):286–295. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2015.05.010>.
10. Collinson, S., Rugman, A. M. (2007). The Regional Character of Asian Multinational Enterprises. *Asia Pacific Journal of Management.* 24(4):429–446. DOI: 10.1007/s10490-006-9035-y.
11. Deephouse D. L., Suchman M. C. (2008). Legitimacy in Organizational Institutionalism. In: *The SAGE Handbook of Organizational Institutionalism*, eds. C. Oliver, K. Sahlin, R. Suddaby. Greenwood. Oxford: Sage. 49–77.
12. Demirbag, M., Tatoglu, E., Glaister, K. W. (2009). Equity-based Entry Modes of Emerging Country Multinationals: Lessons from Turkey. *Journal of World Business.* Vol. 44, N 4. P. 445–462. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2008.11.009>.
13. Denk N., Kaufmann, L., Roesch, J.-F. (2012). Liabilities of Foreignness Revisited: A Review of Contemporary Studies and Recommendations for Future Research. *Journal of International Management.* 18:322–334. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intman.2012.07.001>.
14. Dunning, J. H. (2009). Location and the Multinational Enterprise: John Dunning's Thoughts on Receiving the Journal of International Business Studies 2008 Decade Award. *Journal of International Business Studies.* 40 (1):20–34. DOI: 10.1057/jibs.2008.75.
15. Eden, L., Miller, S. R. (2004). Distance Matters: Liability of Foreignness, Institutional Distance and Ownership Strategy. *Advances in International Management.* 16:187–221.
16. Gammeltoft, P., Filatotchev, I., Hobdari, B. (2012). Emerging Multinational Companies and Strategic Fit: A Contingency Framework and Future Research Agenda. *European Management Journal.* 30(3):175–188. DOI: 10.1016/j.emj.2012.03.007.
17. Gaur, A. S., Kumar, V., Sarathy, R. (2011). Liability of Foreignness and Internationalisation of Emerging Market Firms. *Advances in International Management.* 24:211–233. DOI: 10.1108/S1571-5027(2011)0000024016.
18. Gurhan-Canli, Z., Maheswaran, D. (2000). Cultural Variations in Country of Origin Effects. *Journal of Marketing Research.* 37(3):309–317.
19. Harzing A.-W. (2000). An empirical test and extension of the Barlett and Ghoshal typology of multinational companies. *Journal of International Business Studies.* 31(1):101–119. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8490891.
20. Hymer, S. H. (1976). *The International Operations of National Firms: A Study of Foreign Direct Investment.* Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
21. Jeannet, J.-P., Hennessey, H. (2004). *Global Marketing Strategies.* Boston: Houghton Mifflin. 613 p.
22. Johansson, J. K., Douglas, S. P., Nonaka, I. (1985). Assessing the Impact of Country-of-Origin on Product Evaluations: A New Methodological Perspective. *Journal of Marketing Research.* 22:388–396. DOI: <https://doi.org/10.1177/002224378502200404>.
23. Knight, J. G., Holdsworth, D. K., Mather, D. W. (2007). Country-of-Origin and Choice of Food Imports: An In-depth Study of European Distribution Channel Gatekeepers. *Journal of International Business Studies.* 38(1):107–125. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8400250.
24. Knight, G. A., Liesch, P. W. (2015) Internationalization: From incremental to born global. *Journal of World Business.* 51 (1):93–102. DOI: 10.1016/j.jwb.2015.08.011.
25. Kotler, P., Berger, R., Bickhoff, N. (2010). *The quintessence of strategic management: What you really need to know to survive in business.* Berlin; Heidelberg: Springer. 133 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-14544-5>.
26. Li, J. (1995). Foreign Entry and Survival: Effects of Strategic Choices on Performance in International Markets. *Strategic Management Journal.* 16(5):333–351. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.4250160502>.
27. Luo, Y. D., Tung, R. L. (2007). International Expansion of Emerging Market Enterprises: A Springboard Perspective. *Journal of International Business Studies.* 38(4):481–498. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400275>.
28. Mezias, J. M. (2002). How to Identify Liabilities of Foreignness and Assess Their Effects on Multinational Corporations. *Journal of International Management.* 8:265–282. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1075-4253\(02\)00069-8](https://doi.org/10.1016/S1075-4253(02)00069-8).
29. Mihailova I., Panibratov A. (2012). Determinants of Internationalization Strategies of Emerging Market Firms: A Multilevel Approach. *Journal of East-West Business.* 18 (2):157–184. DOI: 10.1080/10669868.2012.709922.

30. Newbury W. (2012). Waving the Flag: The Influence of Country of Origin on Corporate Reputation. In: *The Oxford Handbook of Corporate Reputation*, eds. T.G. Polloc, M.L. Barnett. Oxford: Oxford University Press. 240–260. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199596706.013.0012.
31. Panibratov, A. (2012). *Russian Multinationals: From Regional Supremacy to Global Lead*. London, N. Y.: Routledge.
32. Ramamurti, R. (2009). What Have we Learned about Emerging-Market MNEs? In: *Emerging Multinationals in Emerging Markets*, eds. R. Ramamurti, J.V. Singh. Cambridge, UK: Cambridge University Press. P. 399–426. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511576485.013>.
33. Rugman, A. M. (2005). *The Regional Multinationals: MNEs and “Global” Strategic Management*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 276 p. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511614071>.
34. Rugman, A., Verbeke, A. (2004). A Perspective on regional and global strategies of MNEs. *Journal of International Business Studies*. 35(1):3–18. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8400073.
35. Schooler, R. D. (1965). Product Bias in the Central American Common Market. *Journal of Marketing Research*. 2(4):394–397.
36. Schweiger, G., Otter, T., Strebing, A. (1997). The Influence of Country of Origin and Brand on Product Evaluation and the Implications thereof for Location Decisions. *CEMS Business Review*. 2(1):5–26.
37. Trachuk, A., Linder, N. (2018). Learning-by-exporting effects on innovative performance: Empiric study results. *Knowledge Management Research & Practice*. 16(2):220–234. DOI: <https://doi.org/10.1080/14778238.2018.1439675>.
38. Trachuk, A., Linder, N. (2018). Innovation and Performance: An Empirical Study of Russian Industrial Companies. *International Journal of Innovation and Technology Management*. 15(3):1850027. DOI: <https://doi.org/10.1142/S021987701850027X>.
39. Tseng, C. H., Tansuhaj, P., Hallagan, W. et al. (2007). Effects of firm resources on growth in multinationality. *Journal of International Business Studies*. 38(6):961–974. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8400305.
40. Yu, J., Kim, S. S. (2010). Liability of Foreignness and the Growth of an Industry: A Dynamic Approach. *Academy of Management Annual Meeting Proceedings*. P. 1–6.
41. Yu, J., Zaheer, S. (2010). Building a Process Model of Local Adaptation of Practices: A Study of Six Sigma Implementation in Korean and US Firms. *Journal of International Business Studies*. 41:475–499. DOI: <https://doi.org/10.1057/jibs.2009.82>.
42. Zaheer, S. (1995). Overcoming the Liability of Foreignness. *Academy of Management Journal*. 38:341–363. DOI: 10.2307/256683.
43. Zimmermann, J. (2008). *Overcoming the Inherent Sources of Liability of Foreignness: Measuring and Compensating the Disadvantage of Being Foreign*. Doctoral Thesis. Augsburg: Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Universität Augsburg.

ABOUT THE AUTHOR

Gaik G. Nalbandyan

Postgraduate student, assistant, Department of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation. Research interests: industrial companies' development strategies, international markets entry, inter-firm cooperation, business model transformation.

E-mail: GGNalbandyan@fa.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Г. Г. Налбандян

Аспирант Департамента менеджмента, ассистент ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Область научных интересов: стратегии развития промышленных компаний, выход компаний на международные рынки, межфирменное сотрудничество, трансформация моделей бизнеса, цифровой бизнес

E-mail: GGNalbandyan@fa.ru

A modified MCDM algorithm with cumulative entropy weights for selecting the winner of the tender

Ali Omid Matin¹, Farsam Misagh¹

¹ Islamic Azad University, Tabriz, Iran

ABSTRACT

The aim of this research is to evaluate the proposed bids using impartial and entropy weights in a multi-criteria decision-making model. We use matrix data for hypothetical bidding involving nine criteria, with the presence of four domestic and two foreign contractors. Then, using cumulative entropy function, we estimate the entropy weights and use it in a multi-criteria decision-making model. The criteria of experience and knowledge in the field, good history and satisfaction in previous projects, financial and support capabilities, localization of the contractor, having the experience at the site of the project, availability and readiness of equipment and machines, the adequacy of technical staff, the work quality system, the efficient management and appropriate management system, creativity and innovation in similar tasks are the input variables of the decision model. After analyzing them, the proposals are prioritized through a multi-criteria decision-making model. The research findings include Shannon entropy and cumulative entropy-based weights for evaluation criteria and after applying the specific weight for the proposed quotation, the utility rate of each contractor is calculated. The results showed that the use of modified multi-dimensional decision-making method is more advantageous than traditional methods of evaluating bidding proposals in selecting the winner of a tender, and also using cumulative entropy weights in comparison with Shannon's leads to a more realistic choice of contractors.

KEYWORDS:

MCDM, Entropy, Bidding, Quotation, Reliability.
MSC2010: 90B50, 91B06

FOR CITATION:

Matin A. O., Misagh F. A modified MCDM algorithm with cumulative entropy weights for selecting the winner of the tender. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10(1):46–51. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-46-51.

Модифицированный алгоритм MCDM с кумулятивными весами энтропии для выбора победителя тендера

Али Омиди Матин¹, Фарсам Мисах¹

¹ Тебризский филиал
Исламского университета Азад, Тебриз, Иран

АННОТАЦИЯ

Целью данного исследования является оценка предложений с использованием беспристрастных и энтропийных весов в многокритериальной модели принятия решений. Мы используем матричные данные для гипотетических торгов по девяти критериям при наличии четырех отечественных и двух иностранных подрядчиков. Затем, используя кумулятивную функцию энтропии, мы оцениваем веса энтропии и используем ее в многокритериальной модели принятия решений. Критерии опыта и знаний в данной области, хорошая история и удовлетворенность предыдущими проектами, финансовые и вспомогательные возможности, адаптированность подрядчика, наличие опыта работы на месте реализации проекта, наличие и готовность оборудования и машин, адекватность технического персонала, система качества работы, эффективное управление и соответствующая система управления, творческий подход и инновации в аналогичных задачах являются входными переменными модели принятия решений. После анализа предложения расставляются по приоритетам через многокритериальную модель принятия решений. Результаты исследования включают энтропию Шеннона и совокупного веса на основе энтропии для критериев оценки. После применения конкретного веса для предлагаемого предложения рассчитывается коэффициент полезности каждого подрядчика. Результаты показали, что использование модифицированного многомерного метода принятия решений более выгодно, чем традиционные методы оценки тендерных предложений, а также использование совокупных весов энтропии по сравнению с результатами Шеннона для более реалистичного выбора подрядчиков.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

MCDM, энтропия, торги, котировка, надежность.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Matin A. O., Misagh F. A modified MCDM algorithm with cumulative entropy weights for selecting the winner of the tender. Strategic Decisions and Risk Management. 2019. 10(1):46–51. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-46-51.

1. INTRODUCTION

The evaluation of a bid is considered by the bidder, contractors and the evaluation committee of the proposal. Traditionally, the quote value is used as the indicator of the bidding process, which is not difficult to understand its simplicity. Experience has shown that the winners of the bidding may not have the ability to complete the assigned duties and Leave the job halfway. In order to overcome this problem, it is essential that the contractors' eligibility criteria be considered in the evaluation of the bidding process. In this paper, we present a modified multi-criteria decision-making model with impartial weights of information measures.

Traditionally, multivariate statistical methods are used to evaluate and rank the performances in the financial analysis (Diakoulaki, Mavrotas, Papayannakis, 1992). These methods are not suitable, due to unrealistic assumptions and their dependence on a single performance criterion, for today's dynamic business environment.

Data Envelopment Analysis (DEA) (Charnes, Cooper, Rhodes, 1978) has attracted much attention for evaluation and ranking. The evaluation of large commercial banks with multiple inputs and outputs is discussed in (Charnes, Cooper, Sun, et al.,

1990) using DEA. It is also shown in (Shannon, 1948) that it can be used to compare varied products of various sizes.

Some researchers believe that DEA is more efficient and useful in evaluating companies than common approaches (Smith, 1990). Nevertheless, the primary objective of data envelopment analysis is to identify the existence and absence of inactivity and the inefficiency of companies and to rank their sub-aspects (Stewart, 1996). In addition, the selection of inputs and outputs that are included in the evaluation process is often confronted with problems (Boussofiane, Dyson, Thanassoulis, 1991).

Recently, multi-criteria analysis or decision-making has been widely used in choosing, taking into account several criteria of evaluation, the optimal among available options as well as ranking them. With multi-dimensional characteristics of proposers in tenders, this method provides an efficient framework for comparing them with respect to their various abilities and anticipates their overall performance.

The entropy weights with modified TOPSIS are used to compare and rank companies in (Deng, Chung-Hsing, Robert, 2000). By applying entropy in the decision-making model, the effect of inherent auto-correlation of financial incorporate ranking is reduced. A risk measure based on entropy is introduced in (Yang,

Qiu, 2005) for generating generalized decision-making models. With that risk measure, they have succeeded in solving some problems that cannot be solved with classical models. A dynamic decision model has been introduced in (Wang, Zhan, 2012) for evaluating proposals at auctions, which used Shannon entropy as weights.

The entropy method for determination of weight considers adequately the information of values all the monitoring sections provided to balance the relationship among numerous evaluating objects. This weakens the bad effect of some abnormal values and makes the result of evaluation more accurate and reasonable.

Entropy method can compute unbiased relative criteria weights and enables measuring the source and determining the relative weights of criteria in a simple and straightforward manner.

Shannon entropy has been used in different branches of science, and statisticians have played a crucial role in the evolution of the information theory framework for solving statistical problems. When entropy was presented by Shannon (Shannon, 1948), it turned out that entropy can be interpreted as the size of the missing information or the increase in uncertainty when the system changes stochastically. A comprehensive list of entropy applications can be found in (Mittelhammer, Judge, Miller, 2000), which also provides basic material for economics and econometrics.

The concept of residual cumulative entropy is introduced in (Wang, Vemuri, Rao et al. (2003). The duality of it has been investigated in (Di Crescenzo, Longobardi, 2009) for measuring the uncertainty in elapsed time and it has also been discussed its relationship with residual cumulative entropy. The weighted cumulative entropy was introduced by (Misagh, Yari, Farnoosh, 2011) and its nonparametric estimators with a full review of its features were presented in (Misagh, 2016). In this paper, with the development of these articles, we will use cumulative entropy to construct impartial weights to modify the multi-criteria decision-making model.

Previous studies on entropy and its role in multi-criteria decision-making focus only on the density and probabilities of the criteria. The traditional entropy method focuses on discrimination among data to determine attribute weights. If an attribute can discriminate the data more effectively, it is given a higher weight. In this paper, we will solve a multi-criteria decision problem using the sample mean, variance and ordered statistics in the form of cumulative entropy weights. The proposed quote will also have a specific weight rather than other evaluation criteria.

2. RESEARCH METHOD

In a problem of reviewing the proposals, the options or participants are already known to decide on them. After determining the criteria, it has to be clear how they will be used to determine the utility of each bidder for winning the tender. In practice, a matrix consists of proposers and criteria with proposals in rows and criteria in its columns. The decision maker enters in each cell of the matrix consistent numerical value for the quantitative criteria and their respective rank for the qualitative ones.

Each criterion has its own measurement scale and, therefore, it is impossible to compare them with each other. They should be measured in a way independent of the unit in order to be compared. To do this, we use the linear standardization method. After standardizing each criterion, their relative importance is determined relative to each other. In fact, we are looking to calculate

the amount of information, which is estimated by entropy, in each criterion to solve the decision problem.

In the linear method of standardization, first, we reverse the values of the negative criteria and then divide each value of the column into its maximum. If all of them have a negative aspect, there is no need to calculate the inverse of each of the values, and it is possible (in addition to the previous method) to divide the value of each cell to the maximum value of the column and subtract the yield from one. In the case of reviewing bids, the criteria may be positive (profit) or negative (loss), which $x'_{ij} = x_{ij} / \max x_{ij}$ and $x'_{ij} = (1/x_{ij}) / \max (1/x_{ij})$ are used to standardize them respectively.

2.1. SHANNON ENTROPY WEIGHTING

The basic idea is based on the fact that the more dispersion in the values of one criterion, the more important it is. To calculate the weights of the criteria, it is considered the probability of i -th proposal for the j -th criterion as $p_{ij} = x'_{ij} / \sum_{i=1}^m x'_{ij}$. Shannon entropy of j -th criterion is calculated as $H_j = -k \sum_{i=1}^m p_{ij} \log p_{ij}$ in which the logarithmic basis is optional and $k = 1 / \log m$.

The value of $d_j = 1 - H_j$ is called the uncertainty or the degree of deviation for the j -th criterion, and at last, its entropy weight is obtained from $\omega_j = d_j / \sum_{j=1}^n d_j$. It should be noted that $\sum_{j=1}^n \omega_j = 1$.

The largest possible value for H_j equals one and it is obtained when all options in the j -th criterion have equal odds. In this case, it has no useful information about the proposals of the bid. If there is a clear difference between proposals, then the amount of entropy decreases, while the entropy weight should be a large number. Therefore, it is logical to use d_j instead of H_j to calculate the entropy weight.

2.2. CUMULATIVE ENTROPY WEIGHING

In this section, in analogy with Shannon entropy, empirical cumulative entropy is used to weigh the criteria. First, we rewrite the entropy estimators that were presented in (Misagh, 2016; Misagh, Yari, Farnoosh, 2011). Suppose that $X_{(1)} \leq X_{(2)} \leq \dots \leq X_{(m)}$ is a non-descending ordered sample of size m , then the functions

$$(a) \mathcal{E}^\omega(F_m) = \left[\overline{X^2} - X_{(1)}^2 + \left(1 - \frac{1}{m}\right) S^2 \right] \log \sqrt{m} - \sum_{j=1}^{m-1} \mathfrak{d}_j \log(m-j) \quad (1)$$

$$(b) C\mathcal{E}^\omega(F_m) = \left(X_{(m)}^2 - \overline{X^2} - \left(1 - \frac{1}{m}\right) S^2 \right) \log \sqrt{m} - \sum_{j=1}^{m-1} C_j \log j. \quad (2)$$

are known as nonparametric estimations of cumulative entropy where

$$\mathfrak{d}_j = \frac{m-j}{2} (X_{(j+1)}^2 - X_{(j)}^2) \quad (3)$$

$$C_j = \frac{j}{2} (X_{(j+1)}^2 - X_{(j)}^2). \quad (4)$$

Let Ψ_j and Y_j be the maximal values of the functions $\mathcal{E}^\omega(F_m)$ and $C\mathcal{E}^\omega(F_m)$ respectively. The values of

$$\delta_j^\mathcal{E} = \Psi_j - \mathcal{E}_j^\omega(F_m) \quad (5)$$

and

$$\delta_j^C = Y_j - C\mathcal{E}_j^\omega(F_m) \quad (6)$$

represent the uncertainty or degree of deviation for the j -th criterion.

The weight of the cumulative entropy proportional to the functions $\mathcal{E}^\omega(F_m)$ and $C\mathcal{E}^\omega(F_m)$, for the j -th criterion, are

$$\omega_j^E = \frac{\delta_j^E}{\sum_{j=1}^n \delta_j^E} \quad (7)$$

and

$$\omega_j^C = \frac{\delta_j^C}{\sum_{j=1}^n \delta_j^C} \quad (8)$$

respectively. The entropy weight ω_j is obtained by the mean of ω_j^E and ω_j^C , i.e.

$$\omega_j = \frac{1}{2}(\omega_j^E + \omega_j^C) \quad (9)$$

If the decision maker already considers the specific weights λ_j for the j -th criterion, then the adjusted weight will be as follows

$$\omega_j^* = \frac{\lambda_j \omega_j}{\sum_{j=1}^n \lambda_j \omega_j} \quad (10)$$

The specific weights λ_j may be announced by the national and state organs to the bidding process.

2.3. MODIFIED DECISION-MAKING ALGORITHM

In a tender, in addition to the technical and qualification criteria of the contractors, the proposed quotation is considered as an important criterion in the decision-making process. In this section, a step by step algorithm is presented for evaluating the proposers of a tender in four consecutive steps.

Step 1: The set of m proposers is evaluated with respect to a set of n criteria. Consequently, a matrix $m \times n$ takes up which is called the performance or decision matrix. Proposers are in its rows and criteria in columns.

Step 2: Standardize the decision matrix to eliminate the effects of different dimensions.

Step 3: Determine the impartial weight of each criterion according to sections (2-1) and (2-2). In each column the greater the difference between the elements, then more information will be transmitted by the criterion and the entropy weight will also increase.

Step 4: Let T_i and T_0 be respectively the suggested quote and the tender's base budget, then we define $1 - (T_i/T_0)$ as the quote weights and T_i/T_0 as the weight of the other criteria. It is assumed that the quotation is less than the tender's base budget, and the larger T_i than T_0 will result in the withdrawal of that bid from the evaluation process.

In a bidding process of a tender, the smaller T_i/T_0 , then the more chance of winning the bid. Therefore, we use the weight $1 - (T_i/T_0)$ for the standard quote T_i and T_i/T_0 for other n criteria as a whole while the weight of the information contained in the criteria is determined by entropy. If ω_j is the entropy weight of j -th criterion, then the desirability of each proposal will be obtained from the equation

$$G_i = T_i' \times \left(1 - \frac{T_i}{T_0}\right) + \sum_{i=0}^m \omega_j \times \frac{T_i}{T_0} \times x'_{ij} \quad (11)$$

and the proposer with the maximum desirability will be selected as the winner.

If there are already specific weights for the criteria, then in G_i instead of ω_j , ω_j^* is used.

Specific weights are usually communicated to tenderers by national and state organizations.

3. FINDINGS

In this section, we implement the modified multi-criteria decision-making method for a set of six hypothetical proposers. Necessary criteria of experience and knowledge in the field (executive background), good record and satisfaction in previous work, financial and supportability, availability of ready-made equipment and machinery, efficient and appropriate management system, the adequacy of the technical staff, creativity and innovation in similar work, localization of contractor and experience in the project location are considered for evaluating contractors. These criteria are indicated by the symbols C_1 , C_2 , C_3 , C_4 , C_5 , C_6 , C_7 , C_8 and C_9 respectively.

The score of each bidder is executed in accordance with the instructions issued by the government authorities and the bidding committee. In order to support the domestic economy against foreign contractors, in many countries competition between participants is made after a percentage deduction from the rates of foreign contractors. In this research, the foreign companies score is reduced by 10% and then the decision is made.

As pointed out at the end of (2-2), the national and state organs may announce some specific weights to the criteria of contractors in the bidding process. These weights are presented in Table 1.

Table 2 presents the raw and standardized values of a hypothetical decision matrix. For each proposer, the raw score is in the first row and the standard values are in the last. The values in the

Table 1
Criteria and specific weights in a tender

Description	Notation	Specific weights
Experience and knowledge in the field (executive background)	C_1	20
Good record and satisfaction in previous work	C_2	15
Financial and support ability	C_3	15
Availability and readiness of equipment and machines	C_4	15
Efficient management and appropriate management system	C_5	10
The adequacy of the technical staff and key elements	C_6	10
The quality system of work	C_7	5
Creativity and innovation in similar work	C_8	5
Localization of contractor and experience in the project location	C_9	5
Quotation or suggested price	T	–

Table 2
A hypothetical decision matrix

Proposers	Nationality	T	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9
I	Domestic	900	13	90	9	9	8	8	9	8	70
		1	0.84	1	0.9	1	0.98	0.88	1	0.88	0.7
II	Domestic	800	10	70	7	7	7	7	7	8	100
		0.888	0.65	0.77	0.7	0.77	0.86	0.77	0.77	0.88	1
III	Domestic	850	11	75	8	8	8	9	8	9	100
		0.944	0.71	0.83	0.8	0.88	0.98	1	0.88	1	1
IV	Foreign	700	15	90	9	8	8	9	10	8	60
		700	13.5	81	8.1	7.2	7.2	8.1	9	7.2	54
		0.777	0.88	0.9	0.81	0.8	0.88	0.9	1	0.8	0.54
V	Foreign	750	17	85	10	9	9	8	9	9	30
		750	15.3	76.5	9	8.1	8.1	7.2	8.1	8	27
		0.823	1	0.85	0.9	0.9	1	0.8	0.9	0.88	0.27
VI	Domestic	900	12	85	10	8	7	8	8	7	70
		1	0.78	0.94	1	0.88	0.86	0.88	0.88	0.77	0.7

Table 3
Shannon entropy weights

Entropy based index	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9
H_j	0.9947	0.9981	0.9966	0.9981	0.9989	0.9981	0.9980	0.9982	0.9595
d_j	0.0053	0.0019	0.0034	0.0019	0.0011	0.0019	0.00197	0.0018	0.0405
ω_j	0.0885	0.031927	0.0579	0.0318	0.0194	0.0318	0.0327	0.0314	0.6742

Table 4
Cumulative entropy weights

Entropy based index	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9
ω_j^E	0.118	0.089	0.127	0.080	0.059	0.080	0.128	0.078	0.241
ω_j^C	0.156	0.097	0.121	0.112	0.048	0.112	0.060	0.115	0.180
ω_j	0.137	0.093	0.124	0.096	0.053	0.096	0.094	0.097	0.211

middle row of foreign companies are calculated after deducting ten percent of the main points. The tender's basic budget is considered to be one thousand units.

According to the section (2) and the scores depicted in table 2, impartial weights of Shannon and Cumulative entropies are estimated. They are presented in tables 3 and 4 respectively.

We now calculate the weight of each criterion according to the predetermined specific weights that were depicted in Table 1. Final weights are shown in Table 4. Finally, due to the function G_i in Section (2-3), the desirability of each proposer is estimated and presented in Table 5. The desirability of the proposers is shown in the two criteria of Shannon and cumulative entropy in the radar diagram of Figure 1. According to Shannon entropy, the desirability of the third and fourth proposers is more than their desirability based on cumulative entropy. This arrangement is different for others.

4. CONCLUSION

In the process of evaluating proposals in a tender, instead of the traditional approach, scientific approaches should be used. In this paper, a four-step modified algorithm was introduced with weights of cumulative entropy. Traditional methods of decision making are simple and usually available but also unbiased. Viewing the contractors through a black-and-white lens is deceptive and crafty, especially in a world where conditions change quickly and decision makers have to integrate useful information as much as possible to navigate ambiguous, unreliable and uncertain situations. The new proposed algorithm does not have the shortcomings of traditional ones and it uses, along with the weight of the quotation, impartial weights to extract the information of the

decision criteria. Actually, it helps decision makers to avoid subjectivity and arbitrariness which traditional methods suffer from it.

Shannon entropy and most of the uncertainty measure do not take into account the values of criteria. The newly presented criteria weights in (2-2) are functions of the sample mean, sample variance, and order statistics to estimate the uncertainty and reliability so that higher weight is assigned to large values of observations. The latter mentioned property and consistency of estimators (1) and (2) is studied in (Misagh, 2016).

Furthermore, the newly introduced algorithm in (2-3) provides the conditions where the main concern of decision-makers in terms of lower budget allocation, along with superior quality criteria, is addressed.

Table 7 shows the status of bidding proposals in two types of Shannon and cumulative entropy weighting. The winning bidder

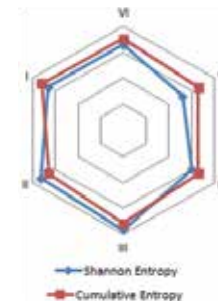


Figure 1. Radar diagram for desirability of proposers

is contractor three by weights of Shannon and is the first one by cumulative entropy weighing.

Although the fourth proposer is considered to be the winner on the basis of the quotation, this position is owned by Contractor Number three using Shannon Entropy.

By comparing their capabilities in Table 2, it can be seen that, although Contractor No. 3 proposed a higher quotation than Contractor No. 4, the latter has a competitive ability as a domestic company. Considering the five criteria of equipment and machinery availability, efficient management and appropriate management system, the adequacy of the technical staff and key elements, creativity and innovation in similar tasks, and the native nature of the contractor, it is superior to Contractor No. 4 or is in an almost identical situation.

Also, the winning place in the weight of cumulative entropy belongs to number one. By comparing the capabilities of the first and third proposers, they are seen to be equal in terms of the appropriate management system, but the first contractor is more powerful than the third one in terms of good record and satisfaction in previous projects, financial and support capabilities, equipment and machine availability, the work quality system. In fact, the con-

Table 5
Final weights for bidding

Weight	Entropy	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9
ω^*	Shannon	0.2268	0.0613	0.1114	0.0611	0.0249	0.0408	0.0210	0.0201	0.4321
	Cumulative	0.250	0.128	0.170	0.132	0.049	0.088	0.043	0.044	0.096

Table 6
Desirability of proposers

Weight	Entropy	Proposers					
		I	II	III	IV	V	VI
G_i	Shannon	0.663	0.732	0.763	0.6	0.522	0.657
	Cumulative	0.7196	0.6581	0.7148	0.6609	0.6607	0.7013

Table 7
Status of bidding proposals

Proposer		I	II	III	IV	V	VI
quote		900	800	850	700	750	900
Rank of quotation		5.5	3	4	1 (Winner)	2	5.5
Entropy	Shannon	3	2	1 (Winner)	5	6	4
	Cumulative	1 (Winner)	6	2	4	5	3

tractor chosen by Shannon Entropy deserves only three criteria of nine. It should be noted that the difference in quotation between these two is negligible.

Finally, the comparison of their capabilities shows that the first contractor has a high priority over most criteria than the third one and is more powerful. The multi-criteria modified decision-making method with both entropy-based weightings (Shannon or Cumulative) is successful in choosing the winner of the bid rather than the traditional way (winning choice of the quote), and if two proposers have an equal quotation, There is no choice but to use the impartial weights. It should be noted that the proposed method based on cumulative entropy has not been discussed before in the literature of information theory as well as the literature of multi-criteria decision making.

REFERENCES

1. Boussofiene, A., Dyson, R. G., Thanassoulis, E. (1991). Applied data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*. 52 (1):1–15. DOI: 10.1016/0377-2217 (91)90331-O.
2. Charnes, A., Cooper, W. W., Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision-making units. *European Journal of Operational Research*. 2 (6):429–444. DOI: [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8).
3. Charnes, A., Cooper, W. W., Sun, D. B. et al. (1990). Polyhedral cone-ratio DEA models with an illustrative application to large commercial bank. *Journal of Econometrics*. 46:73–91. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(90\)90048-X](https://doi.org/10.1016/0304-4076(90)90048-X).
4. Deng, H., Chung-Hsing, Y., Robert, J. W. (2000). Inter-company comparison using modified TOPSIS with objective weights. *Computers & Operations Research*. 27 (10):963–973. DOI: 10.1016/S0305-0548 (99) 00069–6.
5. Diakoulaki, D., Mavrotas, G., Papayannakis, L. (1992). A multicriteria approach for evaluating the performance of industrial firms. *Omega*. 20 (4):467–474. DOI: 10.1016/0305-0483(92)90021-X.
6. Di Crescenzo, A., Longobardi, M. (2009). On cumulative entropies. *J. of Stat. Plann. & Infer.* 139:4072–4087. DOI: 10.1016/j.jspi.2009.05.038.
7. Mittelhammer, R. C., Judge, G. G., Miller, D. J. (2000). Econometric foundation. Cambridge, Cambridge University Press.
8. Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell Syst. Tech. J.* 27(3):379–423. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1948.tb01338.x>.
9. Smith, P. (1990). Data envelopment analysis applied to financial statements. *Omega*. 18(2):131–138. DOI: [https://doi.org/10.1016/0305-0483\(90\)90060-M](https://doi.org/10.1016/0305-0483(90)90060-M).
10. Stewart, T. J. (1996). Relationships between data envelopment analysis and multi-criteria decision analysis. *Journal of Operational Research Society*. 47:654–665. DOI: 10.1057/jors.1996.77.
11. Wang, W., Zhan, W. (2012). Dynamic Engineering Multi-criteria Decision Making Model Optimized by Entropy Weight for Evaluating Bid. *Systems Engineering Procedia*. 5:49–54. DOI: 10.1016/j.sepro.2012.04.008.
12. Wang, F. E., Vemuri, B. C., Rao, M. et al. (2003). A new and robust information theoretic measure and its application to image alignment. In: International Conference on Information Processing in Medical Imaging, 3880–4000. Ambleside. Berlin: Springer. DOI: 10.1007/978-3-540-45087-0_33.
13. Yang, J. P., Qiu, W. H. (2005). A measure of risk and a decision-making model based on expected utility and entropy. *European Journal of Operational Research*. 164(3):792–799.
14. Misagh, F. (2016). On Shift Dependent Cumulative Entropy Measures. *International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences*. 1–8. DOI: 10.1155/2016/7213285.
15. Misagh, F., Yari, G. H., Farnoosh, R. (2011). Weighted Cumulative Entropy and its Estimation. In: Proc. IEEE ICQR. 477–480.

ABOUT THE AUTHORS

Ali Omid Matin

Ph.D, Professor, Department of Industrial Engineering, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

Farsam Misagh

Ph.D, Professor, Department of Statistics, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

E-mail: misagh@iaut.ac.ir

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Али Омиди Матин

PhD, профессор кафедры промышленной инженерии отделения, Тебризский филиал Исламского университета Азад, Тебриз, Иран

Фарсам Мисах

PhD, профессор кафедры статистики, Тебризский филиал Исламского университета Азад, Тебриз, Иран

E-mail: misagh@iaut.ac.ir

Взаимосвязь финансовых стратегий и динамики развития промышленных компаний

А. В. Степанян¹

¹ «Эрнст энд Янг (СНГ) Б. В.», филиал в Москве

АННОТАЦИЯ

Выявлена взаимная зависимость финансового положения промышленных компаний и кредитных организаций. Проблемы развития промышленных компаний в сложных экономических условиях, причины и последствия ухудшения финансового положения кредитных организаций, проблемы контроля перетока денежных средств между реальным сектором экономики и финансовым сектором исследованы как причинно-следственные связи в развитии промышленных предприятий и общего изменения макроэкономической среды.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

финансовая стратегия, развитие промышленной компании, сложные экономические условия, кризисные явления, банкротство, кредитная организация.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Степанян А. В. Взаимосвязь финансовых стратегий и динамики развития промышленных компаний // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 1. С. 52–57. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-52-57.

The Relationship of Financial Strategies and Dynamics of Development of Industrial Companies

Anush V. Stepanyan¹

¹ Manager at Ernst Young (CIS) B. V., Moscow branch

ABSTRACT

A pattern of mutual independence of financial position of industrial companies and credit institutions was identified. The issues of development of industrial companies in difficult economic conditions, the causes and consequences of deterioration of credit institutions, the issues of control over the flow of funds from the real sector of the economy to the financial sector are studied as cause-effect relationships in development of industrial companies and the overall change in the macroeconomic environment.

KEYWORDS:

financial strategies, development of industrial companies, complex economic conditions, crisis circumstances, bankruptcy, credit organization.

FOR CITATION:

Stepanyan, A. V. The Relationship of Financial Strategies and Dynamics of Development of Industrial Companies. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10(1):52–57. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-52-57.

1. ВВЕДЕНИЕ

В условиях нестабильной экономической среды проблема финансирования предприятий реального сектора в России является особенно актуальной (Трачук, 2014; Трачук, Линдер, 2016).

Поддержание инвестиционной активности субъектов реального сектора экономики и эффективное распределение факторов производства тесно связано с развитием финансового сектора, который стимулирует рост экономики. Вместе с тем избыточная глубина развития финансового сектора может являться фактором финансовой, а в последующем и макроэкономической дестабилизации, так как сопряжена с рисками формирования «финансовых пузырей» и снижения устойчивости финансовой системы. Последствия мирового финансового кризиса в том числе поставили новую исследовательскую задачу по определению оптимальной глубины развития финансового сектора, которая бы способствовала экономическому росту и поддержанию макроэкономической стабильности.

В докладе Банка России (Доклад, 2018) приведен обзор существующих эмпирических исследований в страновом разрезе (Bezemer, Grydaki, Zhang, 2014), который не дает однозначного ответа в отношении эффективности расширения банковского кредитования с точки зрения экономического роста. Судя по данным нескольких десятков стран за десять лет, существует устойчивая позитивная взаимосвязь потоков кредитов (темпов роста кредитования) и ВВП, отсутствует существенное положительное влияние совокупных объемов кредитов нефинансовым организациям на рост ВВП (Bezemer, Grydaki, Zhang, 2014). Корреляции между кредитованием и ростом ВВП были положительными до конца 1990-х годов, после чего взаимосвязь заметно ослабла или исчезла, что в значительной степени объясняется включением мирового финансового кризиса в исследуемый период (Levine, 2005).

Согласно нескольким эмпирическим исследованиям (Arcand, Berkes, Panizza, 2012; Cecchetti, Kharroubi, 2012; Shen, Lee, 2006), возможно определить пороговое значение отношения кредитов к ВВП, превышение которого влияет на экономический рост негативно (эффект *too much finance*). После того как объем банковского кредитования достигает 80–100% валового внутреннего продукта, последующее углубление кредитования перестает способствовать ускорению экономического роста в долгосрочной перспективе и приводит к замедлению, а также к повышению волатильности темпов роста экономики (Easterly, Islam, Stiglitz, 2000). Задача по определению оптимума в развитии финансового сектора не имеет универсального решения, поскольку последнее имеет значительные страновые различия и исторические особенности.

2. ИЗМЕНЕНИЯ В ФИНАНСОВОМ СЕКТОРЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ И ВЛИЯНИЕ НА РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ

С 2008 года в банковском секторе все больше проявлялись негативные явления и риски, связанные с особенностями формирования российского банковского сектора с конца

1980-х и до начала 2000-х годов. Например, характерная экзистивность подразумевает зависимость банка от операций с бенефициаром и/или от его решений, касающихся деятельности банка, подобная зависимость может существенно повлиять на финансовую устойчивость. Банки финансировали проекты их собственников, например в виде создания или модернизации производственных комплексов, участия в программах импортозамещения, и это приводило к высокой концентрации кредитных рисков. Вовлеченность банков в отдельные финансовые проекты, реализуемые их владельцами, ненадлежащая оценка таких проектов и отсутствие диверсификации активов нередко являлись причинами банкротства банков и прекращения финансирования промышленных проектов, что, в свою очередь, приводило к банкротству предприятий реального сектора.

Связь фактических бенефициаров банков и финансируемых предприятий часто скрывалась как признак финансовой неустойчивости в виде осуществления схемных сделок, проведение которых позволяло демонстрировать соблюдение установленных пруденциальных норм. Обнаружение Банком России подобных явлений в деятельности банков потребовало внесения соответствующих законодательных изменений в систему регулирования банковской деятельности.

Увеличение количества кредитных организаций, основная деятельность которых сводилась к финансированию проектов собственников за счет привлеченных денежных средств, стало результатом «перегрева» российского банковского сектора, что имеет очевидные негативные последствия для реального сектора экономики. Если негативным последствием для кредитной организации является концентрация кредитного риска и отсутствие диверсификации активов, то для предприятия наступает полная зависимость от кредитной организации, в случае если основным, а иногда и единственным источником финансирования хозяйственной деятельности предприятия являлись банковские кредиты кредитной организации.

С четвертого квартала 2013 года Центральный банк РФ систематически проводит оздоровление банковского сектора. В результате количество действующих банков сократилось более чем в два раза – с 1992 на начало 2008 года до 517 банков на конец 2017 года.

Мы сравнили события, которые произошли в период условно определенного «перегрева» российского банковского сектора, и события мирового финансового кризиса 2008–2009 годов (табл. 1). Предпосылками мирового финансового кризиса явился «пузырь» на рынке ипотечного кредитования в США и последующая неразрывная экономическая взаимозависимость субъектов сформировавшегося рынка в результате трансформации стандартного банковского продукта (ипотечного кредита) в ценную бумагу (производный финансовый инструмент).

С учетом результатов приведенных выше эмпирических исследований выявленные схожие признаки указывают на то, что углубление развития финансового сектора/кредитования в условиях отсутствия надлежащей регуляторной базы, в том числе в части контроля за осуществлением банковских операций и злоупотреблений со стороны участников рынка, негативно сказывается на деятельности всех субъектов экономики.

Таблица 1
Сравнительный анализ особенностей развития иностранного и российского финансового сектора

Мировой финансовый кризис 2008–2009 годов	«Перегрев» российского банковского сектора
<i>Предпосылки</i>	
Стимулирование спроса и чрезмерное потребительское кредитование ипотеки на американском рынке	Увеличение количества кредитных организаций с начала 1990-х годов
Трансформация стандартного банковского продукта (ипотечного кредита) в ценную бумагу (производный финансовый инструмент)	Финансирование проектов собственников кредитных организаций и концентрация кредитного риска
Отсутствие правовых механизмов для должного регулирования финансового рынка	Отсутствие правовых механизмов для регулирования банковского сектора
<i>Последствия</i>	
Неразрывная экономическая взаимозависимость субъектов рынка ипотечных ценных бумаг (трансграничный уровень)	Неразрывная экономическая взаимозависимость результатов финансируемого предприятия и финансового положения кредитной организации
Дефолт по ценным бумагам в результате ненадлежащей оценки качества активов	Дефолт по кредитам в результате ненадлежащей оценки качества активов (проектов в реальном секторе экономики)
Существенное ухудшение финансового положения финансовых институтов	Существенное ухудшение финансового положения кредитных организаций
Злоупотребления субъектов финансового рынка (сокрытие реальной стоимости активов)	Злоупотребления руководством кредитных организаций (сокрытие реальной стоимости активов, вывод активов)
<i>Результат</i>	
Сокращение количества финансовых институтов в результате банкротства	Сокращение количества финансовых институтов в результате отзыва лицензии, банкротства
Государственная поддержка системно значимых финансовых институтов	Государственная поддержка системно значимых финансовых институтов (создание Фонда консолидации банковского сектора в 2017 г. Банком России)
Внесение изменений в систему регулирования финансовых рынков	Внесение изменений в систему регулирования банковской деятельности

3. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ БАНКРОТСТВА ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ

На рис. 1 приведены данные о количестве компаний, признанных арбитражными судами несостоятельными (банкротами) с 2007 по 2017 год, когда в российском банковском секторе прошли значительные трансформационные изменения. Как отмечалось выше, переход к оздоровлению банковского сектора, проводимому Банком России на системной основе, начал с четвертого квартала 2013 года. Динамика банкротства компаний промышленного сектора (Единый государственный

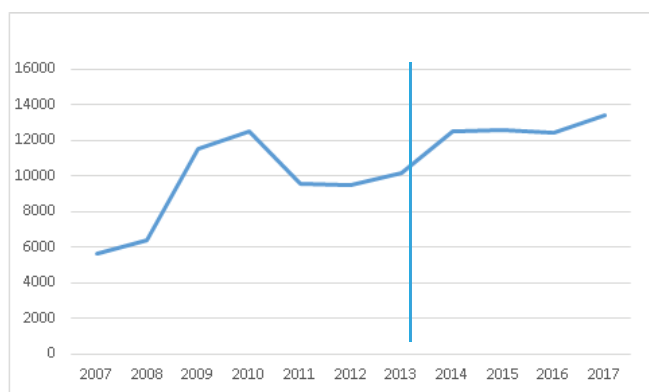


Рис. 1. Динамика банкротства юридических лиц. Вертикальная черта показывает начало оздоровления банковского сектора

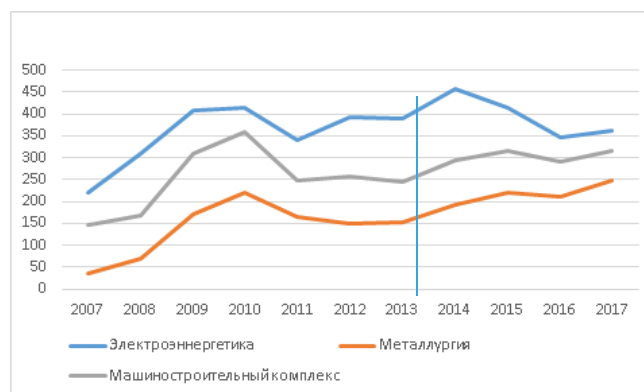


Рис. 2. Динамика банкротства юридических лиц по отраслям промышленности. Вертикальная черта показывает начало оздоровления банковского сектора

реестр, [б.г.]) (рис. 2) указывает на то, что рост количества компаний-банкротов совпадал с ростом количества банков, у которых отзывались лицензии Банком России (Справочник по кредитным организациям, [б.г.]) (рис. 3).

На основании данных Центрального банка РФ (Итоги, 2018) мы изучили деятельность 10 кредитных организаций, у которых отозваны лицензии с 2014 по 2016 год. [Справочник по кредитным организациям]. Данные кредитные организации работали на рынке начиная с первой половины 1990-х годов, в основном занимались корпоративным кредитованием. Наибольшую долю активов составляли креди-

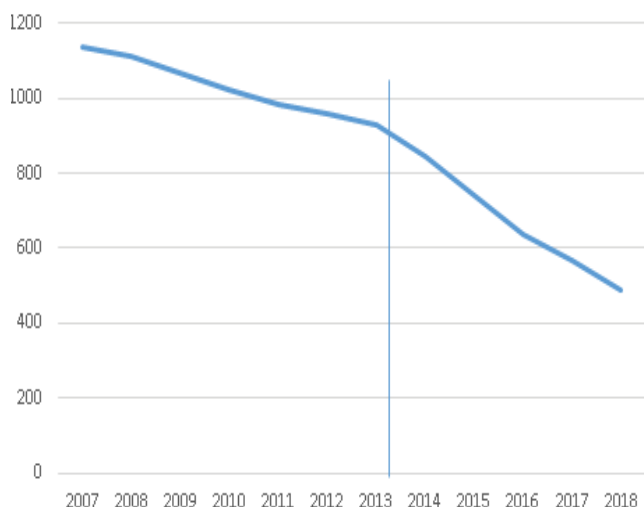


Рис. 3. Количество действующих кредитных организаций. Вертикальная черта показывает начало оздоровления банковского сектора

ты юридическим лицам и в меньшей степени физическим лицам. Поводом для такой меры послужили неисполнение федеральных законов, регулирующих банковскую деятельность, и нормативных актов Банка России, значение нормативов достаточности собственных средств (капитала) ниже 2%, снижение размера собственных средств (капитала) ниже минимального значения уставного капитала, установленного на дату государственной регистрации банка, неоднократное применение в течение одного года мер, предусмотренных законом (Федеральный закон, 2002).

4. ФИНАНСОВАЯ СТРАТЕГИЯ И ВЛИЯНИЕ НА ФИНАНСОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Составным элементом общей корпоративной стратегии развития является финансовая стратегия: способы привлечения финансовых ресурсов, формирование централизованного финансового фонда и его дальнейшее распределение согласно нуждам предприятия. В свою очередь, одним из направлений финансовой стратегии хозяйствующего субъекта является привлечение источников финансирования в виде банковских кредитов.

Анализ финансово-хозяйственной деятельности компаний проведен на основании данных бухгалтерской (финансовой) отчетности юридических лиц (Федеральная служба государственной статистики, [б.г.]; Единый федеральный реестр, [б.г.]) и данных СМИ. Выявлено постепенное ухудшение ключевых финансовых показателей:

- существенное сокращение выручки и себестоимости, что указывает на существенное падение объемов производства;
- убыточность деятельности;
- существенное сокращение или отрицательное значение чистых активов;
- существенный рост дебиторской и кредиторской задолженности;
- выбытие внеоборотных активов.

Долговая нагрузка связана со структурой капитала, представляющего собой соотношение между объемом собственного капитала и заемными средствами. Определение оптимальной структуры капитала и факторов, оказывающих влияние на принятие решений о структуре капитала, подробно рассмотрено в научной литературе. Значительная долговая нагрузка

Таблица 2

Взаимосвязь мировых финансовых кризисов, а также сложных экономических условий и динамики банкротства

Этап 1 (март 2014 года – март 2015 года)	Этап 2 (апрель 2015 года – октябрь 2015 года)	Этап 3 (ноябрь 2015 года – декабрь 2016 года)	Этап 4 (январь 2017 года – декабрь 2017 года)
<i>Факторы (драйверы)</i>			
Закрытие внешних финансовых рынков. Рост волатильности обменного курса	Волатильность обменного курса	Стагнация инвестиций в основной капитал	Медленное восстановление инвестиционного спроса
Рост процентных ставок (вследствие повышения ключевой ставки Центрального банка)	Снижение процентных ставок (вследствие снижения ключевой ставки Центрального банка)	Период стабильности процентных ставок	Политика консервативного снижения ключевой ставки
Ухудшение условий рефинансирования предприятий	Улучшение условий рефинансирования предприятий	Период стабильности процентных ставок	Политика консервативного снижения ключевой ставки
Снижение рентабельности предприятий	Повышение рентабельности предприятий	Повышение рентабельности предприятий	Политика консервативного снижения ключевой ставки
Сокращение совокупного спроса	Сокращение совокупного спроса	Затяжной характер падения реальных располагаемых доходов	Стагнация платежеспособного потребительского спроса
<i>Эффект</i>			
Рост числа банкротств в экономике	Снижение интенсивности банкротств	Стабилизация интенсивности банкротств, но выше докризисного уровня	Наращивание новой волны банкротств: возврат к кризисным значениям

увеличивает риски финансовой стабильности и может оказывать ограничивающее влияние на развитие компании.

Кроме того, можно выделить основные драйверы банкротств предприятий, связанные с финансовыми факторами (отмечены цветом в табл. 2), особенно в период наибольшего количества банкротств, что также указывает на значительную взаимозависимость финансового и реального секторов экономики (Рыбалка, Сальников, 2018). Рост числа банкротств совпадает с наступлением кризисных явлений на мировом и национальном рынках (этапы 1 и 4).

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА БАНКА РОССИИ

С целью изучения ожидания предприятий на 2018 год и планируемого роста выпуска Банк России провел опрос производителей промышленной и сельскохозяйственной продукции (236 респондентов):

- Большинство компаний не планировали снижать объем инвестиций в основной капитал: увеличить их планировали 45% компаний, оставить на прежнем уровне – 38%.
- Только 17% респондентов отмечают, что в 2018 году они планируют сокращение инвестиционных планов.
- У экспортеров среднее ожидаемое изменение инвестиций в основной капитал значительно больше, чем у предприятий, не занятых экспортной деятельностью (35% против 19%). Таким образом, создаются мощности для производства новой, конкурентоспособной продукции на мировом рынке.
- В большей степени увеличивают инвестиции (в среднем 42,2%) крупные предприятия с численностью сотрудников свыше 1000 человек. Более мелкие компании планируют значительно меньший рост инвестиций или вовсе их сокращение (Предприятия, 2018).

6. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

Для российского банковского сектора характерна экзистенциальная, которая зачастую выражается в кредитовании отдельных проектов собственников банка в реальном секторе экономики (промышленности) без надлежащей оценки качества финансируемых проектов и влечет за собой соответствующие негативные последствия для обеих сторон. С учетом взаимной зависимости кредитных организаций и предприятий реального (промышленного) сектора экономики банкротство первых может повлечь за собой банкротство вторых и наоборот.

Долговая нагрузка компаний оказывает негативное влияние на динамику инвестиционной деятельности в кризисные и посткризисные периоды. Основные системные риски банковской сферы связаны с ухудшением платежеспособности заемщиков и возникновением угрозы аккумуляции активов ненадлежащего качества, накопление кредитных рисков негативно влияет на устойчивость банковской системы.

Также исследовано планомерное влияние Банка России на управление процессом кредитования промышленных предприятий, которое в свою очередь оказывает влияние на экономический рост и развитие банковской сферы, устойчивость которой отражает состояние национальной экономики.

Таким образом, существует целый комплекс факторов финансового характера, оказывающий влияние на управление развитием промышленных предприятий с точки зрения устойчивого и стабильного функционирования в сложных экономических условиях, что является особенно актуальной исследовательской задачей в настоящее время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Единый государственный реестр юридических лиц ([б.г.]). URL: <https://egrul.nalog.ru>.
2. Единый федеральный реестр сведений о банкротстве ([б.г.]). URL: <https://bankrot.fedresurs.ru>.
3. Итоги десятилетия 2008–2017 годов в российском банковском секторе: тенденции и факторы (2018). № 31. Июнь // Центральный банк Российской Федерации. URL: <https://www.cbr.ru/Content/Document/File/43933/wps31.pdf>.
4. Картотека арбитражных дел ([б.г.]). URL: <http://kad.arbitr.ru>.
5. Предприятия смотрят на 2018 год с умеренным оптимизмом: результаты опроса: Аналитическая записка Департамента исследований и прогнозирования Банка России, январь 2018 г. Центральный банк Российской Федерации. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/33601/analytic_note_180129_dip.pdf.
6. Рыбалка А., Сальников В. (2018). Банкротства юридических лиц в России: основные тенденции IV квартала 2017 // Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП). URL: http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/Analytics/PROM/2017/Bnkrpc-4-17.pdf.
7. Справочник по кредитным организациям ([б.г.]) // Центральный банк Российской Федерации. URL: <http://www.cbr.ru/credit/main.asp>.
8. Трачук А. В. (2014). Концепция динамических способностей: в поиске микрооснований // Экономическая наука современной России. № 4 (67). С. 39–48.
9. Трачук А. В., Линдер Н. В. (2016). Влияние ограничений ликвидности на вложения промышленных компаний в исследования и разработки и результативность инновационной деятельности // Эффективное Антикризисное Управление. № 1. С. 80–89.
10. Федеральная служба государственной статистики ([б.г.]). URL: <http://www.gks.ru>.
11. Федеральный закон «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» от 10.07.2002 № 86-ФЗ // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37570/.
12. Arcand J.-L., Berkes E., Panizza U. (2012). Too Much Finance? // IMF Working Paper. № 161. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Too-Much-Finance-26011>.
13. Bezemer D., Grydaki M., Zhang L. (2014). Is Financial Development Bad for Growth? Groningen: University of Groningen, SOM research school. (SOM Research Reports; Vol. 14016-GEM).
14. Easterly W., Islam R., Stiglitz J. E. (2000). Shaken and Stirred: Explaining Growth Volatility // Annual World Bank

Conference on Development Economics/Eds. B. Pleskovic, N. Stern. New Hampshire: World Bank Publications. P. 191–211.

15. Cecchetti S. G., Kharroubi E. (2012). Reassessing the impact of finance on growth // *BIS Working Papers*. Vol. 381. URL: <https://www.bis.org/publ/work381.pdf>.
16. Levine R. (2005). *Finance and Growth: Theory and Evidence* // *Handbook of Economic Growth* / Ed. by P. Aghion, S. Durlauf. New York: Elsevier. P. 865–934.
17. Shen C.-H., Lee C.-C. (2006). Same financial development yet different economic growth: Why? // *Journal of Money, Credit and Banking*. № 38 (7). P. 1907–1944. DOI: <http://dx.doi.org/10.1353/mcb.2006.0095>.

REFERENCES

1. Edinyj gosudarstvennyj reestr yuridicheskikh lic. ([b.g.]). [Unified State Register of Legal Entities. ([s.a.]). (In Russ.).] <https://egrul.nalog.ru>.
2. Edinyj federal'nyj reestr svedenij o bankrotstve. ([b.g.]). [Unified Federal Register of Bankruptcy Information ([s.a.]). (In Russ.).] <https://bankrot.fedresurs.ru>.
3. Itogi desyatiletia 2008–2017 godov v rossijskom bankovskom sektore: tendencii i faktory (2018). № 31. Iyun // Central'nyj bank Rossijskoj Federacii. [The results of the decade 2008–2017 in the Russian banking sector: trends and factors. 2018. № 31. June. *The Central Bank of the Russian Federation*. (In Russ.).] <https://www.cbr.ru/Content/Document/File/43933/wps31.pdf>.
4. Kartoteka arbitrazhnykh del. ([b.g.]). [The database of arbitration cases. ([s.a.]). (In Russ.).] <http://kad.arbitr.ru>.
5. Predpriyatiya smotryat na 2018 god s umerennym optimizmom: rezul'taty oprosa: Analiticheskaya zapiska Departamenta issledovanij i prognozirovaniya Banka Rossii. Yanvar 2018 g. // Central'nyj bank Rossijskoj Federacii. [The enterprises are looking at 2018 with a moderate optimism: the results of poll: Analytical note of the Research and Forecasting Department of the Bank of Russia, January 2018. *The Central Bank of the Russian Federation*. (In Russ.).] https://www.cbr.ru/Content/Document/File/33601/analytic_note_180129_dip.pdf.
6. Rybalka, A. Sal'nikov V. (2018). Bankrotstva yuridicheskikh lic v Rossii: osnovnye tendencii IV kvartal 2017 / Centr makroekonomicheskogo analiza i kratkosrochnogo prognozirovaniya (CMAKP). [B.m.]. [Rybalka A., Salnikov V. (2018). Bankruptcy of legal entities in Russia: main trends IV quarter 2017/Center for Macroeconomic Analysis and Short-term Forecasting. [S. l.]. (In Russ.).] http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/Analytics/PROM/2017/Bnrpc-4-17.pdf.
7. Spravochnik po kreditnym organizacijam ([b.g.]) // Central'nyj bank Rossijskoj Federacii. [The database of credit organizations. *The Central Bank of the Russian Federation*. (In Russ.).] <http://www.cbr.ru/credit/main.asp>.
8. Trachuk, A. V. (2014). Konceptiya dinamicheskikh sposobnostej: v poiske mikroosnovanij // *Ekonomicheskaya nauka sovremennoj Rossii*. 4(67):39–48 [Trachuk, A. V. (2014). The concept of dynamic capabilities: in search of micro bases.

Economic science of modern Russia. 4(67):39–48. (In Russ.).]

9. Trachuk, A. V. Linder, N. V. (2016). Vliyanie ogranichenij likvidnosti na vlozheniya promyshlennnykh kompanij v issledovaniya i razrabotki i rezul'tativnost innovacionnoj deyatel'nosti // *Effektivnoe antikrizisnoe upravlenie*. 1:80–89. [Trachuk, A. V., Linder, N. V. (2016). The impact of liquidity constraints on the investment of industrial companies in research and development and the effectiveness of innovation. *Effective crisis management*. 1:80–89. (In Russ.).]
10. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki ([b.g.]). [Federal State Statistics Service ([s.a.]). (In Russ.).] <http://www.gks.ru>.
11. Federal'nyj zakon «O Central'nom banke Rossijskoj Federacii Banke Rossii» ot 10.07.2002 N 86-FZ // Konsul'tantPlyus [Federal Law «On the Central Bank of the Russian Federation (Bank of Russia)» dated July 10, 2002 No. 86-FZ. *Konsul'tantPlyus*. (In Russ.).] http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37570/.
12. Arcand, J.-L., Berkes, E., Panizza, U. (2012). Too Much Finance? *IMF Working Paper*. 161. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Too-Much-Finance-26011>.
13. Bezemer, D., Grydaki, M., Zhang, L. (2014). *Is Financial Development Bad for Growth?* Groningen: University of Groningen, SOM research school. (SOM Research Reports; 14016-GEM).
14. Easterly, W., Islam, R., Stiglitz, J. (2000). Shaken and stirred: explaining growth volatility. In: B. Pleskovic, N. Stern (Eds.). *Annual World Bank Conference on Development Economics*. New Hampshire: World Bank Publications. 191–211.
15. Cecchetti, S. G., Kharroubi, E. (2012). Reassessing the impact of finance on growth. *BIS Working Papers*. 381. <https://www.bis.org/publ/work381.pdf>.
16. Levine, R. (2005). *Finance and Growth: Theory and Evidence*. In: *Handbook of Economic Growth*, ed. by P. Aghion, S. Durlauf. New York: Elsevier. 865–934.
17. Shen, C.-H., Lee, C.-C. (2006). Same financial development yet different economic growth: Why? *Journal of Money, Credit and Banking*. 38(7):1907–1944. DOI: <http://dx.doi.org/10.1353/mcb.2006.0095>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

А. В. Степанян

Менеджер «Эрнст энд Янг (СНГ) Б. В.», филиал в Москве. Область научных интересов: стратегии и управление развитием промышленных компаний.

E-mail: anush.v.stepanyan@mail.ru

ABOUT THE AUTHOR

Anush V. Stepanyan

Manager at Ernst Young (CIS) B. V., Moscow branch.

Research interests: strategy and management of development of the industrial companies.

E-mail: anush.v.stepanyan@mail.ru

Экономические последствия гололедного травматизма в регионах РФ

И. М. Сосенкина¹, Н. А. Осокин¹, А. Ю. Климентова²

¹ Финансовый университет при Правительстве РФ

² Ассоциация зимнего содержания дорог

АННОТАЦИЯ

За последние годы зимой наблюдается динамика увеличения случаев травматизма, связанного с зимней скользкостью, на улицах населенных пунктов. Непосредственно травмы негативно влияют на качество жизни и затраты конкретных людей, а косвенно – на экономические показатели различных организаций и фондов, к которым имеет отношение пострадавший. Проанализированы затраты и упущенная выгода организаций, муниципалитетов и государства, обусловленные зимним травматизмом населения. С этой целью проведен анализ зарубежных и российских исследований и различных аспектов травматизма, связанного с управляемой причиной – гололедом. Разработаны инструментальный и методика расчета. Результаты исследования указывают на то, что травматизм из-за гололеда может иметь существенный негативный эффект на экономику регионов за счет снижения ВРП примерно на 0,1 п.п. В качестве рекомендаций предлагается совершенствовать существующую систему статистического мониторинга травматизма в осенне-зимний период и внедрять эффективные методы предотвращения образования наледи.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

гололед, травматизм, утраченные годы здоровой жизни, DALY, экономический эффект.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Сосенкина И. М., Осокин Н. А., Климентова А. Ю. Экономические последствия гололедного травматизма в регионах РФ // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. № 1. С. 58–69. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-58-69.

Economic Impact of Ice and Snow Related Injuries in Russian Regions

Irina M. Sosenkina¹, Nikita A. Osokin¹, Anna Yu. Klimentova²

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation

² Association for Winter Road Maintenance

ABSTRACT

In recent years, there has been a dynamic increase in injuries associated with winter slippery conditions on the streets of settlements. Injuries directly affect the quality of life and costs of specific people, and indirectly – the economic performance of various organizations and foundations to which the injured is related. The costs and loss of profit of organizations, municipalities and the state, due to the winter injuries of the population are analyzed. To this end, an analysis of foreign and Russian studies and various aspects of injuries associated with a controlled cause, icing has been carried out. Developed tools and methods of calculation. The results of the paper indicate that injuries derived from winter slipperiness can have a substantial negative effect on a region's economy by decreasing its GDP by more than 0.1%. In conclusion the authors stress the importance of enhancing the current statistical monitoring system in Russia to help prevent winter related injuries and implement efficient methods of preventing road icing to minimize the negative economic impact.

KEYWORDS:

ice, injury, disability-adjusted life year, DALY, economic impact.

FOR CITATION:

Sosenkina, I. M., Osokin N. A., Klimentova, A. Yu. Economic Impact of Ice and Snow Related Injuries in Russian Regions. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10(1):58–69. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-58-69.

1. ВВЕДЕНИЕ

Суровые климатические условия зачастую оборачиваются негативными последствиями, которые не всегда очевидны с первого взгляда. В данном случае речь идет о гололеде и травматизме. Исследования данной проблематики проводятся, прежде всего, в Дании, Швеции, Норвегии, Финляндии, Канаде, США. Объектом исследования становится не только статистика, но и сферы деятельности пострадавших, места получения травм и прочие характеристики (Ali, Willett, 2015). Проблема гололеда и травматизма существует и в России, причем соответствующая статистика ежегодно только увеличивается. Среди причин временной нетрудоспособности населения России травматизм из-за гололеда составляет порядка 15% и становится причиной 15–20% случаев инвалидности (Аксенова, 2014). Различные травмы занимают второе место среди причин инвалидности населения и первое – среди причин смертности (Юрков, 2007).

В последние годы из-за ухудшающихся погодных условий (ледяные дожди, резкие перепады температуры, рост числа «переходов через ноль») травмы оказываются сравнительно более тяжелыми, чаще имеет место летальный исход. Наряду с авариями из-за неудовлетворительных условий на дорогах уровень травматизма пешеходов является одним из ключевых показателей, отражающих качество зимнего содержания дорог (Abeysekera, Gao, 2001; Коновалов, 2007; Гречухин, 2012; Царегородцев, Швецов, 2011).

Цель данной статьи – провести анализ последствий травматизма из-за гололеда и дать их экономическую оценку. Рассмотрены потенциальные экономические издержки различных субъектов экономической деятельности, возникающие в результате получения травм населением. Оценено влияние уровня гололедного травматизма на финансовые издержки различных организаций и самого пострадавшего исходя из различных условий и параметров.

2. ТРАВМАТИЗМ ИЗ-ЗА ГОЛОЛЕДА И НЕТРУДОСПОСОБНОСТЬ ГРАЖДАН

По всему миру городские жители чаще всего обращаются в травмпункты в связи с травмами из-за гололеда («Ледяной» травматизм, 2017; Abeysekera, Gao, 2001; Ruotsalainen, Ruuhela, Kangas, 2004). Так, в Швеции каждую зиму так поступают более 100 тысяч пешеходов (Abeysekera, Gao, 2001). В Финляндии ежегодно регистрируется 50 000–70 000 случаев падения пешеходов и велосипедистов из-за того, что дороги покрыты льдом и снегом (Williams, 2016). В Канаде только в Торонто по той же причине почти 30 000 человек обратились в больницы с 2006 по 2015 год («Ледяной» травматизм, 2017). В США порядка 5% от всех заявлений о потере трудоспособности вызваны травмами на обледенелых дорогах. Такие падения происходят в шесть раз чаще, чем падения с лестниц, зданий и т.п. (Dawson, 2013). Нетрудоспособность из-за травм требует затрат на медицинское обслуживание. По данным исследования, проведенного департаментом занятости штата Мэн (США), несчастные случаи по причине

гололедного травматизма приводят к тому, что в среднем теряется более 25 000 дней рабочего времени (Dawson, 2013).

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в Европе травматизм (в том числе от падений) является ведущей причиной смерти людей в возрасте от 5 до 49 лет – 6,1% всех смертельных исходов. ВОЗ выделяет три основные причины смерти от травм: самопричиненное насилие (123 000 случаев), дорожно-транспортный травматизм (92 000 случаев) и падения (78 000 случаев), которые в совокупности дают более половины смертности. Падения относятся к непреднамеренным травмам. Ежегодно из-за травм (умышленных и непреднамеренных) происходит 10% всех случаев смерти и 16% всех случаев инвалидности (Травматизм в Европе, 2014). На каждый случай смерти, по оценкам ВОЗ, приходится 24 случая госпитализации и 145 обращений за амбулаторной помощью (Травматизм в Европе, 2014).

Травматизм также приводит к увеличению такого показателя, как годы жизни, скорректированные из-за нетрудоспособности (Disability-adjusted life year, DALY) в результате преждевременной смерти, болезни, травмы или инвалидности. Один DALY равен одному году жизни, утраченному по вышеуказанным причинам. В 2011 году в Европе в результате травм было потеряно 32 млн DALY, прежде всего из-за падений (23%), травм, полученных в ДТП (21%) и самопричиненного насилия (17%) (рис. 1) (Травматизм в Европе, 2014).



Рис. 1. Доля различных причин утраты лет здоровой жизни в Европе в 2011 г. (Травматизм в Европе, 2014)

Со стороны исследовательского сообщества наибольший интерес вызывают экономические издержки от дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах. При этом проблема финансовых последствий от гололедного травматизма на пешеходных дорожных участках не столь широко изучена как российскими, так и зарубежными учеными. В Европейском Союзе потеря валового внутреннего продукта государства от дорожно-транспортных происшествий может составлять до 4% (Травматизм в Европе, 2014). Вероятность получить травму или погибнуть от травмы в 3–4 раза больше у людей, имеющих низкий доход и проживающих в странах с низким и средним уровнем доходов. Также отмечается увеличение травм у лиц, находящихся в состоянии алкогольного опьянения (Предупреждение травматизма в Европе, 2010; Травматизм и насилие, 2006; Коновалов, 2008).

По данным исследований отечественных ученых, в структуре причин обращений за медицинской помощью

уличные травмы составляют около 32% в Санкт-Петербурге и порядка 40% в Астрахани. В Астрахани объемы уличного травматизма с 2006 по 2010 год увеличились более чем в 1,7 раза (Гречухин, 2012), притом 70% уличных травм были вызваны изменением погодных условий (Коновалов, 2008; Гречухин, Одиноченко, Зимний и др., 2011).

Для предотвращения травматизма из-за гололеда необходимо четко понимать специфику причинных факторов. Погодный фактор отличается сезонностью: большинство травм произошло зимой, при перепадах температуры. Социальный фактор выражен в том, что травмам больше всего подвержены пенсионеры (O'Neill, 2016) и занятое население (Ali, Willett, 2015).

По виду травм лидируют переломы и вывихи (более 40% всех случаев), ушибы мягких тканей и растяжения (более 50% случаев), легкие ранения (около 2%). Что касается локализации, чаще всего имеют место повреждения нижних конечностей (более 40%), далее повреждения верхних конечностей, таза и копчика (около 30 и 20% соответственно) (Юрков, 2007; Гречухин, Одиноченко, Зимний и др., 2011; Коновалов, 2008). При сложных переломах период восстановления трудоспособности может достигать 10–12 недель, а значит, пострадавший будет долго отсутствовать на рабочем месте (Травматология, 2008).

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИЗДЕРЖЕК

Существенная доля работающего населения среди пострадавших и тяжесть травм требуют дополнительных исследований, с тем чтобы выявить возможные материальные последствия для различных субъектов экономики.

Статистика центров по профилактике и контролю заболеваний США показывает, что каждый год расходы, связанные с падениями на скользкой обледенелой поверхности, превышают 34 млрд долл., две трети этой суммы уходит на лечение. Как правило, большая часть расходов на лечение покрывается за счет страховых взносов работодателя или личных страховых взносов пострадавшего, однако итоговое требование к страховой компании/фонду может значительно превышать сумму выплат. Выплаты не покрывают затрат на медикаментозное лечение, физиотерапию и содержание медицинского оборудования. При подсчете совокупных экономических издержек от травматизма становится ясно, что травматизм из-за гололеда чреват большими издержками не только для пострадавшего, но и для работодателя (Estimating the economic costs, 2012).

Таблица 1
Потенциальные издержки субъектов экономики, вызванные травматизмом среди пешеходов из-за гололеда

Субъект	Виды издержек
Издержки работодателей (прямые)	Пособие по временной нетрудоспособности, выплачиваемое работникам за первые три дня больничного. Дополнительные расходы работодателя, чтобы компенсировать сотруднику затраты, которых требует: • оказание квалифицированной платной медицинской помощи; • покупка медикаментов; • покупка специальных средств, необходимых для ухода за пострадавшим; • оплата услуг, необходимой техники или транспорта для его перевозки
Издержки работодателей (косвенные)	Издержки, связанные со снижением производительности труда в результате отсутствия на рабочем месте травмированного сотрудника, обуславливают: • ухудшение качества произведенной продукции (оказанных услуг); • увеличение сроков выпуска продукции (оказания услуг); • сокращение объемов продукции (оказанных услуг). Издержки на компенсацию времени переработки сотрудников, исполняющих обязанности отсутствующего травмированного сотрудника. Дополнительные затраты на отбор, привлечение и обучение нового персонала, если травмированный работник не может вернуться на место работы по состоянию здоровья
Издержки сотрудников (прямые)	Затраты на медикаменты и прочие медицинские услуги для восстановления после травмы
Издержки сотрудников (косвенные)	Потеря части заработной платы, которую травмированный сотрудник недополучил в результате отсутствия на рабочем месте из-за травмы. Затраты, связанные с поиском новой работы, если сотрудник не имеет возможности вернуться на прежнее место работы
Государственные издержки (прямые)	Затраты на медицинское обслуживание и выплату пособий по временной нетрудоспособности из средств Фонда социального страхования с четвертого дня больничного. Субсидии и выплаты для замены заработной платы пострадавшего в случае, если он не имеет возможности вернуться на прежнее место работы. Субсидии и выплаты в случае наступления инвалидности. Использование служб общественного здравоохранения для транспортировки пострадавшего. Недополученные налоговые отчисления
Государственные издержки (косвенные)	Косвенное снижение валового регионального продукта в результате снижения производительности компании в связи с отсутствием сотрудника на рабочем месте

Согласно российскому законодательству, после того как работающий человек получил травму из-за гололеда, возникают правовые отношения, в которые вовлечены:

- пострадавший – пешеход (сотрудник организации), получивший травму на льду и временно потерявший трудоспособность;
- организация, в которой работает пострадавший и которая производит регулярные отчисления в Фонд социального страхования Российской Федерации;
- государство в лице Фонда социального страхования Российской Федерации.

В табл. 1 указаны основные потенциальные экономические издержки, прямые и косвенные, для указанных субъектов. В соответствии с законодательством пострадавший имеет возможность взыскать убытки, связанные с лечением, если будет доказана вина организации, обслуживающей территорию, где произошло падение (Гражданский кодекс, 1996).

4. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

С целью оценки потенциальных экономических эффектов, связанных с травматизмом по причине зимней скользкости, авторами разработан модельный инструментарий. Сформированный инструментарий позволяет оценить последствия (выраженные в денежной форме) травм по причине гололеда или снега на пешеходных участках дороги. При оценке экономических последствий от травматизма использованы:

- *демографические показатели:*
 - численность населения города;
 - количество пострадавших;
 - количество госпитализированного населения;

- численность занятого населения;
- структура занятого населения по возрастным группам;
- структура занятого населения по уровню образования;
- *экономические показатели:*
 - валовой региональный продукт города;
 - величина прожиточного минимума;
 - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата;
 - рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг);
 - ставка НДС;
 - ставки страховых взносов на пенсионное, социальное и медицинское страхование;
 - ставка налога на прибыль;
 - данные о расходах муниципального и регионального бюджетов;
 - данные о доходной части бюджета города, в том числе доход от получения НДС;
 - данные о расходах бюджетов ФСС, ФОМС, ПФР;
- *дополнительные показатели:*
 - нормативы финансовых затрат на единицу объема оказываемой медицинской помощи;
 - перечень лекарственных препаратов, используемых при травмах, и их цена (Федеральная служба, [б.г.]).

Расчеты потенциальных эффектов проведены с разделением на макро- и микроуровень. К макроуровню относятся влияние на валовой региональный продукт и эффекты для муниципального и регионального бюджетов региона, к микроуровню – эффекты для работодателя и для пострадавшего.

Для муниципального и регионального бюджетов, Фонда социального страхования и Фонда обязательного медицинского страхования эффекты рассчитаны как сумма расходов на медицинское обслуживание и недополученных налогов (табл. 2).

Таблица 2
Формирование эффекта для хозяйствующих субъектов на макроуровне

Хозяйствующий субъект	Эффект для хозяйствующего субъекта
Фонд обязательного медицинского страхования	Увеличение расходов на медицинское обслуживание пострадавших: • оплата вызова скорой медицинской помощи; • оплата госпитализации в медицинские организации (26% от затрат на 1 госпитализацию); • оплата оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях (47% от затрат на 1 посещение). Снижение поступления страховых взносов в ФОМС
Фонд социального страхования	Компенсация по больничным листам пострадавших. Снижение поступления страховых взносов в ФСС
Пенсионный фонд РФ	Снижение поступления страховых взносов в ПФР
Региональный бюджет	Увеличение расходов на медицинское обслуживание пострадавших: • оплата вызова скорой медицинской помощи; • оплата госпитализации в медицинские организации (74% от затрат на 1 госпитализацию); • оплата оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях (53% от затрат на 1 посещение). Снижение поступлений от налога на прибыль
Муниципальный бюджет	Снижение поступлений от НДС

4.1. МАКРОУРОВЕНЬ

Расходы на медицинское обслуживание пострадавшего (вызов скорой медицинской помощи, госпитализацию в лечебное учреждение и оказание медицинской помощи в амбулаторных условиях (Постановление, 2015)) рассчитаны по формуле:

$$C = \sum N_i \text{НФЗ}_i \quad (1)$$

где N_i – количество пострадавших лиц (в случае госпитализации – госпитализированного) в i -м регионе, чел.; НФЗ_i – нормативы финансовых затрат на единицу соответствующего объема медицинской помощи, руб./обращение.

Распределение затрат на медицинское обслуживание пострадавшего между ФОМС и региональным бюджетом происходит путем умножения расходов на одного пострадавшего на соответствующую долю затрат, отнесенных к расходам ФОМС или регионального бюджета (см. табл. 2).

Снижение поступления взносов в ФОМС, ФСС и ПФР рассчитывается по общей формуле:

$$\Delta_{\text{фонд}} = \frac{S}{n_{\text{дн}}} T_{\text{фонд}} t N, \quad (2)$$

где S – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, руб./чел./мес.; $n_{\text{дн}}$ – количество дней в месяце; $T_{\text{фонд}}$ – тариф страхового взноса в соответствующий фонд (ФОМС, ФСС, ПФР), %; t – длительность нетрудоспособности пострадавшего, дней; N – количество пострадавших, чел.

Расходы ФСС, направленные на компенсацию по больничным листам пострадавших, рассчитаны по формуле:

$$C_{\text{ФСС}} = \left(N_{l_1} \frac{M}{n_{\text{дн}}} 0,6 + N_{l_2} \frac{S(1 - T_{\text{НДФЛ}})}{n_{\text{дн}}} 0,8 + N_{l_3} \frac{S(1 - T_{\text{НДФЛ}})}{n_{\text{дн}}} \right) (t - t_{\text{раб}}), \quad (3)$$

где l_1, l_2, l_3 – доли занятых моложе 24 лет, 25–29, 30 лет и более в экономике, % соответственно; M – величина прожиточного минимума на душу населения, руб./мес.; $T_{\text{НДФЛ}}$ – ставка НДФЛ, %; $t_{\text{раб}}$ – количество дней временной нетрудоспособности, оплачиваемое работодателем.

Снижение поступления налога на прибыль может быть рассчитано по формуле:

$$\Delta I = I_{\text{сниж}} - I_{\text{тек}}, \quad (4)$$

где $I_{\text{сниж}}$ – объем поступлений в бюджет от налога на прибыль при снижении ВРП в результате приостановления экономической активности травмированных в регионе, млн руб.; $I_{\text{тек}}$ – объем поступлений в бюджет от налога на прибыль при фактическом объеме ВРП, млн руб.

Налоговые поступления распределяются следующим образом: 17% объема поступает в региональный бюджет, 3% – в федеральный бюджет (Налоговый кодекс, 2000, гл. 25). Объем поступлений от налога на прибыль рассчитывается по формуле:

$$I_{\text{тек}} = \frac{G}{365} \bar{t} R_{\text{пр}} T_{\text{нп}}, \quad (5)$$

где G – валовой региональный продукт в основных ценах, млн руб.; $\bar{t}$ – средняя длительность нетрудоспособности

пострадавших региона, дней; $R_{\text{пр}}$ – рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг), %; $T_{\text{нп}}$ – ставка налога на прибыль, %.

При снижении ВРП в результате приостановления экономической активности травмированных объем поступлений в бюджет от налога на прибыль рассчитывается по следующей формуле:

$$I_{\text{сниж}} = \left(\frac{G}{365} \bar{t} - G_{\text{упущ}} \right) R_{\text{пр}} T_{\text{нп}}, \quad (6)$$

где $G_{\text{упущ}}$ – потенциальная упущенная выгода в объеме недополучения части ВРП.

Оценка размера упущенной выгоды для экономики региона имеет ряд методологических особенностей. На формирование ВРП влияют стоимость основных фондов, инвестиции в основной капитал, среднегодовая численность занятых в экономике, а также человеческий капитал. Последнее понятие объединяет множество факторов: воспитание, здоровье, культура, качество и уровень жизни, при этом ключевым фактором развития человеческого капитала является образование (Ямилова, Нигматуллина, 2014; Прокофьева, Рыбаков, Пчелкина, 2012).

Существенное влияние на ВРП оказывает уровень образования населения, занятого в экономике региона (Игнатьев В.М., 2015; Асп, Ухмаваара, 1999; Лапочкина, 2009; Кузин, Кузин, 2017; Корицкий, 2009; Ханушек, Вессман, 2007; Ваганова А.С., 2014; Нежежин, Новичкова, Пархоцик, 2014). При увеличении инвестиций в образование на 1 рубль ВРП на душу населения увеличивается почти на 12 руб. (Игнатьев, 2015). Таким образом, предлагается рассчитывать потенциальный негативный эффект на ВРП исходя из вклада пострадавшего в ВРП с поправкой на уровень образования:

$$G_{\text{упущ}} = \left(\frac{Gk_1}{365} \frac{N_{\text{во}} N_{\text{в}}}{N_{\text{т}}} \right) t + \left(\frac{Gk_2}{365} \frac{N_{\text{спо}} N_{\text{с}}}{N_{\text{т}}} \right) t + \left(\frac{Gk_3}{365} \frac{N_{\text{со}} N_{\text{б}}}{N_{\text{т}}} \right) t + \left(\frac{Gk_4}{365} \frac{N_{\text{ю}} N_{\text{з}}}{N_{\text{т}}} \right) t, \quad (7)$$

где k_1, k_2, k_3, k_4 – коэффициент влияния уровня образования (высшего, среднего профессионального, среднего общего, основного общего (отсутствия) соответственно) на ВРП (показывает долю вклада фактора «уровень образования» на ВРП); $N_{\text{во}}, N_{\text{спо}}, N_{\text{со}}, N_{\text{ю}}$ – количество занятого в экономике населения с высшим, средним профессиональным образованием, средним образованием, с основным общим/отсутствием образования, чел., соответственно; w, x, y, z – структура занятых по уровню образования (высшего, среднего профессионального, среднего общего, основного общего (отсутствия) соответственно), %.

4.2. МИКРОУРОВЕНЬ

Эффекты для работодателя рассчитываются следующим образом:

$$\Delta_{\text{раб}} = B_{\text{раб}} + H + E, \quad (8)$$

где $B_{\text{раб}}$ – упущенная выгода работодателя от отсутствия пострадавшего на рабочем месте, руб.; H – оплата больничных листов пострадавших, руб.; E – экономия работодателя по оплате труда пострадавшего, руб.

Упущенная выгода работодателя может быть рассчитана следующим образом:

$$B_{\text{раб}} = \left(\left(Nw \frac{s}{n_{\text{мес}}} \bar{t} k_1 \right) + \left(Nx \frac{s}{n_{\text{мес}}} \bar{t} k_2 \right) + \left(Ny \frac{s}{n_{\text{мес}}} \bar{t} k_3 \right) + \left(Nz \frac{s}{n_{\text{мес}}} \bar{t} k_4 \right) \right) / T_{\text{ФОТ}}, \quad (9)$$

где $T_{\text{ФОТ}}$ – доля фонда оплаты труда в себестоимости продукции в зависимости от вида экономической деятельности, %.

Работодатель оплачивает первые три дня больничного пострадавших (Федеральный закон, 2006), сумма рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{бол}} = \left(Nl_1 \frac{M}{n_{\text{мес}}} 0,6 + Nl_2 \frac{s(1 - T_{\text{НДФЛ}})}{n_{\text{мес}}} 0,8 + Nl_1 \frac{s(1 - T_{\text{НДФЛ}})}{n_{\text{мес}}} \right) t_{\text{раб}}, \quad (10)$$

Экономия работодателя по оплате труда пострадавшего может быть рассчитана по формуле:

$$E_{\text{раб}} = \frac{NS + (NSF)}{n_{\text{мес}}} t, \quad (11)$$

где F – суммарная ставка страховых взносов, отчисляемая в ФСС, ФОМС и ПФР, %.

Эффекты для работника рассчитаны:

$$\Delta In = \Delta S + \Delta W + C_{\text{л}}; \quad (12)$$

$$\Delta S = \frac{NS(1 - T_{\text{НДФЛ}})}{n_{\text{мес}}} t; \quad (13)$$

$$\Delta W = C_{\text{фсс}} + C_{\text{б}}; \quad (14)$$

$$C_{\text{л}} = N \sum (b_i P_i), \quad (15)$$

где ΔS – неполученная зарплата; ΔW – полученная оплата по больничному листу; $C_{\text{л}}$ – затраты на лекарственные препараты¹; $C_{\text{фсс}}$ – оплата работодателем больничных листов за первые 3 дня болезни; $C_{\text{б}}$ – оплата ФСС больничного листа начиная с четвертого дня; b_i – количество лекарственного препарата определенного вида, шт.; P_i – цена соответствующего лекарственного препарата, руб.

Расчеты проведены исходя из среднего периода нетрудоспособности, равного 45 дням (Травматология, 2008). Сделано следующее допущение: при расчете эффекта для работодателя заработная плата сотрудников, выполняющих частично обязанности пострадавшего (при такой возможности), остается на неизменном уровне, то есть работодатель не несет дополнительных издержек по оплате сверхурочной работы (при ее наличии) сотрудникам, заменяющим пострадавшего.

5. РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛЬНЫХ РАСЧЕТОВ

На основе представленной методологии авторами был выполнен модельный расчет по городам Пермь, Омск, Воронеж, Самара. Эмпирические данные по уровню гололедного травматизма в анализируемых городах были получены по запросу информации от Ассоциации зимнего содержания дорог.

Проведенные модельные расчеты показывают, что экономические последствия от гололедного травматизма могут носить как положительный, так и отрицательный характер. Негативный эффект в первую очередь актуален для валового регионального продукта города/региона, бюджета регионального отделения Фонда социального страхования и самого пострадавшего. Условно положительный эффект могут получить работодатели, которые экономят на зарплате.

Для более точного расчета эффекта для работодателя предусмотрена возможность изменить вид экономической деятельности, преобладающей в рассматриваемом городе: «сфера услуг» и «материалоемкое производство», как два «пограничных» вида деятельности исходя из критерия «доля фонда оплаты труда в себестоимости продукции». Следовательно, имеет место различная потенциальная упущенная выгода работодателя из-за разного вклада работника (т.е. пострадавшего) в итоговые результаты деятельности организации.

Условно положительный эффект существенно снижается, если работник трудится не в сфере услуг, а в материалоемком производстве и его вклад в итоговые результаты деятельности компании варьирует (табл. 3). Данные о количестве пострадавших в результате травматизма были предоставлены по запросу от Ассоциации зимнего содержания дорог.

Таблица 3
Сравнение экономических эффектов для работодателя

Город	Количество пострадавших, чел.		Эффект для работодателя, млн руб.	
	абс.	отн., %	сфера услуг	материалоемкое производство
Пермь	7684	0,75	193,29	27,13
Самара	632	0,05	13,54	0,7
Омск	1500	0,13	35,77	4,53
Воронеж	6253	0,6	152,85	41,17

В табл. 4 отражены потенциальные последствия для различных участников экономической деятельности в случае получения травмы от гололеда в Перми, Омске², Воронеже, Самаре. Важно отметить, что на обоих уровнях полученные возможные эффекты для отдельных субъектов не могут быть суммированы прямым счетом, так как расходы одних участников экономических отношений являются одновременно доходами других. Например, расходы на оплату больничных листов за счет средств ФСС и за счет средств работодателя являются доходами пострадавших по больничным листам. Детализация укрупненных показателей на примере сферы услуг в Перми представлена в табл. 5.

Обобщенные результаты потенциальных последствий для различных участников экономической деятельности в расчете на одного человека в пределах города с населением более 1 млн человек и при длительности нетрудоспособности

¹ Использован стандартный минимальный набор лекарственных препаратов, назначенных при травмах.

² Данные по Омску приведены за 1 месяц 2017 года (за март), данные по остальным городам охватывают весь осенне-зимний период 2016–2017 годов.

Таблица 4
Потенциальные экономические эффекты от травматизма из-за гололеда за 2016–2017 гг., млн руб.

Показатель	Пермь	Самара	Омск	Воронеж
Макроуровень	– 1216,78	– 101,37	– 267,78	– 751,85
Влияние на валовой региональный продукт города (удельный вес в нем)	– 661,36 (– 0,158%)	– 45,91 (– 0,010%)	– 170,06 (– 0,027%)	– 474,72 (– 0,127%)
Эффект для бюджета, города, субъекта, ФСС, ФОМС, ПФР	– 555,43	– 55,47	– 97,72	– 277,13
Микроуровень	—	—	—	—
Эффекты для работодателя	193,29	13,54	35,77	152,85
Эффекты для работника	– 31,99	– 2,15	– 5,12	– 19,12
Примечание: «–» – потенциальный условно негативный эффект для субъекта; «+» – потенциальный условно положительный эффект.				

Таблица 5
Потенциальные экономические эффекты от гололедного травматизма в г. Перми за 2016–2017 гг.

Показатель	Эффект, млн руб.	В отношении чего рассчитывается эффект	Эффект, %
Макроуровень	–1216,78	—	—
Макроэкономический эффект	–661,36	Валовой региональный продукт	–0,158
Бюджетный эффект	–555,43	—	—
Расходы на медицинское обслуживание: оплата вызова скорой медицинской помощи	–430,06	Бюджет ФОМС	—
оплата госпитализации в медицинские организации	–13,74		–0,055
оплата оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях	–187,44	Региональный бюджет (74%), бюджет ФОМС (26%)	–0,408
оплата больничных листов пострадавших за счет средств ФСС	–24,59	Региональный бюджет (53%), бюджет ФОМС (47%)	–0,053
	–204,29	Бюджет ФСС	–1,742
Налоговые поступления: снижение платы НДФЛ	–44,91	—	—
	–34,86	Муниципальный бюджет	–0,515
снижение налога на прибыль	–10,05	региональный бюджет (17%), федеральный бюджет (3%)	–0,030
Снижение платы страховых взносов в Фонды социального и медицинского страхования, Пен- сионный фонд:	–80,45	Бюджеты ФСС, ФОМС, ПФР	—
снижение платы страховых взносов в Фонд социального страхования	–7,78		–0,066
снижение платы страховых взносов в Фонд обязательного медицинского страхования	–13,68		–0,055
снижение платы страховых взносов в Пенсионный фонд	–58,99		–0,049
	—		—
Микроуровень	—		
Эффекты для работодателя: упущенная выгода от отсутствия работника	193,29	Доходы пострадавшего	–5,3
оплата больничных листов	–146,42		
экономия на заработной плате	–8,89		
	348,60		
	—		
Эффекты для работника: ущерб из-за неполучения части заработной платы	–31,99		
полученная оплата по больничным листам	–233,29		
затраты на лекарственные препараты	213,19		
	–11,88		

сти 45 дней представлены на рис. 2.

В городе с населением от 500 тыс. до 1,5 млн человек в среднем за зиму получают травмы из-за гололеда около 7000 человек. По результатам моделирования потенциальный негативный эффект может составить порядка 0,8–1,1 млрд руб. для одного города на макроуровне. В России 22 города имеют население от 500 тыс. чел. до 1 млн

человек и 13 городов более 1 млн человек, а значит, на федеральном уровне потенциальный негативный макроэкономический эффект от гололедного травматизма может составить более 30 млрд руб. в год.

Отдельно стоит рассмотреть экономические последствия для Фонда социального страхования, который несет основное бремя расходов по оплате больничных листов. Совокуп-

Экономический субъект	На что влияет	Эффект от 1 пострадавшего
Субъект Федерации	БПТ	↓ 80 - 110 тыс. рублей
	налоговые поступления	↓ 5 - 6 тыс. рублей
	расход на медобслуживание	↑ 15 - 30 тыс. рублей
Фонд социального страхования	расход на оплату больничных	↑ 24 - 26 тыс. рублей
Пострадавший	расходы на лекарственные средства	↑ 1,2 - 1,5 тыс. рублей
Организации	объем выплат заработной платы	↓ 40 - 45 тыс. рублей

Рис. 2. Модельный расчет экономических эффектов в случае травмы в расчете на одного человека

ный негативный эффект для ФСС (в виде оплаты больничных листов пострадавшим и больничных листов родителям пострадавших детей, а также снижения поступления страховых взносов в связи с отсутствием начисления заработной платы) за период нетрудоспособности (45 дней) превышает объем поступлений в ФСС от такого же количества пострадавших за год более чем в три раза (табл. 6). ФСС не имеет возможности обеспечивать свою профильную деятельность только за счет отчислений от трудоспособного населения и работодателей.

Таблица 6
Эффекты для Фонда социального страхования, млн руб.

Город	Совокупный негативный эффект	Объем финансовых поступлений в ФСС оценочно в расчете за год
Пермь	-212,07	62,21
Самара	-16,34	4,72
Омск	-39,61	11,50
Воронеж	-158,29	45,50

6. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Расходы на содержание дорог в осенне-зимний период (уборку от снега и льда) заложены в бюджеты субъектов Российской Федерации. Однако неэффективная работа по уборке пешеходных зон может привести к дополнительным расходам региона в части компенсации последствий травматизма.

Сегодня на федеральном уровне отсутствует система официальной статистики (мониторинга на регулярной основе) травматизма пешеходов, пострадавших в связи с неудовлетворительным содержанием улиц (тротуаров) и дворов. Соответственно, общую объективную картину зимнего травматизма из-за гололеда можно составить только на основе мониторинга сообщений средств массовой информации и отдельных статистических отчетов из различных источников.

Создание системы сбора статистической информации по регионам России позволило бы решить целый ряд проблем:

- более детально и адекватно оценить ущерб субъектам хозяйствования, связанный с потерей трудоспособности граждан в результате падений;

- создать информационную систему для оперативного устранения гололеда и тем самым сократить число пострадавших.

В результате предполагается минимизация экономического ущерба, связанного с расходованием бюджетных средств и средств самих граждан на компенсационные меры. Предложения по совершенствованию существующего подхода к мониторингу травматизма из-за гололеда представлены на рис. 3.

Рис. 3. Эффекты введения системы сбора и анализа статистических данных о случаях травматизма, связанного с зимней скользкостью, на регулярной основе



Система сбора и учета показателей, отражающих травматизм граждан из-за гололеда на территориях, подлежащих уборке, должна предусматривать не только фиксацию факта травмы, но и территориальные характеристики места инцидента, показатели, позволяющие выполнить оценку экономического ущерба и величины потенциальных косвенных и прямых затрат. Таким образом, дальнейшее изучение проблемы травматизма, связанного с управляемой причиной (гололед), представляется важным с точки зрения изменения подходов к уборке зимних дорог и нивелирования последствий данного фактора на перспективу.

ИНФОРМАЦИЯ О СПОНСОРСТВЕ

Статья подготовлена по результатам исследования «Повышение эффективности и результативности методов борьбы с зимней скользкостью на автомобильных дорогах и улицах Российской Федерации», осуществленного в рамках гранта для молодых ученых Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

ЛИТЕРАТУРА

- Аксенова Л. (2014). Городские улицы опаснее горных спусков // Газета.ru. URL: https://www.gazeta.ru/health/2014/01/04_a_5824957.shtml?updated.
- Асп Э., Урмаваара Х. (1999). Факторы, определяющие заработную плату // Журнал социологии и социальной антропологии. Т. 2. Вып. 4. С. 128–144.
- Ваганова А.С. (2014) Оценка влияния высшего образования на социально-экономическое развитие регионов // Проблемы экономики и менеджмента. № 1 (29). С. 23–26.
- Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 29.07.2018) // Консультант-Плюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/.
- Гречухин И.В. (2012). Оценка основных показателей травматизма населения Астрахани и вопросы его профилактики // Астраханский медицинский журнал. Т. 7, № 3. С. 129–134.
- Гречухин И.В., Одиноченко Н.Г., Зимний С.А. и др. (2011). Пути совершенствования организации профилактики травматизма в Астрахани // Астраханский медицинский журнал. Т. 6, № 1. С. 171–175.
- Игнатьев В.М. (2015). Валовой региональный продукт: факторы влияния // Наука, техника и образование. № 4 (10). С. 146–148.
- Коновалов А.Н. (2007). Непроизводственный травматизм у работающего городского населения и пути его профилактики: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.00.33. СПб. 139 с.
- Корицкий А.В. (2009). Макроэкономическая оценка влияния образования на объемы производства в регионах России // Креативная экономика. № 6. С. 68–77.
- Кузин Д.А., Кузин А.С. (2017). Эконометрическое моделирование влияния стоимости человеческого капитала и основных фондов на ВРП // Интеллект. Инновации. Инвестиции. № 5. С. 20–23.
- Лапочкина Л.В. (2009). Влияние уровня образования работающего населения на экономическое развитие регионов России // Региональная экономика: теория и практика. № 37 (130). С. 65–69.
- «Ледяной» травматизм (2017) // Русский экспресс. Friday, March 24. URL: <http://www.russianexpress.net/nid/3992?mid=869>.
- Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 03.08.2018) // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/.
- Невежин В.П., Новичкова Е.А., Пархоцик Я.В. (2014). Анализ факторов, влияющих на размер валового регионального продукта // Экономика, управление и юриспруденция в современном мире: проблемы и поиски решений: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (18 декабря 2013 года, г. Ижевск) / ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», филиал в г. Ижевске. Ижевск. С. 344–347.
- Постановление Правительства РФ от 19.12.2015 № 1382 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2016 год» // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191018/.
- Предупреждение травматизма в Европе. От международного сотрудничества к реализации на местах (2010) // Всемирная организация здравоохранения. URL: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/114159/E93567r.pdf.
- Прокофьева А.В., Рыбаков Л.Н., Пчелкина В.В. (2012). Влияние образования на формирование качественного уровня человеческого капитала в региональной экономике // Вестник Чувашского университета. № 1. С. 418–421.
- Травматизм в Европе: обращенный к системам здравоохранения призыв действовать (2014) // Всемирная организация здравоохранения. URL: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/258063/Injuries-in-WHO-European-Region-A-call-for-public-health-action-Rus.pdf?ua=1.
- Травматизм и насилие в Европе. В чем важность этой проблемы и что можно сделать. (2006). Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ. URL: <http://www.euro.who.int/ru/publications/abstracts/injuries-and-violence-in-europe.-why-they-matter-and-what-can-be-done.-summary>.
- Травматология: Национальное руководство (2008) / Под ред. Г.П. Котельникова, С.П. Миронова. М.: Гэотар-Медиа. 808 с.
- Федеральная служба государственной статистики ([б.г.]). URL: <http://www.gks.ru>.
- Федеральный закон от 29.12.2006 № 255-ФЗ «Об обязательном социальном страховании на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством» // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64871/.
- Ханушек Э., Вессман Л. (2007). Роль качества образования в экономическом росте // Вопросы образования. № 3. С. 86–115.
- Царегородцев Е.И., Швецов А.В. (2011) Статистический анализ влияния отдельных видов заболеваний на величину ВРП региона // Инновационное развитие экономики. № 1. С. 69–71.
- Юрков П.Ю. (2007) Научное обоснование организации амбулаторной травматологической помощи при переходе к рыночным отношениям в здравоохранении: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33. СПб. 18 с.
- Ямилова Л.С., Нигматуллина Л.С. (2014). Оценка влияния параметров человеческого капитала на социально-экономическое развитие регионов (субъектов) Российской Федерации // Nauka-rastudent.ru. № 11. URL: <http://nauka-rastudent.ru/11/2141/>.
- Abeysekera J., Gao C. (2001). The identification of factors in the systematic evaluation of slip prevention on icy surfaces // International Journal of Industrial Ergonomics. Т. 28, № 5. P. 303–313. DOI: 10.1016/S0169-8141(01)00027-0.
- Ali A.M., Willett K. (2015). What is the effect of the weather on trauma workload? A systematic review of the literature // Injury. Т. 46. № 6. P. 945–953. DOI: 10.1016/j.injury.2015.03.016.
- Dawson M. (2013). Slipping and Falling on Ice – A Serious

- Workplace Hazard // Maine Department of Labor: Labor Standards. [S.l.] 12 p.
30. Estimating the economic costs of occupational injuries and illnesses in developing countries: essential information for decision-makers (2012) / International Labour Organization. Geneva. 55 p.
 31. O'Neill D. (2016). Towards an understanding of the full spectrum of travel-related injuries among older people // *Journal of Transport & Health*. T. 3. № 1. P. 21–25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jth.2015.11.001>.
 32. Ruotsalainen J., Ruuhela R., Kangas M. (2004). Preventing pedestrian slipping accidents with help of a weather and pavement condition model // *The Fifth International Conference on Walking in the 21st Century*, June 9–11 2004, Copenhagen, Denmark. Copenhagen. 12 p.
 33. Williams R. (2016). Shocking Slip and Fall Statistics // The HeatTrak Commercial Blog & Resources: A Guide to Snow Removal, Snow Melting Mats & Facility Maintenance. URL: <http://blogs.heattrak.com/commercial/shocking-slip-and-fall-statistics>.
 34. Winter slips and falls: Avoid common hazards (2016) // SFM Mutual Insurance Company. URL: <https://www.sfmic.com/safety/avoid-winter-slips-and-falls/>.

REFERENCES

1. Aksenova, L. (2014). Gorodskie ulicy opasnee gornyykh spuskov. *Gazeta.ru*. [Aksenova L. (2014) City streets are more dangerous than mountain descents. *Gazeta.ru*. (In Russ.)]. https://www.gazeta.ru/health/2014/01/04_a_5824957.shtm-l?updated.
2. Asp, E. H., Uhmavaara, H. (1999). Faktory, opredelyayushchie zarabotnuyu platu // *Zhurnal sociologii i social'noj antropologii*. 2(4):128–144. [Asp, E., Uhmavaara, H. (1999). Factors determining wages. *Journal of Sociology and Social Anthropology*. 2(4):128–144. (In Russ.)].
3. Vaganova, A. S. (2014). Ocenka vliyaniya vysshego obrazovaniya na social'no-ekonomicheskoe razvitie regionov // *Problemy ehkonomiki i menedzhmenta*. 1(29):23–26. [Vaganova, A. S. (2014). Estimation of influence higher education for socio-economic development of regions. *Problems of economic and management*. 1(29):23–26. (In Russ.)].
4. Grazhdanskiy kodeks Rossijskoj Federacii (chast' vtoraya) ot 26.01.1996 № 14-FZ (red. ot 29.07.2018) // Konsul'tantPlyus. [The Civil Code of the Russian Federation 26.01.1996 № 14. *Konsul'tantPlyus*. (In Russ.)]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/.
5. Grechukhin, I. V. (2012). Ocenka osnovnykh pokazatelej travmatizma naseleniya Astrahani i voprosy ego profilaktiki // *Astrahanskiy medicinskiy zhurnal*. 7(3):129–134. [Grechukhin, I. V. (2012). The estimation of the basic parameters of traumatism population of the Astrakhan and questions of its prophylaxis. *Astrakhan Medical Journal*. 7(3):129–134. (In Russ.)].
6. Grechukhin, I. V., Odinochenko, N. G., Zimnij, S. A. i dr. (2011). Puti sovershenstvovaniya organizacii profilaktiki travmatizma v Astrakhani // *Astrahanskiy medicinskiy zhurnal*. 6(1):171–175. [Grechukhin, I. V., Odinochenko, N. G., Zimny, S. A. et al. (2011). Ways of traumatism prophylaxis organization in Astrakhan. *Astrakhan Medical Journal*. 6(1):171–175. (In Russ.)].
7. Ignat'ev, V. M. (2015). Valovoj regional'nyj produkt: faktory vliyaniya // *Nauka, tekhnika i obrazovanie*. 4;10:146–148. [Ignat'ev, V. M. (2015). Gross regional product: influence factors. *Science, technology and education*. 4;10:146–148. (In Russ.)].
8. Konovalov, A. N. (2007). Neproizvodstvennyj travmatizm u rabotayushchego gorodskogo naseleniya i puti ego profilaktiki: Avtoref. dis. kand. med. nauk: 14.00.33. SPb. 139 s. [Konovalov, A. N. (2007). Non-productive injuries to the working urban population and ways to prevent it. Extended abstract of Ph.D. thesis in Medical Science: 14.00.33 SPb. 139 p. (In Russ.)].
9. Korickij, A. V. (2009). Makroekonomicheskaya ocenka vliyaniya obrazovaniya na ob'emy proizvodstva v regionakh Rossii. // *Kreativnaya ekonomika*. 6:68–77. [Koritsky, A. V. (2009). Macroeconomic estimation of the effect of education on the volumes of production in the regions of Russia. *Creative economy*. 6:68–77. (In Russ.)].
10. Kuzin, D. A., Kuzin, A. S. (2017). Ekonometricheskoe modelirovanie vliyaniya stoimosti chelovecheskogo kapitala i osnovnykh fondov na VRP. // *Intellekt. Innovacii. Investicii*. 5:20–23. [Kuzin, D. A., Kuzin, A. S. (2017). Econometric modeling of the influence of the cost of human capital and fixed assets on GRP. *Intellect. Innovation. Investments*. 5:20–23. (In Russ.)].
11. Lapochkina, L. V. (2009). Vliyanie urovnya obrazovaniya rabotayushchego naseleniya na ekonomicheskoe razvitie regionov Rossii. // *Regional'naya ehkonomika: teoriya i praktika*. 37(130):65–69. [Lapochkina, L. V. (2009). Influence of the level of education of the working population on the economic development of the regions of Russia. *Regional Economics: Theory and Practice*. 37(130):65–69. (In Russ.)].
14. Nevezhin, V. P., Novichkova, E. A., Parhocik, Ya. V. (2014). Analiz faktorov, vliyayushchih na razmer valovogo regional'nogo produkta // *EHkonomika, upravlenie i yurisprudenciya v sovremennom mire: problemy i poiski reshenij: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (18 dekabrya 2013 goda, g. Izhevsk) / FGBOU VPO "Vyatskij gosudarstvennyj gumanitarnyj universitet", filial v g. Izhevsk. Izhevsk. S. 344–347. [Nevezhin, V. P., Novichkova, E.A., Parkhotsik Ya. V. (2014) Analysis of factors affecting the size of the gross regional product. In: Materials of the Intern. scientific-practical conf. Vyatka State University for the Humanities. Izhevsk. P. 344–347. (In Russ.)].*

15. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 19.12.2015 № 1382 «O Programme gosudarstvennykh garantij besplatnogo okazaniya grazhdanam medicinskoj pomoshchi na 2016 god» // Konsul'tantPlyus. [Decree of the Government of the Russian Federation of December 19, 2015 № 1382 “On the Program of state guarantees of free medical care to citizens for 2016”. *Konsul'tantPlyus*. (In Russ.)] http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191018/.
16. Preduprezhdenie travmatizma v Evrope. Ot mezhdunarodnogo sotrudnichestva k realizacii na mestakh (2010). // Vsemirnaya organizaciya zdravookhraneniya. [Preventing injuries in Europe: from international collaboration to local implementation. (2010). *World Health Organization*. (In Russ.)] http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/96455/E93567.pdf?ua=1.
17. Prokof'eva, A. V., Rybakov, L. N., Pchelkina, V. V. (2012). Vliyanie obrazovaniya na formirovanie kachestvennogo urovnya chelovecheskogo kapitala v regional'noj ekonomike. // Vestnik Chuvashskogo universiteta: 1:418–421. [Prokopieva, A. V., Rybakov, L. N., Pchelkina, V.V. The influence of education on the formation of the quality of human capital in the regional economy. *Bulletin of the Chuvash University*. 1:418–421. (In Russ.)].
18. Travmatizm v Evrope: obrashchennyj k sistemam zdravookhraneniya prizyv dejstvovat' (2014) // Vsemirnaya organizaciya zdravookhraneniya. [Injuries in Europe : A call for public health action (2014). *World Health Organization*. (In Russ.)]. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/252569/Injuries-in-WHO-European-Region-A-call-for-public-health-action-Eng-revised.pdf?ua=1.
19. Travmatizm i nasilie v Evrope. V chem vazhnost' ehtoj problemy, i chto mozžno sdelat'. (2006). Kopengagen: Evropejskoe regional'noe byuro VOZ. [Injures and violence in Europe: Why they matter and what can be done. (2006). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. *World Health Organization*. (In Russ.)]. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/98404/E87321.pdf?ua=1.
20. Travmatologiya: Nacional'noe rukovodstvo (2008) / Pod red. G. P. Kotel'nikova, S. P. Mironova. M.: Gehotar-Media. 808 s. [Traumatology: National leadership (2008), ed. G. P. Kotelnikov, S. P. Mironov. M.: Geotar Media. 808 p. (In Russ.)].
21. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki ([b.g.]). [Federal State Statistics Service ([s.a.]). (In Russ.)]. <http://www.gks.ru>.
22. Federal'nyj zakon ot 29.12.2006 № 255-FZ “Ob obyazatel'nom social'nom strakhovanii na sluchaj vremennoj netrudosposobnosti i v svyazi s materinstvom” // Konsul'tantPlyus. [Federal Law of 29.12.2006 No. 255-FZ “On Compulsory Social Insurance for Temporary Disability and in Connection with Maternity”. *Konsul'tantPlyus*. (In Russ.)]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64871/.
23. Hanushek, E. H., Vessman, L. (2007). Rol' kachestva obrazovaniya v ekonomicheskom roste. // Voprosy obrazovaniya. 3:86–115. [Hanushek, E. A., Vessman, L. (2007). The Role of Education Quality in Economic Growth. *Education issues*. 3:86–115. (In Russ.)].
24. Caregorodcev, E. I., Shvecov, A. V. (2011). Statisticheskij analiz vliyaniya otdel'nykh vidov zabolevanij na velichinu VRP regiona. // Innovacionnoe razvitie ehkonomiki. 1:69–71. [Tsaregorodtsev, V. I., Shvetsov, A. V. (2011). Statistical Analysis of the Influence of Certain Types of Diseases on the Region's GRP. *Innovative Economic Development*. 1:69–70. (In Russ.)].
25. Yurkov, P. Yu. (2007). Nauchnoe obosnovanie organizacii ambulatornoj travmatologicheskoy pomoshchi pri perekhode k rynochnym otnosheniyam v zdravooohranenii: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.33. SPb. 18 s. [Yurkov, P. Yu. (2007). Scientific substantiation of the organization of outpatient trauma care during the transition to market relations in health care: Ph.D. thesis in Medical Science. SPb. (In Russ.)].
26. Yamilova, L. S., Nigmatullina, L. S. (2014). Ocenka vliyaniya parametrov chelovecheskogo kapitala na social'no-ekonomicheskoe razvitie regionov (sub'ektov) Rossijskoj Federacii. // Nauka-rastudent.ru. 11. [Yamilova, L. Z., Nigmatullina, L. S. (2014). Impact assessment of parameters of human capital assets on social and economic development of regions (members) of Russian Federation. *Nauka-rastudent.ru*. 11. (In Russ.)]. <http://nauka-rastudent.ru/11/2141/>.
27. Abeysekera, J., Gao, C. (2001). The identification of factors in the systematic evaluation of slip prevention on icy surfaces. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 28;5:303–313. DOI: 10.1016/S0169-8141(01)00027-0.
28. Ali, A. M., Willett, K. (2015). What is the effect of the weather on trauma workload? A systematic review of the literature. *Injury*. 46(6):945–953. DOI: 10.1016/j.injury.2015.03.016.
29. Dawson, M. (2013). Slipping and Falling on Ice – A Serious Workplace Hazard // Maine Department of Labor: Labor Standards. [S.l.] 12 p.
30. Estimating the economic costs of occupational injuries and illnesses in developing countries: essential information for decision-makers (2012) / International Labour Organization. Geneva. 55 p.
31. O'Neill, D. (2016). Towards an understanding of the full spectrum of travel-related injuries among older people. *Journal of Transport & Health*. 3;1:21–25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jth.2015.11.001>.
32. Ruotsalainen, J., Ruuhela, R., Kangas, M. (2004). Preventing pedestrian slipping accidents with help of a weather and pavement condition model. In: The Fifth International Conference on Walking in the 21st Century, June 9–11 2004, Copenhagen, Denmark. Copenhagen. 12 p.
33. Williams, R. (2016). Shocking Slip and Fall Statistics. In: The HeatTrak Commercial Blog & Resources: A Guide to Snow Removal, Snow Melting Mats & Facility Maintenance. <http://blogs.heattrak.com/commercial/shocking-slip-and-fall-statistics>.
34. Winter slips and falls: Avoid common hazards (2016). *SFM Mutual Insurance Company*. <https://www.sfmic.com/safety/avoid-winter-slips-and-falls/>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

И. М. Сосенкина

Консультант, Центр отраслевых исследований и консалтинга, ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Область научных интересов: оценка бизнеса, управление развитием электроэнергетических компаний, экономика энергетики.

✉ E-mail: IMSosenkina@fa.ru

Н. А. Осокин

Заместитель директора, Центр отраслевых исследований и консалтинга, ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Область научных интересов: эконометрический анализ, управление эффективностью и результативностью, экономика спорта.

E-mail: NAOsokin@fa.ru

А. Ю. Климентова

Руководитель аппарата Ассоциации зимнего содержания дорог. Область научных интересов: технологии зимней уборки, разработка инновационных средств для борьбы с оледенением, стандартизация.

E-mail: expert@roszimdor.ru

ABOUT THE AUTHORS

Irina M. Sosenkina

Consultant, Center of sectoral research and consulting Financial University under the Government of the Russian Federation. Research interests: business valuation, development management of energy companies, economy of the electric power industry.

✉ E-mail: IMSosenkina@fa.ru

Nikita A. Osokin

Deputy director. Center of sectoral research and consulting Financial University under the Government of the Russian Federation. Research interests: econometric analysis, performance management, economy of sports.

E-mail: NAOsokin@fa.ru

Anna Yu. Klimentova

Chief of staff, Association for Winter Road Maintenance. Research interests: winter cleaning technologies, development of innovative means to combat glaciation, standardization.

E-mail: expert@roszimdor.ru

Европейское измерение квалификаций в туризме как институт развития российских дестинаций

С. В. Илькевич¹, Л. В. Приходько¹, Н. Л. Смит¹

¹ ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

АННОТАЦИЯ

Адаптация лучших практик обширного и национально-специфичного европейского опыта в сфере измерения квалификаций становится особенно целесообразной по мере замедления в развитии отечественных научно-практических и методических подходов в разработке национальной системы квалификаций. Одновременно дефицит высококвалифицированных кадров в быстро растущем туристском секторе становится хроническим, результаты создания туристских кластеров неоднозначны, мастер-планы территориального развития туристских дестинаций часто терпят крах. В связи с этим формирование структурированного измерения квалификаций в виде национальной системы квалификаций становится востребованным не только в качестве общего института стратегического развития российских дестинаций, но и как средство подготовки кадров, технологий, компетенций и инновационного потенциала индустрии туризма и гостеприимства. Проекты программы «Эразмус+» Европейской комиссии являются одним из эффективных сетевых каналов формирования национальной и международной экспертизы при оптимизации образовательных систем, в частности при сопоставлении и разработке систем, матриц и рамок квалификаций. Реализация структурного проекта в области квалификаций может соответствовать как общим прогрессивным трендам эволюции образовательной системы, так и в целом задачам туристской отрасли.

Выделены шесть среднесрочных и шесть долгосрочных эффектов формирования национальной системы квалификаций, которые прямо и опосредованно оказывают благоприятное влияние на процессы развития российских дестинаций посредством допущения упорядоченной вариабельности программ переподготовки и повышения квалификации, активизации непрерывного обучения, стимулирования трудовой мобильности в туристском секторе, успешную валидацию неформального образования, признание частичных и промежуточных квалификаций в индустрии туризма и гостеприимства. Проблематика соотношения развития образовательных кластеров в туристском секторе и национальной системы квалификаций, с одной стороны, и собственно туристских кластеров – с другой, которая также рассмотрена в настоящей статье.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

туризм, кластеры, дестинации, квалификация, компетенции, национальная рамка квалификаций, профессиональные стандарты, образовательные стандарты.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Илькевич С. В., Приходько Л. В., Смит Н. Л. Европейское измерение квалификаций в туризме как институт развития российских дестинаций // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 1. С. 70–79. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-70-79.

European dimension in qualifications for the tourist sector as an institution for Russian destinations development

Sergey V. Ilkevich¹, Lilia V. Prikhodko¹, Natalia L. Smith¹

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation

ABSTRACT

Adaptation of the best practices of the extensive and nationally specific European experience in the field of measurement of qualifications becomes particularly appropriate as there is some delay in the development of Russian scientific, practical and methodological approaches to the national qualifications framework. At the same time, the shortage of highly qualified personnel in the fast-growing tourist sector is becoming chronic, and the results of creating tourist clusters are ambiguous, with a large share of failures in the implementation of master plans for territorial tourism development. In this regard, the acceleration of the development of a structured measurement of qualifications in the form of a national qualifications framework becomes demanded not only to achieve greater maturity and effectiveness of the Russian educational and professional systems in the tourism sector, but also as a common institution for the strategic development of Russian destinations in training areas, technologies, competencies and the innovation potential of the tourism and hospitality industry. The projects of the European Commission ERASMUS+ are one of the effective network channels for the development of national and international expertise in structural measures to optimize educational systems, and in particular, to compare and develop systems, matrices frameworks for qualifications. The article represents an attempt to highlight how the implementation of a structured project in the field of qualifications can correspond both to general progressive trends in the evolution of educational systems and to the overall objectives of territorial tourist development.

As a conceptual result, the authors identify six mid-term and six long-term effects of the developments of a national qualifications framework that directly and indirectly provide beneficial outcomes within the development of Russian destinations through improving the focus of retraining and advanced training programs, enhancing lifelong learning, promoting labor mobility in the tourism sector, successful validation of informal education, wider circulation of partial and intermediate qualifications in the tourism and hospitality industry. Adjacent to this issue is the problem of the relationship between the development of educational clusters in the tourism sector and the national qualifications framework, on the one hand, and tourism clusters, on the other, the consideration of which is also presented in this article.

KEYWORDS:

tourism, clusters, destinations, qualifications, competences, national qualifications framework, professional standards, educational standards.

FOR CITATION:

Ilkevich, S. V., Prikhodko L. V., Smith, N. L. European dimension in qualifications for the tourist sector as an institution for Russian destinations development. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10(1): 70–79. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-70-79.

1. ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития туристской отрасли в России накоплен определенный опыт экспертизы в формировании и развитии туристских дестинаций, в том числе в рамках кластерного подхода. Вместе с тем пока еще не до конца решены специфические проблемы методологического характера. В исследованиях последних лет довольно подробно рассмотрены многие ключевые сложности в области формирования и развития туристских кластеров в Российской Федерации: ошибочный или неточный характер целеполагания при проектировании кластеров, неоптимальные параметры механизмов государственно-частного партнерства, часто ведущие к внезапному разрыву контрак-

тов и проектов, слабый организационный потенциал многих кластеров, недостаток экспертизы в этой области как у представителей государственных и муниципальных властей, так и у самого бизнеса и финансовых институтов, недостаточная или нерелевантная подготовка кадров для отрасли, особенно для должностей, требующих высокой квалификации.

Итоги реализации Федеральной целевой программы (ФЦП) «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011–2018 годы)» (Постановление, 2011), которые еще предстоит детально подвести, пока что вызывают смешанные чувства у экспертов. По ряду показателей уже сейчас ясно, что задачи перевыполнены. Например, это относится к инвестициям и номерному фонду гостиничного хозяйства. В сентябре 2018 года отчетность

Ростуризма по созданию и функционированию многих кластеров. Счетная палата РФ официально признала недоверной, и для многих стейкхолдеров, имеющих отношение к кластерам, это не было неожиданностью. Ряд кластеров, которые должны были стать «визитными карточками» всей ФЦП, существуют только на бумаге или близко к тому, например «Золотые ворота» Алтая. После того как Ростуризм был передан от Минкульта к Минэкономразвития, можно, конечно, ожидать новых стратегических инициатив и подходов с точки зрения развития туристских кластеров в России. Остается предполагать, что Минэкономразвития удастся более профессионально координировать выработку принципов формирования кластеров в рамках ФЦП на период 2019–2025 годов. Пока что общественности представлена только концепция ФЦП на следующие пять лет.

В статье предлагается рассмотреть один из проблематичных аспектов развития дестинаций – оценку квалификаций в туристском секторе. Пока в России нет соответствующих методологических и концептуальных разработок, и потому создание национальной системы квалификаций (national qualifications framework) хронически затягивается. Именно отсутствие комплексных подходов, в том числе с учетом европейской и иной международной практики, препятствует формированию в России научно-образовательного и научно-практического пространства, где было бы возможно обеспечить стандартизацию, актуализацию, профессионализацию, непрерывность освоения и распространение знаний и навыков, не говоря уже об инновациях, особенно в аспектах стратегического развития туристских систем. В статье приводятся некоторые передовые структурные и методологические подходы международного проекта «Эразмус+» в этой области, систематизированы существующие проблемы и предложены рекомендации с тем, чтобы завершить формирование национальной системы квалификаций в туристском секторе в России.

2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ КВАЛИФИКАЦИЙ В ТУРИСТСКОМ СЕКТОРЕ

Проблематика исследований туристских квалификаций, несомненно, находится в русле общих дискуссий относительно проблем формирования общей национальной системы квалификаций, в том числе с учетом острых проблем сопряжения образования с профессиональными квалификациями (Караваева, 2017), общих концептуальных и методических основ ее формирования (Олейникова, Муравьева, Аксенова, 2018). Отдельным перспективным направлением изучения проблематики квалификаций является сопоставление процессов формирования и имплементации национальных систем квалификаций, как в контексте тех стран, где это уже произошло или практически завершилось к 2010 г. (Allais, 2011), и Европы в целом (Bohlinger S., 2012), так тех стран, где ситуация примерно такая же, как в России.

Из общих принципиальных проблем установления национальной системы квалификаций в России особый интерес представляет проблематика институционального эффекта в

зависимости от того, какой путь прошла национальная образовательная система. Как отмечают исследователи, последнее проявляется в разных приоритетах, участии различных групп стейкхолдеров и иных специфических трудностей полного внедрения национальной системы квалификаций (Helgoey, Homme, 2015), включая методологические аспекты измерения сравнительной эффективности того, что уже внедрено (Pilcher, Fernie, Smith, 2017) и включения компонент неформального обучения (Colardyn, Bjornavold, 2014).

Что касается российских концептуальных исследований, то, с одной стороны, специалисты в области педагогики и менеджмента отраслевого образования пытаются предложить отдельные усовершенствования в отраслевой подготовке кадров, исходя из универсальных представлений о выстраивании системы квалификации на основе научно-методологических подходов. С другой стороны, специалисты в области туристских исследований углубляются в вопросы проработки и соотнесения образовательных и профессиональных стандартов, подготовки, разработки подходов к оптимизации программ и учебных планов (Харитоновна, Штремберг, Илькевич С.В. и др., 2014) и только потом обращаются к аспектам общего квалификационного структурирования национальной системы квалификаций.

Отдельно можно отметить формирование специализированных кластеров образования и подготовки в туризме, которые обосновываются в некоторых исследованиях (Fedulin, Sakharchuk, Ilkevich, 2014). Речь идет о концепциях выстраивания многоуровневых региональных (Брель, 2015), межрегиональных (Брель, 2016) и даже трансграничных образовательных кластеров в индустрии туризма и гостеприимства с компонентами межотраслевого, межпрофессионального и сетевого взаимодействия. И хотя такого рода концепции можно подвергнуть критике за некоторую абстрактность, эти исследования представляются полезными и в контексте выстраивания национальной системы квалификаций, поскольку в итоге придется как-то соотнести образовательный кластер и рамку квалификаций в организационно-управленческом, координационном и аттестационном аспектах. Кластерный подход принципиально предпочтителен, поскольку приобретенные знания быстро устаревают, и только кластерный подход позволяет обеспечить наибольшую адаптивность и быструю актуализацию образовательных программ (Аничкин, Брюханова, 2016, с. 62). К тому же большие компании (туроператоры, гостиничные и ресторанные сети, авиакомпании) нередко сами проводят подготовку персонала в своих тренинговых центрах и школах подготовки и считают ее достаточной, как и сами обучающиеся.

На рис. 1 обобщено соотношение национальной системы квалификаций, неформального образования, образовательного кластера в туристском секторе и туристского кластера. И если относительно просто можно представить содержание каждой компоненты, то аспекты их взаимодействия и взаимной обусловленности отнюдь не тривиальны. На пересечении четырех предметных областей появляется сложная, комплексная, междисциплинарная научно-практическая и методологическая проблема интеграции, которую целесообразно решать, принимая во внимание опыт европейских стран. Там каждая компонента развивалась десятилетиями, проблематику их взаимосвязи и взаимного влияния академи-



Рис. 1. Соотношение предметных областей

ческие, образовательные, деловые и административные органы осознали и стали прорабатывать с начала 2000-х годов.

3. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ АКЦЕНТЫ ПРОЕКТА «ЕВРОПЕЙСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИЙ ТУРИСТИЧЕСКОГО СЕКТОРА»

Проект «Европейское измерение квалификаций туристического сектора» (European Dimension in Qualifications for the Tourist Sector, EurDiQ, пер. № 561832-EPP-1-2015-1-LV-EPPKA2-CBHE-SP) программы Европейской Комиссии «Эразмус+» реализуется с 2015 года в рамках консорциума российских, киргизских и европейских университетов: Лондонского столичного университета, Университета Никосии, Института прикладных наук (Шверин, Германия), Балтийской международной академии (Латвия, Рига), Финансового университета при Правительстве Российской Федерации (Москва), Санкт-Петербургского государственного экономического университета, Донского технического университета, Сочинского государственного университета, Российского государственного университета туризма и сервиса, Иссык-Кульского государственного университета им. К. Тыныстанова, Бишкекской финансово-экономической академии.

Современные тренды модернизации экономики и быстрой смены технологий приводят к тому, что существенно меняются требования работодателей к квалификации специалистов. Для туристского сектора очевидна необходимость более гибко реагировать и подстраивать систему образования в силу полифункционального характера деятельности, междисциплинарности, многоотраслевого характера дея-

тельности в индустрии, постоянного усложнения видов туризма, усиления конкуренции между дестинациями. Именно поэтому основной целью исследования проекта EurDiQ стала разработка подходов к гармонизации национальной системы квалификаций и компетенций туристской отрасли.

Цель проекта – обеспечение устойчивого развития высшего образования в России путем создания системы оценки качества образовательных программ в соответствии с принципами Болонского процесса и планом стратегического развития Евросоюза до 2020 года. Проект предполагает усиление европейских подходов и методик к идентификации туристской отрасли с целью расширить возможности трудоустройства выпускников в России и Киргизской Республике (рис. 2).

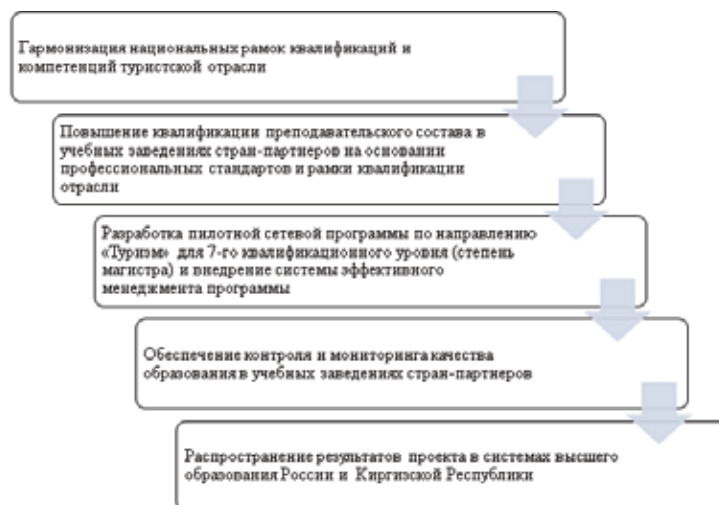


Рис. 2. Задачи проекта «Европейское измерение квалификаций туристического сектора» программы Европейской комиссии «Эразмус+»

В ходе реализации проекта были выделены два приоритетных направления развития туристской отрасли – развитие туристских дестинаций и конгрессно-выставочная деятельность, сформулирована задача и первоначальный комплекс предложений по формированию профессиональных стандартов «Развитие туристских дестинаций» и «Конгрессно-выставочная деятельность» для повышения интеграции бизнеса и подготовки кадров, а значит, и конкурентоспособности выпускников высших учебных заведений на рынке труда.

Предстоит провести анализ профессиональных и образовательных стандартов и выявление разрывов между европейскими, российскими, киргизскими образовательными стандартами и подходами к обучению. Консорциум проекта принял решение разработать новые учебные модули для сетевой магистерской программы по лидерству и стратегии развития туризма на основе лучших европейских практик. Российские и киргизские преподаватели вместе с европейскими коллегами разработали 10 учебных модулей, направленных на развитие компетенций будущих лидеров туристской индустрии. Помимо обязательных дисциплин национальных стандартов в учебный план магистерской программы вошли модули «Устойчивый туризм», «Менеджмент мероприятий», «Законодательство и безопасность в туризме», «Инновации

и сервис», «Стратегический менеджмент и маркетинг в туризме».

В рамках проекта методически выявлены лакуны в компетенциях на уровне подготовки магистров в менеджменте туризма и предложен комплекс предметных, тематических и дидактических новаций.

Благодаря структурированному подходу к компетенциям и квалификациям выделены среднесрочные эффекты, которые должны обеспечить значимые результаты в туристском секторе в течение 3–5 лет, и долгосрочные эффекты, которые продиктованы инерционностью развития профессионально-образовательного пространства.

4. СРЕДНСРОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАМКИ КВАЛИФИКАЦИЙ В ТУРИСТСКОМ СЕКТОРЕ

Среднесрочные эффекты интуитивно понятны, в некоторых аспектах они так или иначе уже затронуты в российских исследованиях.

Достижение равновесия между предложением и спросом на труд. Структурированный квалификационный подход обеспечивает формирование единой системы координат для работников и работодателей, с тем чтобы обеспечить правильное информирование, целеполагание, соотнесение компетенций и квалификаций. С помощью национальной системы квалификаций все стейкхолдеры, заинтересованные в развитии отрасли, смогут точнее выразить, каких именно работников не хватает или, наоборот, каких слишком много.

Улучшение фокуса переподготовки и повышение квалификации. Речь идет об оптимизации и универсализации форматов, которые релевантны для смежных квалификационных уровней. Появление национальной системы квалификаций позволит более четко понимать, в каких подотраслевых компонентах туристского сектора можно больше использовать программы для нескольких квалификационных уровней. В настоящее время исследователи подчеркивают, что программы дополнительного профессионального образования в туристском секторе отличаются бессистемностью на субъектном и теоретико-методологическом уровне, не имеют преемственности этапов, модулей, уровней подготовки, не говоря уже о релевантных подходах к контролю результатов обучения и тем более о международном признании дипломов и сертификатов (Колодий, Родионова, Агранович, 2013). Один из ключевых аспектов для туристского сектора – это проектная деятельность и, соответственно, необходимость точно отражать необходимые компетенции как в профессиональных стандартах, так и в рамках квалификаций. Можно утверждать, что выработка национальной системы квалификаций затягивается из-за недостаточно комплексного понимания сути и граней проектного обучения, в том числе в рамках дополнительного образования. На примере индустрии делового туризма продемонстрировано, каким компетенциям и субкомпетенциям необходимо уделить больше внимание при формировании так называемой проектной экономики (Горбашко, Васильева, Грей, 2016).

Возможности соотнесения квалификаций образования и профессиональных квалификаций. Сейчас многое непонятно даже на концептуальном уровне: как соотносить квалификацию, полученную в России, с зарубежными профессиональными дипломами и квалификациями в туризме и гостеприимстве, не говоря о еще туманных перспективах интернационализации российского образования.

Акцентирование необходимости обучения в течение всей жизни. Национальная система квалификаций должна взять на себя функцию навигатора для работников, позволяя им моделировать свою индивидуальную траекторию развития в том, что касается образования и профессиональной деятельности. Повышение пенсионного возраста в Российской Федерации должно дополнительно «подхлестнуть» этот процесс.

Оптимизация содержания, объемов и сроков образовательных программ (в том числе теоретического и практического компонентов). Важен также аспект обеспечения оптимальной преемственности уровней квалификации по видам профессиональной деятельности.

Активизация трудовой мобильности населения в России и за рубежом. Понятная и прозрачная система соотнесения квалификаций позволит желающим включиться в мировое образовательное и профессиональное пространство, найти для себя подходящее учебное заведение или место работы, улучшит трудовую мобильность населения и внутри страны. В настоящее время мобильность ассоциируется с проблемой неравномерного экономического развития регионов, бегства от бедности, а не с естественным перемещением квалифицированных кадров как ограниченного ресурса туда, где они могут найти себе лучшее поле для деятельности. Для персонала предприятий в гостеприимстве и туризме этот аспект по определению особенно актуален, но пока он не рассматривается в литературе.

5. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАМКИ КВАЛИФИКАЦИЙ В ТУРИСТСКОМ СЕКТОРЕ

По мере завершения формирования национальной системы квалификаций в Российской Федерации, в том числе в туристском секторе, можно постепенно ожидать некоторого упорядочивания и структурирования сферы профессионального образования, поскольку со временем можно предметно разрабатывать «дорожные карты», конкретные научно-практические подходы и организационно-методические механизмы для максимизации следующих положительных эффектов.

Возможности признавать (валидировать) неформальное образование в туризме и гостеприимстве. Данный эффект и на концептуальном, и на отраслевом уровне пока что не рассмотрен в отечественной литературе, за исключением отдельных работ (Смит, Илькевич, 2018), хотя это один из важнейших рычагов стимулирования эффективной практикоориентированной образовательной деятельности. В Европе основополагающими документа-

ми, предопределившими единообразное понимание признания (валидации) неформального и неофициального обучения, стали инструкции по валидации неофициального и неформального обучения, первоначально представленные в 2009 году и обновленные в 2015 году (European Guidelines, 2015) и очень близкие им по духу рекомендации Совета Европы (Council Recommendation, 2012), а также Ереванской конференции министров образования (Yerevan communiqué, 2015).

Структурирование переподготовки и повышения квалификации как модулей новых квалификационных уровней. Программы повышения квалификации и переподготовки будут восприниматься и их производителями, потребителями как структурные элементы, модули, «кирпичики» в рамках национальной системы квалификаций, которые могут приводить к достижению новых квалификационных уровней, как это постепенно происходит в европейских странах. Понимания, как модульно конструировать индивидуальную образовательную траекторию, пока что нет ни у делового сообщества, ни в образовательно-академическом сообществе в туристском секторе. Для сравнения: за рубежом уже накоплен опыт организации и продвижения дополнительного образования по такой системе (Родионова, Колодий, Конюхова, 2013).

Применение частичных и промежуточных квалификаций. В то же самое время в странах, где национальные системы квалификаций либо уже сложились, либо находятся на завершающих этапах формирования, широко используется понятие «частичная и /или промежуточная квалификация». Без преувеличения можно сказать, что для индустрии туризма и гостеприимства это просто великолепный образовательный инструмент, который, судя по опыту ряда европейских стран, целесообразен для распространения в России.

По мере достижения квалификации (например, магистр) на основании всей совокупности последипломного обучения и практически освоенных компетенций можно присуждать частичную или промежуточную квалификацию между уровнями «бакалавр» и «магистр». Отдельный аспект – это корректная, благозвучная, интуитивно понятная терминология таких промежуточных ступеней. Например, для квалификации между бакалаврами и магистрами предстоит выбрать некие «маркеры» и квалификационные титулы: «квалификация 6.5», или «предмагистр», «подмагистр», «продвинутый бакалавр», «бакалавр с углубленной подготовкой».

Принципиально нужно отметить то, что в обновленной Международной стандартной классификации образования (МСКО-2011) четко обозначено, что существуют разные варианты и индивидуальные пути достижения квалификации, путем не только освоения всех элементов всей программы, но и завершения отдельного этапа программы с присвоением частичной и /или промежуточной квалификации, официального признания знаний, умений и компетенций вне зависимости от участия в каких бы то ни было программах обучения, вплоть до полного неучастия. К сожалению, до недавнего времени данная тема практически отсутствовала в дискурсе об институционализации российского образования, за исключением отдельных исследований (Гретченко, Гретченко, 2016).

Из интересных международных примеров можно привести турецкую степень ассоциата по специальности «Менеджмент туризма и гостеприимства» объемом 120 кредитов, соответствующую пятому уровню национальной рамки квалификаций, рассчитанную на два года обучения. Анализ ее прогрессивных аспектов представлен в недавней статье (Семенова, 2016).

Эффект портфолио профессий. О данном эффекте в последнее время стали говорить как о крайне интересном феномене с большим потенциалом инновационности. Люди среднего и старшего возраста в условиях новой экономики знаний оказываются уникальными специалистами с самобытными траекториями предшествовавшего профессионального формирования, им присущи компетенции формального и неформального образования, которые сложно воспроизвести. В контексте индустрии туризма и гостеприимства такая постановка проблематики развития человеческого капитала, особенно в аспектах синергичности различных компонент знаний, приобретает особую актуальность в условиях развития туристских кластеров. Эффект портфолио профессий целесообразно стимулировать разумными средствами, обеспечить его признание всеми стейкхолдерами. Для этой цели также необходим прогресс в национальной системе квалификаций. Более того, можно и нужно говорить о том, что учет портфолио профессий должен быть одним из основных принципов ее формирования. Российские эксперты могли бы действовать на опережение и использовать преимущества «догоняющего развития»: ирландская, британская и другие передовые национальные системы квалификаций были разработаны до наступления массового проявления эффекта портфолио профессий, однако теперь «люди, у которых всего одна профессия, будут встречаться редко, как динозавры» (Агарвал, 2018). И та страна, которая точнее и правильнее отразит эти межпрофессиональные факторы в системе квалификаций, получит преимущество в формировании человеческого капитала.

Снижение прекаризации (неустойчивости) труда молодежи, старшего возраста, женщин. «Неустойчивость занятости рассматривается как состояние, при котором на рынке труда повышается уровень неопределенности и риска трудовых отношений, а работа перестает служить источником средне- и долгосрочного планирования жизни экономически активного населения» (Вередюк, 2013, с. 23). Более точная самоидентификация, стратегия и тактика профессионального саморазвития в рамках национальной системы квалификаций позволят за счет лучшей профессиональной навигации повысить трудовую активность отмеченных демографических групп, тем более что туристский сектор представляет много специфических ниш для индивидуальных карьерных траекторий.

Переподготовка и повышение квалификации зарубежных кадров. Благодаря формированию национальной системы квалификаций можно не только сравнивать и сопоставлять квалификации на международном уровне, но и использовать ее в качестве основы для формирования программ повышения квалификации и переподготовки иностранных работников на ключевых зарубежных для России рынках выездного туризма, для разработки организационно-координационных механизмов продвижения и стимулирования

переподготовки кадров в различных форматах: на уровне ассоциаций и партнерских сетей, корпоративного обучения, в зарубежных образовательных организациях, в российских образовательных учреждениях. Тем более пока что предусмотренный правительством Российской Федерации план экспорта образовательных услуг не получил должного развития (Распоряжение 2002), что является одним из фокусов для рассмотрения проблем и недостаточно использованных возможностей переподготовки и повышения квалификации зарубежных кадров.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Европейские подходы к формированию национальной системы квалификаций – это большой набор концептуальных и методических средств построения эффективных образовательных систем. Преимущество изучения европейских методов структурирования квалификаций, в том числе в отдельных отраслях, целесообразно в силу того, что они хорошо изучены, системно изложены в литературе и апробированы на практике, причем в ряде областей уже более десяти лет. В туристском секторе формирование национальной системы квалификаций внешним эффектам. К тому же при всей очевидности влияния уровня квалификации работников туристской индустрии на долгосрочную конкурентоспособность дестинаций и, в частности, ее инновационный потенциал, данная взаимосвязь настолько растянута во времени и трудна для отслеживания, что продолжают существовать недостаточно модернизированные и даже архаичные образовательные системы и подходы. Представленная систематизация среднесрочных и долгосрочных эффектов внедрения национальной системы квалификаций не ограничивается попыткой продемонстрировать всю многомерность хорошо структурированной системы профессионального образования и деятельности на всю отрасль в контексте туристского сектора. На данном этапе развития российского образования в туризме и гостеприимстве указанные эффекты выражены слабо и размыто, тем не менее являются хорошей диагностической матрицей для констатации и дальнейшего мониторинга состояния российской системы измерения квалификаций в туристском секторе.

7. ИНФОРМАЦИЯ О СПОНСОРСТВЕ

Статья выполнена в рамках диссеминации результатов и планирования дальнейшего развития проекта Программы Европейской комиссии «Эразмус+» «Европейское измерение квалификаций туристического сектора» (сокращенное название EurDiQ, регистрационный номер проекта: 561832-EPP-1-2015-1-LV-EPPKA2-CBHE-SP).

The article is prepared for the dissemination purposes and further conceptual planning of the project of the European Commission Program Erasmus+ «European Dimension in Qualifications for the Tourist Sector (EurDiQ)», Number 561832-EPP-1-2015-1-LV-EPPKA2-CBHE-SP.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агарвал А. (2018). Люди, у которых всего одна профессия, буду встречаться редко, как динозавры // Ведомости. № 30. 10 сент. URL: <https://www.vedomosti.ru/partner/characters/2018/09/06/780204-anant-agarval> (дата обращения: 10.09.2018).
2. Аничкин Е. С., Брюханова Н. В. (2016). Кластерный подход к формированию профессиональных образовательных программ в условиях развития национальной рамки квалификаций // Экономика. Профессия. Бизнес. № 3–1. С. 61–68.
3. Брель О. А. (2016). Некоторые аспекты подготовки кадров для индустрии туризма в рамках межрегиональных туристских кластеров // European social science journal (Европейский журнал социальных наук). № 2. С. 277–283.
4. Брель О. А. (2015). Развитие профессионального туристского образования на основе кластерного подхода // Образование и общество. № 5 (94). С. 53–57.
5. Вередюк О. В. (2013). Неустойчивость занятости: теоретические основы и оценка масштабов в России // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 5. Экономика. № 1. С. 25–32.
6. Горбашко Е. А., Васильева Е. В., Грей П. (2016). Профессиональные стандарты в подготовке кадров для современного рынка труда // Стандарты и качество. № 7 (949). С. 80–85.
7. Гретченко А. И., Гретченко А. А. (2016). Болонский процесс: интеграция России в европейское и мировое образовательное пространство. М.: Проспект. 430 с.
8. Караваева Е. В. (2017). Квалификации высшего образования и профессиональные квалификации: сопряжение с напряжением // Высшее образование в России. № 12. С. 5–12.
9. Колодий Н. А., Родионова Е. В., Агранович В. Б. (2013). Анализ российского опыта организации дополнительного профессионального образования в сфере туризма // Современные проблемы науки и образования. № 2. С. 9–17. URL: <http://www.science-education.ru/108-8991> (дата обращения: 11.10.2018).
10. Олейникова О. Н., Муравьева А. А., Аксенова Н. М. (2018). Национальная система квалификаций: концептуальные и методические основы в контексте нерешенных проблем // Образование и наука. Т. 20, № 6. С. 70–89. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-6-70-89.
11. Постановление Правительства РФ от 02.08.2011 № 644 (ред. от 07.02.2018) «О федеральной целевой программе «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011–2018 годы)» // КонсультантПлюс. URL: <https://clck.ru/FFocX>.
12. Распоряжение Правительства РФ от 01.11.2002 № 1536-р «О Плате мероприятий по поддержке экспорта образовательных услуг образовательными учреждениями Российской Федерации» // КонсультантПлюс. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=255578#041080117041331854>.

13. Родионова Е.В., Колодий Н.А., Конюхова Т.В. (2013). Анализ зарубежного опыта организации дополнительного профессионального образования в сфере туризма // *Современные проблемы науки и образования*. № 2. С. 1–8. URL: <http://www.science-education.ru/108-8992>.
14. Семенова И.И. (2016). Содержание профессиональной подготовки туристских кадров в Турции (степень ассоциата) // *Известия Волгоградского государственного педагогического университета*. № 3 (107). С. 23–31.
15. Смит Н.Л., Илькевич С.В. (2018). Валидация неформального обучения как нового социального института в России // *Педагогика*. № 2. С. 15–25.
16. Харитонов Т.В., Штремберг П., Илькевич С.В. и др. (2014) Современные подходы к оптимизации учебных планов основных образовательных программ академического бакалавриата в области туризма // *Вестник Ассоциации вузов туризма и гостеприимства*. № 4. С. 75–84.
17. Allais S. (2011). The impact and implementation of national qualifications frameworks: a comparison of 16 countries // *Journal of education and work*. Vol. 24, № 3–4. P. 233–255. DOI: 10.1080/13639080.2011.584685.
18. Böhlinger S. (2012). Qualifications frameworks and learning outcomes: challenges for Europe's lifelong learning area // *Journal of education and work*. Vol. 25, № 3. P. 279–297. DOI: 10.1080/13639080.2012.687571.
19. Colardyn D., Bjornavold J. (2014). Validation of Formal, Non-Formal and Informal Learning: policy and practices in EU Member States // *European Journal of Education*. Vol. 39. № 1. P. 69–89. DOI: 10.1111/j.0141-8211.2004.00167.x.
20. Council Recommendation of 20 December 2012 on the validation of non-formal and informal learning. Official Journal of the European Union (2012/C 398/01) (2012) // European Council URL: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:398:0001:0005:EN:PDF>.
21. European Guidelines for Validating Non-Formal and Informal Learning. (2015). Luxemburg // CEDEFOP URL: <http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/3073>.
22. Fedulin A.A., Sakharuk E.S., Ilkevich S.V. (2014). Moscow Regional Education Cluster in Tourism and Services: A New Sustainable Development Paradigm // *World Applied Sciences Journal*. Vol. 30. P. 80–81. DOI: 10.5829/idosi.wasj.2014.30.mett.34.
23. Helgøy I., Homme A. (2015). Path-dependent Implementation of the European Qualifications Framework in Education. A Comparison of Norway, Germany and England // *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*. Vol. 17, № 2. P. 124–139. DOI: 10.1080/13876988.2013.849399.
24. Pilcher N., Fernie S., Smith K. (2017). The impact of National Qualifications Frameworks: by which yardstick do we measure dreams? // *Journal of Education and Work*. Vol. 30, № 1. P. 1–12, DOI: 10.1080/13639080.2015.1122178.
25. Yerevan communiqué (2015). URL: <http://www.erasmusplus.ac.me/uploads/file/YerevanCommuniqueFinal.pdf>.

REFERENCES

1. Agarwal, A. (2018). Lyudi, u kotorykh vsego odna professiya, budu vstrechat'sya redko, kak dinosavry // *Vedomosti*. № 30. 10 sent. [Agarwal, A. (2018). People who have only one profession, will be rare as dinosaurs. *Vedomosti*. № 30. September 10. (In Russ.).]. <https://www.vedomosti.ru/partner/characters/2018/09/06/780204-anant-agarwal>.
2. Anichkin, E. S., Bryukhanova, N. V. (2016). Klasternyj podkhod k formirovaniyu professional'nykh obrazovatel'nykh programm v usloviyakh razvitiya nacional'noj ramki kvalifikacij // *Ekonomika. Professiya. Biznes*. 3–1:61–68. [Anichkin E. S., Bryukhanova N. V. (2016). Cluster approach to the formation of professional educational programs in the context of the development of the national qualifications framework. *Economy. Profession. Business*. 3–1:61–68. (In Russ.).].
3. Brel', O. A. (2016). Nekotorye aspekty podgotovki kadrov dlya industrii turizma v ramkakh mezhregional'nykh turistskikh klasterov // *European social science journal (Evropejskij zhurnal social'nykh nauk)*. 2:277–283. [Brel', O. A. (2016). Some aspects of training for the tourism industry in the framework of interregional tourist clusters. *European social science journal*. 2:277–283. (In Russ.).].
4. Brel', O. A. (2015). Razvitie professional'nogo turistskogo obrazovaniya na osnove klasternogo podkhoda // *Obrazovanie i obshchestvo*. 5(94):53–57. [Brel', O. A. (2015). The development of professional tourism education based on the cluster approach. *Education and Society*. 5 (94):53–57. (In Russ.).].
5. Veredyuk, O. V. (2013). Neustojchivost' zanyatosti: teoreticheskie osnovy i ocenka masshtabov v Rossii // *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta*. Ser. 5. *Ekonomika*. 1:25–32. [Veredyuk, O. V. (2013). Employment Instability: Theoretical Foundations and Scale Assessment in Russia // *Bulletin of St. Petersburg University*. Ser. 5. *Economy*. 1:25–32. (In Russ.).].
6. Gorbashko, E. A., Vasil'eva, E. V., Grej, P. (2016). Professional'nye standarty v podgotovke kadrov dlya sovremennogo rynka truda // *Standarty i kachestvo*. 7(949):80–85. [Gorbashko, E. A., Vasilyeva, E. V., Gray, P. (2016). Professional standards in training for the modern labor market. *Standards and Quality*. 7 (949):80–85. (In Russ.).].

7. Gretchenko, A. I., Gretchenko, A. A. (2016). Bolonskij process: integraciya Rossii v evropejskoe i mirovoe obrazovatel'noe prostranstvo. M.: Prospekt. 430 s. [Gretchenko, A. I., Gretchenko, A. A. (2016). The Bologna Process: Integration of Russia into the European and World Educational Space. M.: Prospect. 430 p. (In Russ.).].
8. Karavaeva, E. V. (2017). Kvalifikacii vysshego obrazovaniya i professional'nye kvalifikacii: sopryazhenie s napryazheniem // Vysshee obrazovanie v Rossii. № 12. S. 5–12. [Karavaeva, E. V. (2017). Qualifications of higher education and professional qualifications: conjugation with stress. *Higher education in Russia*. 12: 5–12. (In Russ.).].
9. Kolodij, N. A., Rodionova, E. V., Agranovich, V. B. (2013). Analiz rossijskogo opyta organizacii dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya v sfere turizma // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2:9–17. [Kolodiy, N. A., Rodionova, E. V., Agranovich, V. B. (2013) Analysis of the Russian experience in the organization of additional professional education in the sphere of tourism. *Modern problems of science and education*. 2:9–17. (In Russ.).]. <http://www.science-education.ru/108-8991>.
10. Olejnikova, O. N., Murav'eva, A. A., Aksenova, N. M. (2018). Nacional'naya sistema kvalifikacij: konceptual'nye i metodicheskie osnovy v kontekste nereshennykh problem // Obrazovanie i nauka. 20(6):70–89. [Olejnikova, O. N., Muravyova, A. A., Aksenova, N. M. (2018). National Qualifications System: Conceptual and Methodological Foundations in the Context of Unresolved Problems. *Education and Science*. 20 (6):70–89. (In Russ.).]. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-6-70-89.
11. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 02.08.2011 N 644 (red. ot 07.02.2018) «O federal'noj celevoj programme «Razvitiye vnutrennego i v»ezdnogo turizma v Rossijskoj Federacii (2011–2018 gody)» // Konsul'tantPlyus. [Resolution of the Government of the Russian Federation of 02.08.2011 № 644 (ed. Of 07.02.2018) «On the federal target program «Development of domestic and inbound tourism in the Russian Federation (2011–2018)». *Consultant Plus*. (In Russ.).]. <https://clck.ru/FFocX>.
12. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 01.11.2002 № 1536-r «O Plane meropriyatij po podderzhke ehksporta obrazovatel'nykh uslug obrazovatel'nykh uchrezhdeniyami Rossijskoj Federacii» // Konsul'tantPlyus. [Order of the Government of the Russian Federation of 01.11.2002 № 1536-p «On the Action Plan for supporting the export of educational services by educational institutions of the Russian Federation». *ConsultantPlus*. (In Russ.).]. <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=255578#041080117041331854>.
13. Rodionova, E. V., Kolodij, N. A., Konyukhova, T. V. (2013). Analiz zarubezhnogo opyta organizacii dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya v sfere turizma // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2:1–8. [Rodionovam, E. V., Kolodiy, N. A., Konyukhova, T. V. (2013). Analysis of foreign experience in the organization of additional professional education in the field of tourism. *Modern problems of science and education*. 2:1–8. (In Russ.).]. <http://www.science-education.ru/108-8992>.
14. Semenova, I. I. (2016). Soderzhanie professional'noj podgotovki turistskikh kadrov v Turcii (stepen' associata) // Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 3 (107):23–31. [Semenova I. I. (2016). Content of professional training of tourist personnel in Turkey (degree of associate). *News of the Volgograd State Pedagogical University*. 3 (107):23–31. (In Russ.).].
15. Smit, N. L., Il'kevich, S. V. (2018). Validaciya neformal'nogo obucheniya kak novogo social'nogo instituta v Rossii // Pedagogika. 2:15–25. [Smith N. L., Ilkevich S. V. (2018). Validation of non-formal education as a new social institution in Russia. *Pedagogy*. 2:15–25. (In Russ.).].
16. Kharitonova, T. V., Shtremberg, P., Il'kevich, S. V. i dr. (2014). Sovremennye podkhody k optimizacii uchebnykh planov osnovnykh obrazovatel'nykh programm akademicheskogo bakalavriata v oblasti turizma // Vestnik Associacii vuzov turizma i gostepriimstva. 4:75–84. [Kharitonova, T. V., Stroemberg, P., Ilkevich, S. V. et al. (2014). Modern Approaches to Optimizing the Curricula of Basic Educational Programs of the Academic Bachelor in the Field of Tourism. *Bulletin of the Association of Universities of Tourism and Hospitality*. 4:75–84. (In Russ.).].
17. Allais, S. (2011). The impact and implementation of national qualifications frameworks: a comparison of 16 countries. *Journal of education and work*. 24(3–4):233–255. DOI: 10.1080/13639080.2011.584685.
18. Bohlinger, S. (2012). Qualifications frameworks and learning outcomes: challenges for Europe's lifelong learning area. *Journal of education and work*. 25(3):279–297. DOI: 10.1080/13639080.2012.687571.
19. Colardyn, D., Bjornavold, J. (2014). Validation of Formal, Non-Formal and Informal Learning: policy and practices in EU Member States. *European Journal of Education*. 39(1):69–89. DOI: 10.1111/j.0141-8211.2004.00167.x.
20. Council Recommendation of 20 December 2012 on the validation of non-formal and informal learning. Official Journal of the European Union (2012/C 398/01) (2012). *European Council*. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:398:0001:0005:EN:PDF>.
21. European Guidelines for Validating Non-Formal and Informal Learning. (2015) Luxemburg. *CEDEFOP* <http://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/3073>.
22. Fedulin, A. A., Sakharchuk, E. S., Ilkevich, S. V. (2014). Moscow Regional Education Cluster in Tourism and Services: A New Sustainable Development Paradigm. *World Applied Sciences Journal*. 30:80–81. DOI: 10.5829/idosi.wasj.2014.30.mett.34.
23. Helgøy, I., Homme, A. (2015). Path-dependent Implementation of the European Qualifications Framework in Education. A Comparison of Norway, Germany and England. *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*. 17(2):124–139. DOI: 10.1080/13876988.2013.849399.
24. Pilcher, N., Fernie S., Smith, K. (2017). The impact of National Qualifications Frameworks: by which yardstick do we measure dreams? // *Journal of Education and Work*. 30 (1): 1–12. DOI: 10.1080/13639080.2015.1122178.
25. Yerevan Communiqué (2015). <http://www.erasmus-plus.ac.me/uploads/file/YerevanCommuniqueFinal.pdf>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

С. В. Илькевич

Кандидат экон. наук, доцент Департамента менеджмента ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Область научных интересов: устойчивый туризм, экономика туризма, менеджмент в туризме, сервисный менеджмент, международный туризм, туристские кластеры, компаративистика в туризме, социальный туризм.

✉ E-mail: ilkevich83@mail.ru

Л. В. Приходько

Кандидат техн. наук, доцент Департамента менеджмента, начальник Управления международного сотрудничества ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Область научных интересов: интернационализация образования, академическая мобильность, международные образовательные программы, электронное обучение, переподготовка кадров, развитие образовательного пространства, управление человеческими ресурсами, управление персоналом.

E-mail: LVPrikhodko@fa.ru

Н. Л. Смит

Главный специалист Управления международного сотрудничества ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Область научных интересов: международные образовательные программы, академическая мобильность, валидация неформального образования, русский язык как иностранный, образование и переподготовка в туризме и гостеприимстве, компаративистика в образовании.

E-mail: NLSmit@fa.ru

ABOUT THE AUTHORS

Sergey V. Ilkevich

PhD in Economics, Associate Professor, Department of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation. Research interests: sustainable tourism, tourism economics, tourism management, service management, international tourism, tourism clusters, comparative studies in tourism, social tourism.

✉ E-mail: ilkevich83@mail.ru

Lilia V. Prikhodko

PhD in Engineering, Associate Professor, Department of Management, Head of International Relations Department, Financial University under the Government of the Russian Federation. Research interests: education internationalization, academic mobility, international educational programs, e-learning, retraining, education system development, human resource management, personnel management.

E-mail: LVPrikhodko@fa.ru

Natalia L. Smith

Executive expert of International Relations Department, Financial University under the Government of the Russian Federation. Research interests: international educational programs, academic mobility, validation of non-formal education, Russian as a foreign language, education and retraining in tourism and hospitality, comparative studies in education.

E-mail: NLSmit@fa.ru

Концептуальный подход к структурированию инновационно-инвестиционных проектов

УДК 65.011.8
DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-80-87С. В. Фирова¹, О. В. Калинина¹, С. Е. Барыкин²¹ ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»² ГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет»

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена исследованию процесса инвестирования и планирования инновационных проектов. Приведена систематизация множества факторов, оказывающих влияние на бизнес-модели и инвестиционные аспекты инновационно-инвестиционных проектов в их поэтапном (итеративном) отражении. Отдельное внимание в процессе анализа уделено классификации инноваций, разработана матрица типов инноваций. Предложена концептуальная схема структурирования инновационно-инвестиционной деятельности с целью обобщенного систематизирования стадий и факторов структурирования инновационно-инвестиционных проектов. Аргументирован тезис о системном характере открытых инноваций и предложены принципы оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов. В процессе исследования разработана модель распределения источников инвестирования с учетом планируемой нормы доходности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

инновационно-инвестиционный проект, модель инвестирования, инновации, ресурсы, инвестиции.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Фирова С. В., Калинина О. В., Барыкин С. Е. Концептуальный подход к структурированию инновационно-инвестиционных проектов // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 1. С. 80–87. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-80-87.

Structural decomposing of innovations and investments projects

Snezhana V. Firova¹, Olga V. Kalinina¹, Sergei E. Barykin²¹ Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University² Saint-Petersburg State marine technical University

ABSTRACT

The article is devoted to the study of the process of investing and planning innovative projects. A systematization of a variety of factors influencing business models and investment aspects of innovative investment projects in their stepwise (iterative) reflection is given. Special attention is given to the classification of innovations, a matrix of types of innovations has been developed in the process of analysis. A conceptual framework for structuring innovation and investment activities has been proposed with the goal of generalized systematization of the stages and factors of structuring innovation and investment projects. The thesis on the systemic nature of open innovation is argued and principles for evaluating the effectiveness of innovative investment projects are proposed. In the course of the study, a model for the distribution of investment sources was developed, taking into account the planned rate of return.

KEYWORDS:

innovational-investment projects, business plan, investment modelling, innovation, resources, investing.

FOR CITATION:

Firova S. V., Kalinina O. V., Barykin S. E. Structural Decomposing of Innovations and Investments Projects. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10(1):80–87. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-80-87.

Инновационная деятельность позиционируется как ключевое условие модернизации национальной экономики, необходимый элемент перехода к современной постиндустриальной стадии прогресса, а также обязательный атрибут рыночных экономических отношений (Innovative project, 2017). В данном контексте инновационная активность является одним из наиболее приоритетных аспектов обеспечения успешного функционирования субъектов хозяйствования. Инновационное развитие национальной экономики в целом и предприятий промышленности в частности требует изменения содержания, организации, форм и методов управления инновационными проектами, особенно это касается выбора источников финансирования, а также применения прогрессивных и эффективных методов их бизнес-планирования.

Выбор инструментов финансирования и подготовка бизнес-плана являются сложными процессами, как правило, со множеством итераций, тем более если бизнес-идея предусматривает внедрение инноваций в производство. В последнем случае резко возрастает вариативность решений, как маркетинговых, так и производственных (технологических и /или организационных) (Call for investors, 2018). Чаше всего это обусловлено тем, что уже в процессе планирования могут потребоваться изменения под воздействием широкого спектра внешних и внутренних факторов, степени инновационности разрабатываемого проекта. Указанные обстоятельства определяют необходимость теоретического анализа механизмов выбора и обоснования источников финансирования инновационных проектов и мероприятий по их бизнес-планированию, что в целом обуславливает актуальность, теоретическую и практическую значимость темы статьи.

Существует связь организационно-экономического механизма бизнес-планирования для инновационного развития на уровне предприятия и соответствующих механизмов регулирования инновационной деятельности на уровне государства (Noh, Siepel, Kim, 2018], которая выражается изменением процесса бизнес-планирования в компании в зависимости от характера организационных мер на уровне государства. Проработаны вопросы формирования бизнес-стратегии внедрения инноваций, ими обоснована целесообразность инновационной стратегической ориентации предприятий (и, соответственно, механизмов их инновационного развития) (Goujard, Guérin, 2018). Разработана матрица выбора источников финансирования инноваций в соответствии с инновационным потенциалом предприятия и сложившимся спросом на новую продукцию (Шишкин, 2017).

Расчетно-аналитическое исследование структуры источников инвестирования предполагает разработку методов эффективного распределения инвестиционных ресурсов и апробацию результатов на основе анализа эмпирико-фактологической информации об оценке вклада инновационно-инвестиционных проектов (ИИП) в экономическое развитие компании. ИИП представляет собой систему взаимосвязанных целей и программ – комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, организационных, финансовых, коммерческих мероприятий, соответствующим образом организованных, оформленных комплектом проектной документации, обеспечивающих эффективное решение конкретных научно-технических задач. В отличие от управления проектами в целом, управ-

ление инновационными проектами требует более глубокой оценки рисков и, возможно, венчурного финансирования (Melane-Lavado, Álvarez-Herranz, González-González, 2018).

Инновационная трансформация российской экономики развивается с учетом концептуальных направлений в мировой практике, которые во многом находятся под влиянием идей увеличения инновационной открытости компаний (Силкина, Шевченко, 2017, с. 112–115).

Можно выдвинуть гипотезу о системности обмена знаниями в процессе создания открытых инноваций. Аргумент о системности обмена знаниями в инновационно активных компаниях выдвинут Г. Чезбро, первым классифицировавшим инновации на автономные и системные, в рамках последних возможно создание партнерских отношений (Чезбро, Тис, 2008, с. 176–201). Системный характер технологических инноваций предполагает инновационное развитие сопутствующих систем или продуктов. Соответственно, представляется обоснованным централизованное управление внедрением инноваций с учетом разнообразия и большого масштаба объекта управления, что экономически эффективно в рамках крупной корпорации. По нашему мнению, именно высокая степень сложности инновационного процесса в настоящее время обуславливает необходимость системного взаимодействия участников ИИП (а в широком смысле – стейкхолдеров, включающих участников ИИП и лиц, находящихся под воздействием результата ИИП) при создании открытых инноваций. В экономике знаний структуру управления сложно организовать, поскольку скрытые знания, накапливаемые в виде навыков и личных наработок мастеров, корпоративных традиций технической культуры не могут быть рассмотрены отдельно от индивидуумов – носителей этих знаний (работников конкретной компании). Для сравнения: кодифицированные знания (спецификации, фиксируемые в отраслевых стандартах и нормах разработки) можно передавать от одной организации к другой в рамках группы компаний без существенных потерь качества информации. В 1990 году были введены термины «базовая компетенция» (комбинация отдельных технологий и производственных навыков, которые лежат в основе всего множества продуктовых линий компании) и «способность адаптироваться и обучаться» (умение управлять дилерами через обучение и поддержание своей дилерской сети, продаже, планировке помещений и техническому обслуживанию, а также умение создавать продукт, проявившееся в непрерывном и одновременном процессе планирования и испытаний, идущим отдельно от внедрения) (The Knowledge-Based Economy, 1996, р. 183–217). С появлением в 1990-х годах концепций базовой компетенции и конкуренции на основе способностей особую важность стали придавать внутренним факторам, в частности полученным благодаря коллективному обучению, и навыкам и способностям менеджмента управлять этими факторами. Различия между способностями и компетенциями имеют глубинный характер: базовая компетенция делает акцент на технологическом и производственном опыте в конкретных точках цепочки создания стоимости и может рассматриваться с некоторой долей приближенности как способность к применению технологического опыта (Сток Д., Эванс Ф., Шулман Л., 2009, с. 183–217). Компетенции и способности характеризуют поведенческие аспекты

стратегии в противоположность традиционной структурной модели. По нашему мнению, для инновационно-инвестиционного процесса характерна системность, сложность проявления поведенческих аспектов, возникающих под влиянием взаимодействия участников ИИП (определяется характером взаимодействия «инвестор – инноватор»).

В целом свойство системности открытых инноваций продиктовано сутью экономики знаний. Термин «экономика знаний» относится к развитым экономикам, которые непосредственно опираются на производство, распределение и использование знаний и информации (The Knowledge Based Economy, 1996, p. 7). При этом интерактивная модель инновации, обусловленной взаимодействием производителей и потребителей в процессе обмена формализованными и неформализованными знаниями, заменяет традиционную линейную модель инновации. По нашему мнению, свойство системности открытых инноваций следует учитывать в моделях распределения инвестиционных ресурсов в ИИП в первую очередь.

Модель открытых инноваций сформировалась в процессе преодоления негативных рыночных тенденций, обуславливающих массовое сокращение временных горизонтов расходов на НИОКР (Силкина, Шевченко, 2017). Развивая модель, можно предложить новые принципы распределения источников инвестирования по инновационным проектам:

- анализ моделей взаимодействия инвесторов с инновационными компаниями с учетом асимметрии и неверифицируемости информации при оценке ИИП;
- более высокая ценность совершенствования бизнес-моделей по сравнению с инновациями в сфере разработки продуктов;
- приоритет инвестиций в прикладные разработки на основе внешних и внутренних идей (с позиции компании);
- инвестиции в интеллектуальные разработки, наиболее соответствующие бизнес-модели компании.

Как показывает анализ научной литературы и практики бизнес-планирования инновационных проектов на отечественных предприятиях, недостаточно внимания уделяется

специфическим особенностям ИИП. Рассматривая методические подходы к оценке проектов, исследователи, как правило, сосредотачиваются на методах разработки отдельных разделов бизнес-плана, не затрагивая многочисленные взаимосвязи между результатами расчетов в этих разделах и обусловленное ими множество итераций процесса планирования и особенно выбора источников инвестиционных ресурсов.

В настоящее время для составления бизнес-планов часто применяются международные стандарты (TACIS, KPMG, ЕБPP, UNIDO, BFM Group), которые описывают универсальные, общие методики составления бизнес-планов и выбора источников финансирования, но не всегда способны учесть особенности именно инновационной идеи, предлагаемой к реализации.

Инновационные проекты характеризуются высокой степенью неопределенности на всех стадиях их реализации, в любой момент перспективная новинка, которая составит им конкуренцию. Даже те проекты, которые успешно прошли стадию внедрения в производство, могут уступить в конкурентной борьбе (Анисимов, Свиридова, 2016). В процессе планирования следует учитывать степень инновационности проекта, которая во многом предопределяет глубину и содержание исследований, меры по технической подготовке производства, оценке и нивелированию рисков, а также требования к структуре финансирования проекта. В некоторых случаях в процессе разработки бизнес-плана первоначальная идея инновационного проекта может трансформироваться в иную концепцию, отличающуюся иной степенью инновационности, и, если последняя увеличивается, это может потребовать дополнительного финансирования, а если уменьшается, то, наоборот, экономии ресурсов (Хмелевой, Гязова, 2017).

Для реализации данного подхода необходимо провести классификацию, соотнося степень их инновационности с рынками и технологиями, на которые могут быть направлены такие инновации, и возможность или необходимость внедрения на них новых технологий. Для классификации предлагаем использовать таблицу.

Товары – рынки – технологии

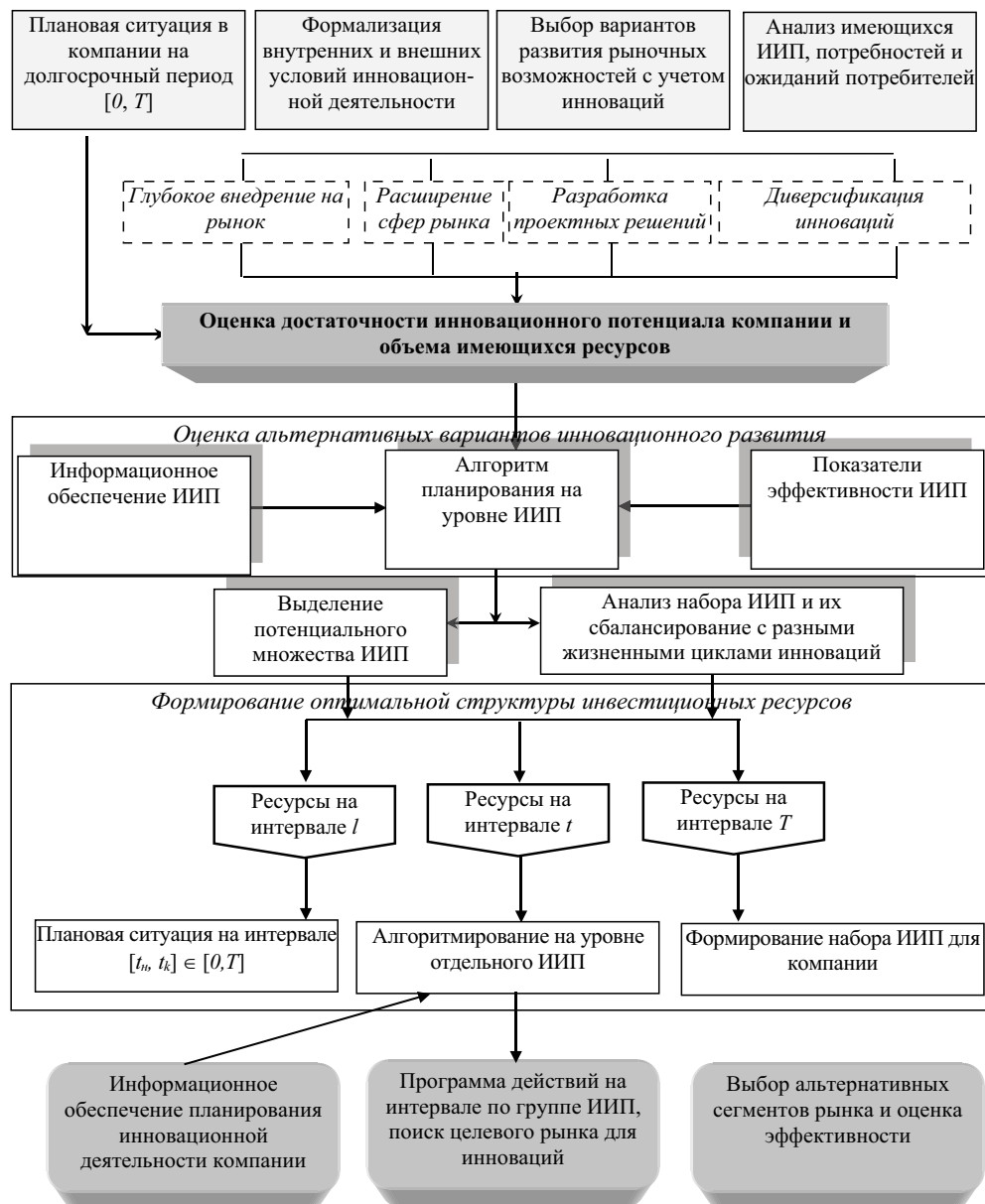
		Рынок				Технология	
		Старый	Новый сегмент старого рынка	Новый для компании	Принципиально новый	Имеющаяся	Новая
Товар	Старый	Не инновационный товар	—	—	—	+ имеющаяся потребность	+ имеющаяся специфическая потребность
	Новый	Модернизация товара: имеющаяся потребность; имеющаяся специфическая потребность	Модернизация товара: имеющаяся потребность; имеющаяся специфическая потребность	Модернизация товара: имеющаяся потребность; имеющаяся специфическая потребность	—	+ имеющаяся потребность	+ имеющаяся специфическая потребность
		Для компании в новой отрасли	—	Имеющаяся потребность	—	—	+
		Принципиально новый	—	—	Новая потребность	—	+

По мере увеличения степени инновационности нового продукта требуется более сложная и глубокая подготовка к производству: маркетинговых исследований запросов потребителей; прикладных научно-исследовательских работ; конструкторской, технологической и организационной подготовки, выбора необходимых инвестиционных ресурсов (Самойлов, 2017). Процесс бизнес-планирования требует отслеживания, фиксации и формализации связей между разноплановыми задачами, которые должны быть выполнены при подготовке бизнес-плана с целью достоверно обосновать необходимый объем финансовых ресурсов (Костин, 2016).

Для того чтобы сформировать множество альтернативных планов реализации ИИП, введем базисные множества:

- множество ИИП в количестве m , и каждая компания потенциально может иметь ИИП из множества $A = \{A_1, A_2, \dots, A_m\}$, $j \in \{1, 2, \dots, m\}$;
- множество участников ИИП (а в более широком смысле стейкхолдеров), которые прямо или косвенно принимают участие (s – порядковый номер участника): $B = \{B_1, B_2, \dots, B_s\}$, $s \in \{1, 2, \dots, S\}$;
- множество стратегических задач компании (λ – порядковый номер задачи) $C = \{C_1, C_2, \dots, C_\lambda\}$, $\lambda \in \{1, 2, \dots, \Lambda\}$.

Множества A, B, C рассматриваются на интервале планирования $[0; T]$, разделенном на множества моментов времени t_p , i – порядковый номер интервала, в который необходимо проводить такие действия D_p , где $i \in \{1, \dots, I\}$, как реконструкция производства, вложение средств в инновации, инвестиции в дополнительные производственные мощности, стимулирование сбыта и др.



Концептуальная схема структурирования инновационно-инвестиционной деятельности

Всесторонний анализ набора проектов инноваций предусматривает оценку с точки зрения выбора стратегических позиций, которые может занять компания относительно конкурентов. Для планирования ИИП необходимо формализовать информационные модели инновационного развития со структурными элементами: характеристики компании, потребители и конкуренты, оценка возможностей компании, принципы выделения сегментов внедрения ИИП, построение моделей инновационного развития, анализ стратегической информации.

По результатам анализа стратегической информации формируется множество вариантов стратегических планов инновационного развития s -й компании с использованием j -го ИИП: $\Delta js\lambda = \{j, s, \lambda\}$ на интервале планирования $[0, T]$, где одним из вариантов плана является подмножество совокупности действий по обеспечению выхода компании на новый уровень развития $D_\Delta = \{j, s\}$ на интервале планирования $[0, T]$.

Подмножество $\langle j, s, \lambda, i, t \rangle \in \{A \otimes B \otimes C \otimes D \otimes T\}$ характеризует совокупность действий в случае реализации ИИП. Декомпозиция системы планирования ИИП может быть проведена в рамках отдельной компании с учетом требований к необходимому объему инвестиционных ресурсов (см. рис.).

Целесообразно рассматривать компанию как социально-экономическую систему, ее взаимодействие с окружающей средой влияет как в целом на компанию, так и на инновации, свойства которых меняются в результате поведения рассматриваемой системы.

Целью исследования окружающей среды системы является разработка способов взаимодействия компании с лицами, заинтересованными в ее развитии, для оптимизации материального и финансового потока корпорации (Барыкин, 2007). Для достижения главной цели инвестиций компании в инновационные технологии и продукты – обеспечения прибыльности в долгосрочном аспекте – денежные потоки имеют первостепенное значение (Ковалев, 2007).

Известные модели расчета денежного запаса, как правило, не учитывают возможность привлечения инвестиционных ресурсов из различных источников. Рассмотрим возможность привлечения некоторого объема инвестиционных ресурсов K_i , руб., от инвестора i при том, что общий объем ресурсов от i -го источника по ставке доходности R_i в день (с пересчетом в формуле по числу дней T) равен G_i . Инвестору выплачивают определенный процент от вложений, руб.:

$$\sum_{i=1}^N TR_i K_i \leq B. \quad (1)$$

Затраты на привлечение ресурсов содержат постоянную b_{fi} руб. за операцию, например по продаже ценных бумаг инвестору. Количество сделок для привлечения ресурсов от i -го источника Q_i равно:

$$Q_i = G_i / K_i. \quad (2)$$

Значит, суммарные расходы на привлечение финансовых ресурсов равны:

$$F_{пр.д} = \sum_{i=1}^N b_{fi} \frac{G_i}{K_i}. \quad (3)$$

Доход инвестора:

$$F_d = \sum_{i=1}^N \frac{R_i K_i}{2}. \quad (4)$$

Следовательно, полные издержки F , включающие расходы на привлечение денежных средств и доход инвестора, будут равны:

$$F = F_d + F_{пр.д} = \sum_{i=1}^N \frac{R_i K_i}{2} + \sum_{i=1}^N b_{fi} \frac{G_i}{K_i}. \quad (5)$$

Для расчета оптимальных значений K_i используем метод множителей Лагранжа. Исходное уравнение – функцию Лагранжа – запишем так:

$$F = \sum_{i=1}^N \frac{TR_i K_i}{2} + \sum_{i=1}^N b_{fi} \frac{G_i}{K_i} + \sum_{i=1}^N b_{ni} G_i + z \left(B - \sum_{i=1}^N TR_i K_i \right), \quad (6)$$

где z – неопределенный множитель Лагранжа.

Оптимальные значения K_i рассчитываются как решения системы, включающей уравнения типа:

$$\frac{\partial F}{\partial K_i} = 0; \quad \frac{\partial F}{\partial z} = 0.$$

Дифференцируя (6) по K_i , имеем: $\frac{R_i}{2} - b_{fi} \frac{G_i}{K_i^2} - z TR_i = 0$. (7)

Проведя преобразования, находим оптимальные размеры инвестиционных вложений $K_{i\text{опт}}$:

$$K_{i\text{опт}} = \sqrt{\frac{2G_i b_{fi}}{TR_i (1 - 2z)}}. \quad (8)$$

Для определения множителя Лагранжа z рассмотрим выражение:

$$\frac{\partial F}{\partial z} = B - \sum_{i=1}^N TR_i K_i = 0. \quad (9)$$

Подставив в (9) значения $K_{i\text{опт}}$, получаем:

$$B - \sum_{i=1}^N \sqrt{\frac{2G_i b_{fi} TR_i}{(1 - 2z)}} = 0. \quad (10)$$

Отсюда находим значение множителя Лагранжа z :

$$z = \frac{B^2 - \left(\sum_{i=1}^N \sqrt{2G_i b_{fi} TR_i} \right)^2}{2B^2}. \quad (11)$$

Далее определяем периодичность пополнений Q_i от i -го источника:

$$Q_i = G_i / K_i. \quad (12)$$

Пример

Допустим, что компания имеет возможность привлечь от трех инвесторов по следующим процентным ставкам: $R_1 = 18\%$; $R_2 = 16\%$; $R_3 = 3,65\%$ в год. В течение периода планирования компания планирует привлечь общий объем финансовых ресурсов G_i от i -го источника: $G_1 = 419\,648$; $G_2 = 284\,930$; $G_3 = 455\,968$ тыс. руб. Постоянные затраты на совершение операции по привлечению средств равны: $b_{f1} = 20,7$; $b_{f2} = 50$; $b_{f3} = 18,2$ тыс. руб. на каждую операцию.

Определим оптимальный размер инвестиционного обеспечения из различных источников, сумма всех процентных платежей в течение года ограничена 50 000 тыс. руб.

Проведя расчеты, получаем оптимальные размеры инвестиционных вложений $K_{\text{опт}}$: $K_1 = 104\,912$; $K_2 = 142\,465$; $K_3 = 227\,984$ тыс. руб. От первого источника в размере K_1 инвестиции поступают четыре раза, а от второго K_2 и третьего K_3 – два раза. Множитель Лагранжа z равен 0,4954. Максимальный доход инвесторов составляет 740 713,2 тыс. руб.

Большинство исследователей не учитывают участие финансовых ресурсов в инновационной деятельности, однозначно не определены методы оптимизации соотношения между внутренними и внешними ресурсами предприятия, осуществляющего инновационную деятельность.

Источниками инвестиций в инновационные проекты могут быть:

- выпуск облигаций на фондовом рынке;
- привлечение займов от финансовых организаций;
- дополнительная эмиссия акций (если компания представляет собой публичное акционерное общество);
- привлечение инвестиций с использованием краудфандинговых площадок;
- привлечение инвестиций от дружественных компаний.

К примеру, производитель инновационной продукции зависит от рыночных цен на муку, ему нужны инвестиции на разработку ПО для прогнозирования цен на сырье. На практике цены на готовую продукцию зависят от цен на сырье. Можно привлечь дополнительных дружественных инвесторов, например сеть потребителей, которые могут покупать продукцию у посредников, и несколько компаний инвестируют свои доли необходимых инвестиций в развитие сырьевой базы.

Формирование структуры источников инвестирования в инновации охватывает:

- структурирование внутренних источников финансирования;
- привлечение внешних источников финансирования.

Можно объединить два направления в экономико-математическую модель и рассматривать поиск внешних инвесторов. Подобная задача рассмотрена применительно к расчету денежного запаса (Щербаков, Барыкин, 2018). Разработанная модель позволяет определять размер инвестиционного обеспечения инновационно-инвестиционных проектов компании за счет привлекаемых средств от различных инвесторов с учетом ограничения на выплачиваемый инвестору доход.

Таким образом, предложенная концептуальная схема структурирования инновационно-инвестиционной деятельности позволяет разработать модель расчета денежного запаса, учитывающую возможность привлечения инвестиционных ресурсов из различных источников. Рассматриваемая в статье декомпозиция системы бизнес-планирования инновационного проекта позволяет уменьшить риск исключения из анализа важных факторов инновационного проекта; обеспечить анализ альтернативных вариантов решений (в каждом разделе бизнес-плана) в зависимости от комплексных оценок их влияния на конечный результат; оперативно управлять процессом разработки бизнес-плана и контролировать ход работ, а следовательно, повысить достоверность и обоснованность бизнес-идеи по внедрению и реализации инновационно-инвестиционного проекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимов Ю.П., Свиридова С.В. (2016). Экономический механизм программно-целевого планирования и управления продуктовыми инновациями // Международные научные исследования. № 4 (29). С. 256–262.
2. Барыкин С.Е. (2007). Логистическая система управления финансами корпорации. СПб.: Политехника. 171 с.
3. Ковалев В.В. (2007). Управление денежными потоками, прибылью и рентабельностью: Учеб.-практ. пос. М.: ТК Велби; Проспект. 336 с.
4. Костин Р. (2016). Применение инструментов сетевого моделирования для анализа привлекательности инновационных проектов // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. № 3. С. 108–113.
5. Самойлов П.А. (2017). Стратегическое инновационное планирование на предприятии: формы, особенности, подходы к процессу разработки // Экономика и управление: проблемы, решения. № 8. С. 77–82.
6. Силкина Г.Ю., Шевченко С.Ю. (2017). Инновационные процессы в цифровой экономике. Информационно-коммуникационные драйверы. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. 262 с.
7. Сток Д., Эванс Ф., Шульман Л. (2009). Конкуренция, базирующаяся на способностях. Новые правила корпоративной стратегии // Корпоративная стратегия: Сб. ст. / Пер. с англ. 2-е изд. М.: ООО «Юнайтед Пресс». 266 с.
8. Хмелевой В.В., Гязова М.М. (2017). Формализация системы критериев планирования по стадиям жизненного цикла создания инноваций // Российский экономический интернет-журнал. № 4. URL: <https://readera.ru/formalizacija-sistemy-kriteriev-planirovanija-po-stadijam-zhiznennogo-cikla-142213263>.
9. Чезбро Г., Тис Д. (2008) Когда виртуальность оправдана. Организация для инноваций // Стратегические альянсы: Сб. ст. / Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс. 244 с.
10. Шишкин Д.В. (2017). Оценка рисков при планировании стратегического развития и осуществления инвестиций в инновации на малых венчурных предприятиях // Дружковский вестник. № 4 (18). С. 130–146.
11. Щербаков В.В., Барыкин С.Е. (2018) Логистическая система управления корпоративными финансами. СПб.: Изд-во СПбГЭУ. 195 с.
12. Call for investors: clean energy: connecting innovative EU-funded projects with the investors European Commission (2018) / Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg: Publications Office of the EU. 286 p.
13. Goujard A., Guérin P. (2018) Financing innovative business investment in Poland. Paris: OECD Publishing. 197 p.
14. Innovative project finance: hearing before the Committee on Environment and Public Works (2007) / Committee on Environment and Public Works. Washington: U.S. Government Publishing Office. 296 p.
15. Melane-Lavado A., Álvarez-Herranz A., González-González I. (2018). Foreign direct investment as a way to guide the innovative process towards sustainability // Journal of cleaner production. Vol. 172. P. 3578–3590. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.03.131.
16. Noh H. Siepel J., Kim Y.-E. et al. (2018). What factors of early stage, innovative projects are likely to drive projects'

success? A longitudinal analysis of Korean entrepreneurial firms // R & D management. 5:627–640. DOI: <https://doi.org/10.1111/radm.12337>.

17. Prahalad, C. K., Hamel, G. (1990). Core competence of the corporation // Harvard business review. May – June. 1–15. <https://ssrn.com/abstract=1505251>.

REFERENCES

1. Anisimov, Yu. P., Sviridova, S. V. (2016) Ekonomicheskij mekhanizm programmno-celevogo planirovaniya i upravleniya produktovymi innovatsiyami // Mezhdunarodnye nauchnye issledovaniya. 4(29):256–262. [Anisimov, Yu. P., Sviridov, S. V. (2016). The Economic Mechanism of Targeted Program Planning and Management of Product Innovations. *International Scientific Research*. 4 (29):256–262. (In Russ.).].
2. Barykin, S. E. (2007). Logisticheskaya sistema upravleniya finansami korporacii. SPb.: Politehnika. 171 s. [Barykin, S. E. (2007). Logistic financial management system of a corporation. SPb.: Polytechnic. 171 p. (In Russ.).].
3. Kovalev, V. V. (2007). Upravlenie denezhnymi potokami, pribly'yu i rentabel'nost'yu: Ucheb.-prakt. pos. M.: TK Velbi; Prospekt. 336 s. [Kovalev, V. V. (2007). Managing Cash Flows, Profit and Profitability: Textbook. Pract. pos. M.: TK Velbi, Prospect. 336 p. (In Russ.).].
4. Kostin R. (2016). Primenenie instrumentov setevogo modelirovaniya dlya analiza privilekatel'nosti innovatsionnykh proektov // RISK: Resursy, informatsiya, snabzhenie, konkurenciya. 3:108–113. [Kostin R. (2016) The use of network modeling tools to analyze the attractiveness of innovative projects. *RISK: Resources, information, supply, competition*. 3: 108–113. (In Russ.).].
5. Samojlov, P. A. (2017). Strategicheskoe innovatsionnoe planirovanie na predpriyatii: formy, osobennosti, podkhody k processu razrabotki // EHkonomika i upravlenie: problemy, resheniya. 8:77–82. [Samoilov, P. A. (2017). Strategic Innovation Planning in an Enterprise: Forms, Features, Approaches to the Development Process. *Economics and Management: Problems, Solutions*. 8:77–82. (In Russ.).].
6. Silkina, G. Yu., Shevchenko, S. Yu. (2017). Innovatsionnyye processy v cifrovy ehkonomike. Informatsionno-kommunikatsionnye drayvery. SPb.: Izd-vo Politekh. un-ta. 262 s. [Silkina, G. Yu., Shevchenko, S. Yu. (2017). Innovation Processes in the Digital Economy. Information and communication drivers. SPb.: Publishing house Polytechnic. 262 s. (In Russ.).].
7. Stok, D., Ehvans, F. S., Hulman L. (2009). Konkurenciya baziruyushchayasya na sposobnostyakh // Novye pravila korporativnoj strategii Korporativnaya strategiya: Sb. st./Per. s angl. 2-e izd. M.: OOO «Yunajted Press» 266 s. [Stalk. G. Jr., Evans. Ph. B., Shulman, L. E. (2009). Competing on Capabilities. In: *The New Rules of Corporate Strategy, transl. from English*. 2nd ed. Moscow. United Press. 266 p. (In Russ.).].
8. Khmelevoj, V. V., Gyazova, M. M. (2017). Formalizatsiya sistemy kriteriev planirovaniya po stadiyam zhiznennogo cikla sozdaniya innovatsij // Rossijskij ekonomicheskij internet-zhurnal. 4. [Hmelevoy, V. V., Gyazova, M. M. (2017). Formalizing the system of planning criteria for the stages of the life cycle of creating innovations. *Russian Economic Internet Journal*. 4. (In Russ.).]. <https://readera.ru/formalizatsiya-sistemy-kriteriev-planirovaniya-po-stadijam-zhiznennogo-cikla-142213263>.
9. Chezbro, G., Tis, D. (2008). Kogda virtualnost opravdanna Organizatsiya dlya innovatsij Strategicheskie alyansy: Sb. st. / Per. s angl. M.: Alpina Biznes Buks. 244 s. [Chesbrough H., Teece D. (2008). Organizing for innovation: When is virtual virtuous?, trans. from English. Moscow. Alpina Business Books. 244 p. (In Russ.).].
10. Shishkin, D. V. (2017). Ocenka riskov pri planirovanii strategicheskogo razvitiya i osushchestvleniya investitsij v innovatsii na mal'kikh venchurnykh predpriyatiyakh // Drukerovskij vestnik. № 4 (18). S. 130–146. [Shishkin, D. V. (2017). Risk Assessment in Planning Strategic Development and Investing in Innovations in Small Venture Enterprises. *Druker Bulletin*. 4 (18):130–146. (In Russ.).].
11. Shcherbakov, V. V., Barykin, S. E. (2018). Logisticheskaya sistema upravleniya korporativnymi finansami. SPb.: Izd-vo SPbGEHU. 195 s. [Shcherbakov, V. V., Barykin, S. E. (2018). Logistic management system for corporate finance. SPb.: Publishing house of St. Petersburg State University of Economics. 195 p. (In Russ.).].
12. Call for investors: clean energy: connecting innovative EU-funded projects with the investors European Commission (2018)/Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg: Publications Office of the EU. 286 p.
13. Goujard A., Guérin P. (2018) Financing innovative business investment in Poland. Paris: OECD Publishing. 197 p.
14. Innovative project finance: hearing before the Committee on Environment and Public Works (2007) / Committee on Environment and Public Works. Washington: U. S. Government Publishing Office. 296 p.
15. Melane-Lavado, A., Álvarez-Herranz, A., González-González, I. (2018). Foreign direct investment as a way to guide the innovative process towards sustainability // Journal of cleaner production. Vol. 172. P. 3578–3590. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.03.131.
16. Noh, H. Siepel, J., Kim, Y.-E. et al. (2018). What factors of early stage innovative projects are likely to drive projects' success? A longitudinal analysis of Korean entrepreneurial firms // R & D management. 5:627–640. DOI: <https://doi.org/10.1111/radm.12337>.
17. Prahalad, C. K., Hamel, G. (1990). Core competence of the corporation // Harvard business review. May – June. 1–15. <https://ssrn.com/abstract=1505251>.
18. The Knowledge-Based Economy (1996)/OCDE. Paris. <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD%2896%29102&docLanguage=En>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

С. В. Фирова

Соискатель степени канд. экон. наук Института промышленного менеджмента, экономики и торговли ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого». Область научных интересов: управление человеческим капиталом, инновационный менеджмент.

✉ E-mail: sv.firova@bk.ru

О. В. Калинина

Доктор экон. наук, профессор Высшей школы сервиса и торговли ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого». Область научных интересов: управление человеческим капиталом, инновационный менеджмент.

E-mail: olgakalinina@bk.ru

С. Е. Барыкин

Доктор экон. наук, доцент, профессор кафедры международных экономических отношений, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет». Область научных интересов: методология экономической науки, инновационный менеджмент, теория принятия инвестиционных решений.

E-mail: sbe@list.ru

ABOUT THE AUTHORS

Snezhana V. Firova

Candidate for a degree, Institute of Industrial Management, Economics and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University. Research interests: human capital management, innovative approaches to management.

✉ E-mail: sv.firova@bk.ru

Olga V. Kalinina

Doctor of Economics, Professor of the Graduate School of Service and Trade, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University. Research interests: human capital management, innovative approaches to management.

E-mail: olgakalinina@bk.ru

Sergei E. Barykin

Doctor of Economics, Associate Professor, Professor, Department of International Economics, Saint-Petersburg State marine technical University.

E-mail: sbe@list.ru

Факторы роста семейного бизнеса в России: обзор литературы и направления будущих исследований

М. И. Мокина¹

¹ ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

АННОТАЦИЯ

Структурные изменения в российской экономике способствуют развитию предпринимательства, в том числе семейного. В данной статье предпринята попытка определить факторы и стратегии потенциального устойчивого развития семейного предпринимательства. Проведен анализ литературы по проблемам функционирования и развития семейного предпринимательства. Определены ключевые факторы роста семейного бизнеса: развитие культуры семейного бизнеса, вовлечение членов семьи в управление, обеспечение преемственности бизнеса, инновационное развитие, выход на международные рынки.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

семейный бизнес, предпринимательство, фактор роста, барьеры развития, менеджмент, инновации, управление, рост семейного бизнеса.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Мокина М. И. Факторы роста семейного бизнеса в России: обзор литературы и направления будущих исследований // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 1. С. 88–97. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-88-97.

Factors of family business growth in Russia: literature review and future research directions

Marina I. Mokina¹

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation

ABSTRACT

Structural changes in the Russian economy contribute to the development of entrepreneurship, i.e. family entrepreneurship. This article analyzes the work of domestic and foreign scientists on the functioning and development of family business. The key factors of family business growth include development of family business culture, involvement of family members in management, ensuring business continuity, innovative development, and internationalization of business.

KEYWORDS:

family business, entrepreneurship, growth factors, development barriers, management, innovations, management, family business growth.

FOR CITATION:

Mokina, M. I. Factors of family business growth in Russia: literature review and future research directions. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10(1):88–97. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-1-88-97.

1. ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях российская экономика претерпевает структурные изменения, связанные с постепенным переходом от сырьевого типа к инновационному. В силу ограниченности материальных ресурсов важно уметь находить новые организационно-управленческие, социальные, информационные и институциональные ресурсы и уметь комбинировать их (Трачук, 2014; Трачук, Линдер, Убейко, 2017). Развитие предпринимательства способствует развитию его форм, одной из которых является семейное предпринимательство. Семейные предприятия являются устойчивой основой малого и среднего бизнеса.

В силу особенностей исторического развития экономики России опыт семейного предпринимательства имеет существенные разрывы. Развитию семейного бизнеса в России

препятствуют барьеры в институциональной, ментальной, демографической и экономической сферах. В связи с этим определение явлений и процессов, способствующих развитию семейного бизнеса, является одной из наиболее актуальных задач.

2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СУЩНОСТИ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА

Семейные отношения развиваются и трансформируются под влиянием историко-политических, социальных и демографических факторов, семья как основа предпринимательских отношений остается наиболее закрытой и информационно непрозрачной хозяйственной системой. Именно

Таблица 1
Систематизация научных трактовок понятия «семейный бизнес» в 1964–1999 годах

Автор	Определение
Donnelley	«Бизнес, тесно связанный по крайней мере с двумя поколениями семьи, и эта связь оказала взаимное влияние на политику компании, а также на интересы семьи»
Bernard	«Предприятие, которое на практике контролируется членами одной семьи»
Barnes, Hershon	«Бизнесом владеет один человек или члены одной семьи»
Alcorn	«Коммерческая группа, которая является либо собственностью, либо партнерством, либо корпорацией... Если часть акций находится в государственной собственности, семья не только владеет, но и обязана принимать участие в управлении бизнесом»
Davis, Tagiuri	«Бизнес, в котором два члена расширенной семьи или более влияют на направление бизнеса»
Rosenblatt, deMik, Anderson, Johnson	«Бизнес, который принадлежит одной семье и в которой два члена семьи или более являются или когда-то были непосредственно вовлечены в бизнес»
Stern	«Бизнес, принадлежащий и управляемый членами одной или двух семей»
Prati, Davis	«Бизнес, в котором два члена расширенной семьи или более влияют на направление бизнеса посредством родственных связей, управленческих ролей или прав собственности»
Babicky	«Вид малого бизнеса, начатый одним или несколькими людьми, которые имели идею, упорно работали над ее развитием и достигли роста при сохранении мажоритарной собственности»
Lansberg, Perrow, Rogolsky	«Бизнес, где члены семьи имеют законный контроль над собственностью»
Handler	«Организация, где основные операционные решения и планы преемственности лидерства зависят от членов семьи, работающих в управлении или в совете»
Dreux	«Экономические предприятия, которые контролируются одной или несколькими семьями, которые имеют существенное влияние на организационное управление»
Leach, Kenway-Smith, Hart, Morris, Ainsworth, Iraqi, Beterlsen	«Компания, в которой более 50% акций находятся под контролем одной семьи, и /или одна семейная группа эффективно контролирует компанию, и /или значительную часть высшего руководства фирмы составляют члены одной семьи»
Lyman	«Право собственности должно полностью принадлежать членам семьи, по крайней мере один владелец должен работать на предприятии, а еще один член семьи – либо работать на предприятии, либо помогать на регулярной основе, даже если он официально не работает»
Gallo and Sveen	«Бизнес, в котором одна семья владеет большинством акций и имеет полный контроль»
Dimckels, Frohlich	«Если члены семьи владеют не менее чем 60% капитала»
Holland, Oliver	«Бизнес, в котором решения относительно его собственности или управления зависят от отношений в семье или семьях»
Welsch	«Бизнес, где собственность сосредоточена, а владельцы или родственники владельцев вовлечены в процесс управления»
Davis	«Бизнес, в котором политика подвержена существенному влиянию одной или нескольких семей. Это влияние осуществляется посредством владения, а иногда и посредством участия членов семьи в управлении»
Churchill, Hatten	«Либо возникновение, либо ожидание того, что младший член семьи занимается управлением бизнесом или возьмет его на себя после старшего» (Chua, Chrisman, Sharma, 1999)

поэтому как в зарубежной, так и в российской статистике семейное предпринимательство в комплексе не исследовалось. Теоретическое изучение семейного бизнеса и семейного предпринимательства только начинается.

Проблемы однозначных формулировок понятия семейного бизнеса обусловлены сложностью самой природы семейного предпринимательства. Например, будет ли являться семейным предприятием бизнес, если он принадлежит семье, но управляют им наемные менеджеры, или бизнес, принадлежащий крупной транснациональной корпорации, но управляемый членами одной семьи, или бизнес, совместно принадлежащий двум партнерам, сыновья которых вовлечены в процесс управления?

В научной литературе множество дефиниций семейного бизнеса только затрудняет определение сущности понятия. В обзоре 250 статей о семейных предприятиях выделена 21 трактовка понятия «семейный бизнес» (Chua, Chrisman, Sharma, 1999). Данные определения касаются степени или характера участия и влияния семьи в семейном бизнесе (табл. 1).

Общая концепция подразумевает, что в семейном бизнесе основная часть собственности или контроля принадлежит семье и в управлении им непосредственно участвуют два члена семьи или более (Brockhaus, 2004). Бизнес, который принадлежит одной семье и находится под ее управлением, фактически является семейным бизнесом (Chua, Chrisman, Sharma, 1999). При наличии отклонений от комбинации формы собственности и участия и влияния семьи на руководство мнения ученых по поводу отнесения такого бизнеса к категории семейных расходятся. Например, бизнес классифицируется как семейный, если: не менее 50% акций принадлежит семье, семья отвечает за управление компанией, а владелец или менеджеры идентифицируют и воспринимают бизнес как семейный бизнес (Pimentel, 2016).

Семейный бизнес должен соответствовать следующим критериям:

- контроль собственности (15% или выше) двумя членами семьи или более;
- стратегическое влияние членов семьи на управление фирмой путем активного управления, создания семейной культуры, выступления в качестве советника или члена совета директоров либо активного акционера;
- наличие семьи, забота о семейных отношениях; возможность передать бизнес как собственность следующему поколению;
- уникальный источник конкурентного преимущества (например, долгосрочный инвестиционный горизонт), вытекающего из взаимодействия семьи, управления

Таблица 2
Критерии идентификации семейного бизнеса

Критерий определения	Число приверженцев
Владение	99
Управление	66
Руководство	35
Самоидентификация	19
Преемственность поколений	11
Итого	229

и собственности, особенно когда единство семьи высоко (Poza, Daugherty, 2013).

Исследователи идентифицируют разные критерии отнесения бизнеса к категории семейных: владение, управление, руководство, самоидентификация, преемственность поколений, а также выделяют несколько комбинаций этих критериев (табл. 2) (DeMassis, Chua, Sharma et al., 2012).

3. ИССЛЕДОВАНИЯ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

В конце 1990-х – начале 2000-х годов типичным являлось бытовое понимание: бизнес, который основан главой семьи и в котором на различных должностях работают члены семьи (Бархатова, 1999). Также предлагалось относить к семейным те компании, собственник (или собственники) которых считает свой бизнес семейным (Черницкий, 2008).

Со временем в литературе появляются более точные и объективные формулировки семейного бизнеса. Например, семейная компания определяется как частный случай частной или партнерской компании, во владении которой участвуют члены нуклеарной или расширенной семьи. Высказывается предположение о том, что истинным собственником семейного бизнеса является не основатель и не его наследники, а весь род, к которому они принадлежат. И тогда род должен обладать способностью формировать миссию, цели и волю, с тем чтобы не только сформировать миссию, цели и волю, но и реализовать их, подчинить этому цели и желания отдельных представителей рода (Королев, 2007, с. 157, 154).

Семейный бизнес трактуется как одна из возможных стадий развития компании, предполагающая единоличное «правление» со стороны семьи. Критерием успешности такого «правления» могут являться не прибыль, а нефинансовые показатели (Волков, 2011). Итак, пока что отсутствует систематическая теория и классификация семейного бизнеса.

4. ЗАРУБЕЖНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АСПЕКТОВ РАЗВИТИЯ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА

В ряде зарубежных исследований конца 1990-х – начала 2000-х годов проблемное поле развития семейного бизнеса активно разрабатывается в следующих контекстах:

- вовлечение членов нового поколения в семейный бизнес (Stavrou, 1998);
- привлечение управленческой команды в семейный бизнес со стороны (Mitchell, Agle, Wood, 1997);
- процесс основания, формирования и развития семейного бизнеса учредителями (Kelly, Athanassiou, Crittenden, 2000);
- гендерный аспект – женщины в семейном бизнесе (Dumas, Blodgett, 1999; Fitzgerald, Winter, Miller et al., 2001).

Особое внимание уделяется таким ключевым проблемам семейного бизнеса, как преемственность и конфликты, планирование преемственности, влияние семьи на процесс преемственности, процесс изменений на уровне разных поко-

лений, феномен женского семейного предпринимательства и гендерные особенности владения семейным бизнесом.

Только около трети семейных предприятий удастся успешно передать от первого поколения ко второму, и только треть из них впоследствии переходит к следующему поколению (Poutziouris, 2001; Wang, Castano, Fitzhugh et al., 2000; Ibrahim, Soufani, Lam, 2001). Можно предположить, что процесс правопреемства включает три отдельных этапа:

- предварительное вступление: назначенный или потенциальный преемник проходит подготовку для вступления во владение;

- вступление, включающее планомерное вовлечение преемника в деятельность компании;
- продвижение на руководящую должность (Stavrou, Swiercz, 1998).

В России лишь 11% респондентов – владельцев бизнеса планируют передачу права собственности следующему поколению, причем заинтересованы привлечь к этому процессу профессиональных управленцев. При этом просматривается динамика: еще недавно таких владельцев было всего 4%. Аналогичный показатель по миру составляет 34% (Частный и семейный бизнес, 2016).

Таблица 3
Эффективность вовлечения членов семьи в семейный бизнес с позиций владения и управления им

Страна	Основные выводы
<i>Частные компании</i>	
Испания	Связь между концентрацией собственности и результатами деятельности семейных предприятий зависит от того, какое поколение находится во главе фирмы (семейного предприятия) (Arosa, Iturralde, Maseda, 2010)
Португалия	Команды, состоящие из членов семьи, показывают большую эффективность по сравнению с командами, в которых участники не имеют родственных связей (Hertego, 2011)
Италия	Компании, у которых отсутствуют наследники, имеют более высокую рентабельность активов по сравнению с компаниями, в которых преемники уже определены (Cucculelli, Micucci, 2008)
Великобритания	Эффективность вовлечения незначительна, однако влияние негативно для самих членов семьи, управляющих бизнесом (Westhead, Howorth, 2006)
<i>Смешанные компании</i>	
Германия	Эффективность вовлечения незначительна для членов семьи, владеющих и управляющих семейным бизнесом. За процессом принятия решения следит совет директоров (Audretsch, Hülsbeck, Lehmann, 2010)
Крупнейшие семейные предприятия	Вовлечение членов семьи в семейный бизнес имеет положительный эффект в целом. Однако эффект варьируется в зависимости от региона: наиболее позитивный для стран с низким кредитным рейтингом, несущественный для Северной Америки и Европы (Carr, Bateman, 2010)
Испания	Незначительный эффект вовлечения членов семьи в семейный бизнес для тех, кто вовлечен в управление семейным бизнесом. Но позитивный эффект вовлечения для членов семьи, владеющих семейным бизнесом (Menéndez-Requejo, 2006)
Германия	Финансовый эффект от вовлеченности членов семьи в бизнес незначителен. Наблюдается позитивный эффект, если бизнес частный. Однако этот эффект снижается, если есть преемник (Ehrhardt, Nowak, Weber, 2005)
Дания	Негативно влияет на самих членов семьи, управляющих бизнесом; наследник, которому будет передан бизнес, определяется с учетом его пола (Bennedsen, Nielsen, Pérez-González et al., 2007)
<i>Публичные компании</i>	
Япония	Наблюдается положительный эффект от вовлеченности членов семьи в бизнес в некоторых случаях. Семейный бизнес, в котором члены семьи вовлечены и в управление, и во владение, опережает те компании, где они осуществляют только владение или только управление (Allouche, Amann, Jaussaud et al., 2008)
Гонконг	Положительный непосредственный эффект, но при этом негативное влияние в целом из-за злоупотребления частной информацией (Filatotchev, Zhang, Piesse, 2011)
США	Семейный бизнес растет медленнее, чем несемейный. Предприятия первого поколения показывают более высокие результаты, чем в последующих поколениях. Семейный бизнес с единственным основателем демонстрирует наивысшие показатели (Miller, Le Breton-Miller, Lester, 2011)
США	Положительный эффект от вовлечения членов семьи, владеющих бизнесом; негативный эффект для последующих наследников руководителя (Anderson, Mansi, Reeb, 2003)
Тайвань	Положительный эффект от вовлечения членов семьи для результатов финансовой отчетности у малого семейного бизнеса и фирм с активно работающими, глубоко вовлеченными в семейный бизнес членами семьи (Chu, 2011)
Канада	Негативное влияние вовлечения членов семьи в бизнес для крупных компаний, во главе которых стоят преемники второго и более поколений (Morck, Strangeland, Yeung, 2000)
Япония	Положительный эффект вовлечения членов семьи в бизнес для компаний, где основатель-владелец управляет бизнесом. Отрицательный эффект для членов семьи, которые владеют или управляют семейным предприятием с преемником (Saito, 2008)
США	Положительный эффект вовлечения членов семьи в бизнес для основателей-руководителей семейного бизнеса, негативный эффект для преемников, которые становятся руководителями (Villalonga, Amit, 2006)

Понятие преемственности является определяющим для обеспечения перспективы существования семейного бизнеса, теории преемственности в семейном предпринимательстве уделено недостаточное внимание. Проблема вовлечения членов семьи в семейный бизнес интересует многих ученых (см. табл. 3).

Если в семейный бизнес вовлечено три поколения и более, динамика предпринимательской деятельности снижается. В первую очередь это связано с нехваткой общего видения нескольких поколений, потенциально иной концепцией понимания принципов управления семейным бизнесом у нового поколения относительно предыдущего.

Выход на зарубежные рынки является одной из наиболее важных стратегий, используемой современным бизнесом. На международных рынках существуют возможности, которые могут быть использованы для достижения конкурентного преимущества бизнеса, в том числе международной экспансии. Исследователи уточняют, что в процессе интернационализации малые и средние семейные предприятия сталкиваются с проблемами, связанными, в первую очередь, с ограниченностью ресурсов в руках одной семьи (Fernández, Nieto, 2005). Когда семейные предприятия приступают к интернационализации, они, как правило, осуществляют единичные продажи, выполняя персональные заказы, с целью выйти на внешние рынки при отсутствии ресурсов и преимуществ. Такие фирмы, как правило, будут расширять свое присутствие на международном рынке посредством тщательно спланированных этапов (Cheng, Yu, 2008).

Для малого бизнеса типичны следующие этапы процесса интернационализации:

- Пассивный экспорт. Фирма выполняет международные заказы, не иницирует продажи самостоятельно, а только выполняет поступившие из-за границы заказы. На этом этапе многие владельцы малого бизнеса не осознают, что у них есть международный рынок.
- Управление экспортом. Владелец или менеджер специально ищет заказчиков, единичные экспортные продажи. Однако экспорт не является массовым. Фирма выполняет немногочисленные заказы за рубежом. В отличие от предыдущего этапа, часть заказов инициирована самой фирмой.
- Отдел экспорта. Фирма использует значительные ресурсы для увеличения продаж за счет экспорта. Большинство небольших фирм стремятся найти хорошего местного партнера для распространения.
- Филиалы продаж. Нарастающий в другой стране спрос на продукт начинает оправдывает создание местных офисов продаж. На этом этапе фирмы должны располагать ресурсами для обеспечения функционирования филиалов на зарубежном рынке.
- Производство за рубежом. Это часто очень сложный этап для небольших фирм, потому что стоимость неудачных прямых инвестиций может создать угрозу для существования фирмы.
- Развитие глобально интегрированной сети за рубежом (Cheng, Yu, 2008).

Поэтапный выход на международный рынок тесно связан с развитием институциональных знаний, что облегчает развитие отношений с клиентами. Если последние хорошо

развиты (достигли зрелой стадии), фирма становится более устойчивой, расширяется присутствие фирмы на международном рынке.

В России 63% частных, в том числе семейных, предприятий работают внутри страны и лишь 27% респондентов имеют цель в ближайшие пять лет выйти на экспортные рынки (Частный и семейный бизнес, 2016).

Культура семейного бизнеса является производной от культуры семьи, контролирующей бизнес. Культура семейного бизнеса может являться основой конкурентного преимущества. Так, исследована связь между аспектами организационной культуры в семейном и несемейном бизнесе по данным 536 американских компаний. В результате исследования было доказано, что организационная культура оказывает значительно большее положительное влияние на предпринимательство в семейных фирмах по сравнению с несемейными фирмами (Zahra, Hayton, Salvato, 2004).

В среднем семейные предприятия имеют меньший бюджет на НИОКР, чем другие организации аналогичного размера. Семейные фирмы вкладывают меньше средств в инновации, чем другие компании. Однако инновации у них более эффективные по сравнению с несемейными компаниями. На каждый доллар, вложенный в НИОКР, семейные предприятия получают большее количество инновационных продуктов, патентов и реализуют более высокий доход от них (Duran, Kammerlander, van Essen et al., 2015).

64% семейных фирм, опрошенных в 2016 году, считают, что быть более инновационным – это самая важная задача в ближайшие пять лет (Частный и семейный бизнес, 2016). Сегодня изменения происходят очень быстро, постоянно появляются новые технологии и более совершенные бизнес-модели, все компании должны уметь выходить за рамки насущных потребностей повседневного бизнеса и развивать собственное представление о том, как будет выглядеть картина через два, пять или десять лет.

Инновационности семейных фирм препятствуют:

- ограниченный доступ к инновационным идеям из других отраслей, особенно в семьях, где лидеры бизнеса больше нигде не работали;
- неготовность членов семьи принимать внешние идеи из-за консервативности в отношении инноваций;
- ограниченное желание или нежелание рисковать, потому что все средства семьи находятся в одном бизнесе (Innovation in Family Business, 2015).

Семейные предприятия развиваются в процессе формирования своих уникальных ресурсов и возможностей, финансовых, а в некоторых случаях нефинансовых, мотивов в рамках стратегической теории управления. Воспитание приверженности семейному бизнесу на протяжении поколений приводит к долгосрочным стратегическим результатам даже в семьях с ограниченным доступом к ресурсам (Salvato, Melin, 2008). Семейные ценности, такие, как приверженность, долгосрочная ориентация и гармония, обеспечивают культурную модель, основанную на ценностях, снижающих или даже устраняющих риск гибели фирмы при следующем поколении владельцев.

Культура семейного бизнеса лучше всего раскрывается в совокупности с лидерством. Успех преемственности между поколениями в семейном бизнесе включает совместное ру-

Таблица 4
Ключевые элементы, присущие семейному бизнесу

Аспекты деятельности	Ключевые элементы
<i>Материальные элементы</i>	
Экономический капитал	Капитал, финансы, мониторинг рынка, развитие рынка, кадровый вопрос
Производительность	Финансовый результат, рост бизнеса
<i>Нематериальные элементы</i>	
Взаимосвязи	Семья – бизнес, члены семьи
Мотивация и движущие силы	Трансфер бизнеса, долгосрочная жизнеспособность и устойчивое развитие
<i>Материальные и нематериальные элементы</i>	
Управление	Менеджмент, состав предпринимательской команды, процесс принятия решений, профессионализм, экспертные знания, опыт

ководство и участие в деловой культуре (Stavrou, Kleanthous, Anastasiou, 2005), то есть стиль руководства характеризуется экстраверсией, логическим мышлением, осознанностью и решительностью.

Анализ существующих исследований семейного бизнеса научных школ Европейского Союза (например, Austrian Institute for SME Research) дает возможность выделить специфические аспекты семейного бизнеса, которые формируют систему, в которой отдельные элементы влияют друг на друга (Mandl, Voithofer, 2010) (табл.4).

В литературе сформированы теоретические принципы непрерывности развития семейного бизнеса. Разработаны модели жизнеспособного семейного бизнеса, который учитывает взаимные отношения между бизнес-системами и семьей. Такой подход способствует как одновременному развитию семьи, так и повышению доходов семейного бизнеса (Stafford, Duncan, Danes et al., 1999). Методология оценки состояния семейного бизнеса как непрерывной системы, предпринимательской организации семьи и предпринимательства транспоклоений, то есть всех последующих поколений, были исследованы позже (Habbershon, Nordqvist, Zellweger, 2010). Предложенные теории семейного предпринимательства позволяют понять роль семьи в обеспечении непрерывного развития семейного бизнеса и его устойчивости: семейный социальный капитал, семейный эффект транспоклоений (Pistruì, Murphy, Deprez-Sims, 2010), предпринимательская ориентация семьи, сохранение социально-эмоционального богатства семьи. Так, теория семейного бизнеса была рассмотрена с социально-эмоциональной точки зрения богатства. В данных исследованиях утверждается, что большинство стратегических решений в семейном бизнесе стимулирует потребность сохранить или увеличить социально-эмоциональное богатство, а именно эмоциональное благополучие в семье и отношения между членами семьи в процессе ведения бизнеса (Gomez-Mejia, Cruz, Berrone et al., 2011). Определение предпринимательства транспоклоений структурировало главные идеи в этих теориях: «...процессы, посредством которых семья использует и развивает предпринимательское мышление и семью, влияют на возможности создать новые потоки предпринимательской, финансовой и социальной стоимости через поколения» (Habbershon, Nordqvist, Zellweger, 2010).

5. ВЫВОДЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование работ отечественных и зарубежных ученых по проблемам функционирования и развития семейного предпринимательства позволяет предположить, что ключевыми факторами роста семейного бизнеса являются развитие культуры семейного бизнеса, вовлечение членов семьи в управление, обеспечение преемственности бизнеса, инновационное развитие, выход на международные рынки.

Для проверки данной гипотезы применительно к семейным предприятиям в России и составления рекомендаций для них необходимо провести исследование экономико-управленческих отношений, возникающих в процессе формирования, развития и управления семейным бизнесом, определить явления и процессы, стимулирующие развитие семейного бизнеса в России и препятствующие его росту. В качестве методологической и методической основы можно предложить комплексное полуструктурированное интервью с представителями семейных предприятий, анкетирование 50 представителей семейного бизнеса. В дальнейшем предполагается провести контент-анализ при помощи инструментов статистического и математического анализа с целью выявить ключевые факторы роста семейного бизнеса в России, определить барьеры его развития, сформировать конкретные предложения по развитию таких факторов и преодолению барьеров роста в процессе управления семейным бизнесом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бархатова Н. М. (1999). Семейный бизнес и семьи в бизнесе // ЭКО. № 2. URL: <http://ecotrends.ru/subscribe/1841-2014-03-06-10-13-03>.
2. Волков Д. А. (2011). Стадии и жизненные циклы развития семейного бизнеса // Российское предпринимательство. Вып. 2. С. 11–16.
3. Королев В. А. (2007). Российский собственник на 20-летнем горизонте: структура собственности, роль семьи и корпоративное управление // Российский журнал менеджмента. № 5 (3). С. 145–174.

4. Трачук А.В. (2014). Концепция динамических способностей: в поиске микрооснований // *Экономическая наука современной России*. 2014. № 4 (67). С. 39–48.
5. Трачук А.В., Линдер Н.В., Убейко Н.В. (2017). Формирование динамических бизнес-моделей компаниями электронной коммерции // *Управленец*. № 4 (68). С. 61–74
6. Частный и семейный бизнес в России: вчера, сегодня, завтра (2016) // Pwc.ru URL: https://www.pwc.ru/ru/new-site-content/fbs/family-business-survey_rus.pdf (дата обращения: 16.12.2018).
7. Черницкий А. (2008). Семья и бизнес: у «них» и у «нас» // *Справочник по управлению персоналом*. № 1. URL: http://www.pro-personal.ru/journal/268/7535/?print=Y&sphrase_id=871548.
8. Allouche J., Amann B., Jaussaud J. et al. (2008). The impact of family control on the performance and financial characteristics of family versus nonfamily businesses in Japan // *Family Business Review*. Vol. 21. P. 315–329. DOI: 10.1177/08944865080210040104.
9. Anderson R. C., Mansi S. A., Reeb D. M. (2003). Founding family ownership and the agency cost of debt // *Journal of Financial Economics*. Vol. 68. P. 263–285. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.303864>.
10. Arosa B., Iturralde T., Maseda A. (2010). Ownership structure and firm performance in non-listed firms: Evidence from Spain // *Journal of Family Business Strategy*. Vol. 1. P. 88–96. DOI: 10.1016/j.jfbs.2010.03.001
11. Audretsch D. B., Hülsbeck M., Lehmann E. E. (2010). The benefits of family ownership, control and management on financial performance of firms. Brooklyn, NY: Social Science Research Network. DOI: 10.2139/ssrn.1690963
12. Bennedsen M., Nielsen K. M., Pérez-González F. et al. (2007). Inside the family firm: The role of families in succession decisions and performance // *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 122. P. 647–691. DOI: 10.2139/ssrn.925650.
13. Brockhaus R. H. (2004). Family Business Succession: Suggestions for Future Research // *Family Business Review*. Vol. 17, № 2. P. 165–177. DOI: 10.1111/j.1741–6248.2004.00011.x.
14. Carr C., Bateman S. (2010). Does culture count? Comparative performances of top family and non-family firms // *International Journal of Cross-Cultural Management*. Vol. 10. P. 241–262. DOI: 10.1177/1470595810370907.
15. Cheng H.-L., Yu C.-M. J. (2008). Institutional pressures and initiation of internationalization: Evidence from Taiwanese small- and medium-sized enterprises // *International Business Review*. Vol. 17. P. 331–348. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2008.01.006>.
16. Chu W. (2011). Family ownership and firm performance: Influence of family management, family control, and firm size // *Asia Pacific Journal of Management*. Vol. 28. P. 833–851. DOI: 10.1007/s10490-009-9180-1.
17. Chua J. H., Chrisman J. J., Sharma P. (1999). Defining the family business by behavior // *Entrepreneurship, Theory and Practice*. Vol. 23, № 4. P. 19–39. DOI: <https://doi.org/10.1177/104225879902300402>.
18. Cucculelli M., Micucci G. (2008). Family succession and firm performance: Evidence from Italian family firms // *Journal of Corporate Finance*. Vol. 14. P. 17–31. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1160220>.
19. DeMassis A., Sharma P., Chua J. H. et al. (2012). Family business studies: An annotated bibliography. Cheltenham: Edward Elgar. 359 p.
20. Dumas C., Blodgett M. (1999). Articulating Values to Inform Decision Making: Lessons from Family Firms around the World // *International Journal of Value-Based Management*. Vol. 12, № 3. P. 209–221. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1007764112498>.
21. Duran P., Kammerlander N., van Essen M. et al. (2015). Doing More with Less: Innovation Input and Output in Family Firms // *Academy of Management Journal*. Vol. 59, № 4. P. 1224–1264. DOI: <https://doi.org/10.5465/amj.2014.0424>.
22. Ehrhardt O., Nowak E., Weber F.-M. (2005). «Running in the family»: The evolution of ownership, control, and performance in German family-owned firms 1903–2003 // *Swiss Finance Institute Research Paper*. 06–13. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.891255>.
23. Fernández Z., Nieto M. J. (2005). Internationalization strategy of small and medium-sized family businesses: Some influential factors // *Family Business Review*. Vol. 18, № 1. P. 77–89. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1741–6248.2005.00031.x>.
24. Filatotchev I., Zhang X., Piesse J. (2011). Multiple agency perspective, family control, and private information abuse in an emerging economy // *Asia Pacific Journal of Management*. Vol. 28. P. 69–93. DOI: 10.1007/s10490-010-9220-x.
25. Fitzgerald M. A., Winter M., Miller N. J. et al. (2001). Adjustment Strategies in the Family Business: Implications of Gender and Management Role // *Journal of Family and Economic Issues*. Vol. 22, № 3. P. 265–291. DOI: 10.1023/A:1016651906925.
26. Gomez-Mejia L. R., Cruz C., Berrone P. et al. (2011). The bind that ties: Socioemotional wealth preservation in family firms // *Academy of Management Annals*. Vol. 5, № 1. P. 653–707. DOI: 10.1080/19416520.2011.593320.
27. Habbershon T. G., Nordqvist M., Zellweger T. (2010). Transgenerational entrepreneurship: Exploring growth and performance in family firms across generations. Northampton, MA: Edward Elgar Publishing Limited. P. 1–38.
28. Herrero I. (2011). Agency costs, family ties, and firm efficiency // *Journal of Management*. Vol. 37. P. 887–904. DOI: 10.1177/0149206310394866.
29. Ibrahim A. B., Soufani K., Lam J. (2001). A study of succession in a family firm // *Family Business Review*. Vol. 14, № 3. P. 245–258. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1741–6248.2001.00245.x>.
30. Innovation in Family Business (2015) // Family Business Consulting Group URL: <https://www.thefbcg.com/Innovation-in-Family-Business/>.
31. Kelly L. M., Athanassiou N., Crittenden W. F. (2000). Founder centrality and strategic behavior in family-owned firm // *Entrepreneurship Theory and Practice*. Vol. 25, № 2. P. 27–42. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F104225870002500202>.

32. Mandl I., Voithofer P. (2010). Transfer and succession in Austrian family firms. An unpublished paper / Austrian Institute for SME Research. [S.a.]
33. Menéndez-Requejo S. (2006). Ownership structure and firm performance: Evidence from Spanish family firms // Handbook of research on family business. Northampton, MA: Edward Elgar. P. 575–592.
34. Miller D., Le Breton-Miller I., Lester R. H. (2011). Family and lone founder ownership and strategic behaviour: Social context, identity, and institutional logics // Journal of Management Studies. Vol. 8. P. 1–25. DOI: 10.1111/j.1467–6486.2009.00896.x.
35. Mitchell R., Agle B., Wood D. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts // Academy of Management Review. Vol. 22. P. 853–886. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/259247>.
36. Morck R. K., Strangeland D. A., Yeung B. (2000). Inherited wealth, corporate control, and economic growth: The Canadian disease? // Concentrated corporate ownership. Chicago, IL: University of Chicago Press. P. 319–369. URL: <https://ssrn.com/abstract=2275565>.
37. Naveed A. (2016). Family Business Portfolios: Enduring Entrepreneurship and Exit Strategies // JIBS Dissertation Series. No. 108. P. 1–86.
38. Pimentel D. N. G. (2016) A family matter? Business profile, decision and entrepreneurship in family businesses: the case of the. Ponta Delgada. 159 p. DOI: <http://hdl.handle.net/10400.3/4568>.
39. Pistrui D., Murphy P. J., Deprez-Sims A. S. (2010) The transgenerational family effect on new venture growth strategy // International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management. Vol. 12. 1. P. 3–16. DOI: 10.1504/IJEIM.2010.033164.
40. Poutziouris P. Z. (2001). The Views of Family Companies on Venture Capital: Empirical Evidence from the UK Small to Medium-Size Enterprising Economy // Family Business Review. Vol. 14, № 3. P. 277–291. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1741–6248.2001.00277.x>.
41. Poza E. J., Daugherty M. S. (2013). Family business. 4th ed. Mason, OH: Cengage. 56 p.
42. Saito T. (2008). Family firms and firm performance: Evidence from Japan // WIAS Discussion Paper. No. 2007–005. Tokyo, Japan: Waseda University. DOI: 10.1016/j.jjie.2008.06.001.
43. Salvato C., Melin L. (2008). Creating Value Across Generations in Family-Controlled Businesses: The Role of Family Social Capital // Family Business Review. Vol. 21, № 3. P. 259–276. DOI: <https://doi.org/10.1177/08944865080210030107>.
44. Stafford K., Duncan K., Danes S. et al. (1999). A research model of sustainable family businesses // Family Business Review. Vol. 12. P. 197–208. DOI: 10.1111/j.1741–6248.1999.00197.x.
45. Stavrou E., Swiercz P. (1998). Securing the future of the family enterprise: A model of offspring intentions to join the business // Entrepreneurship Theory and Practice. Vol. 23, № 2. P. 19–21. DOI: 10.1177/104225879802300202.
46. Stavrou E. (1998). A four factor model: A guide to planning next generation involvement in the family firm // Family Business Review. Vol. 11. P. 135–142. <https://doi.org/10.1111/j.1741–6248.1998.00135.x>.
47. Stavrou E. T., Kleanthous T., Anastasiou T. (2005). Leadership personality and firm culture during hereditary transitions in family firms: Model development and empirical investigation // Journal of Small Business Management. Vol. 43, № 2. P. 187–206. DOI: 10.1111/j.1540-627x.2005.00133.x.
48. Villalonga B., Amit R. (2006). Do family ownership, control and management affect firm value? // Journal of Financial Economics. Vol. 80. P. 385–417. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.12.005>.
49. Wang Z., Castano I. B., Fitzhugh D. J. et al. (2000). Pol Kappa: a DNA polymerase required for sister chromatid cohesion. Science. Vol. 289. P. 774–779. DOI: 10.1126/science.289.5480.774.
50. Westhead P., Howorth C. (2006). Ownership and management issues associated with family firm performance and company objectives // Family Business Review. Vol. 19. P. 301–316. DOI: 10.1111/j.1741–6248.2006.00077.x.
51. Zahra S. A., Hayton J. C., Salvato C. (2004). Entrepreneurship in family vs. non- family firms: A resource-based analysis of the effect of organizational culture // Entrepreneurship Theory & Practice. Vol. 28. P. 363–380. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540–6520.2004.00051.x>.

REFERENCES

1. Barhatova, N. M. (1999). Semejnyj biznes i sem'i v biznese // EHKO. 2. [Barkhatova, N. M. (1999) Family business and families in business. ECO. 2. (In Russ.).]. <http://ecotrends.ru/subscribe/1841-2014-03-06-10-13-03>.
2. Chastnyj i semejnyj biznes v Rossii: vchera, segodnya, zavtra (2016) // Pwc.ru. (In Russ.).]. https://www.pwc.ru/ru/new-site-content/fbs/family-business-survey_rus.pdf. [Private and family business in Russia: yesterday, today, tomorrow (2016). Pwc.ru. (In Russ.).] https://www.pwc.ru/ru/new-site-content/fbs/family-business-survey_rus.pdf.
3. Chernickij, A. (2008). Sem'ya i biznes: u «nikh» i u «nas» // Spravochnik po upravleniyu personalom. 1. [Chernitsky, A. (2008). Family and business: at «them» and at «us». In: Handbook on personnel management. 1. (In Russ.).]. http://www.pro-personal.ru/journal/268/7535/?print=Y&sphrase_id=871548.
4. Korolev, V. A. (2007). Rossijskij sobstvennik na 20 letnem horizonte: struktura sobstvennosti, rol' sem'i i korporativnoe upravlenie // Rossijskij zhurnal menedzhmenta. 5(3):145–174. [Korolev, V. A. (2007). The Russian owner on a 20-year horizon: ownership structure, the role of the family and corporate governance. Russian Management Journal. 5(3):145–174. (In Russ.).].
5. Trachuk, A. V. (2014) Koncepciya dinamicheskikh sposobnostej: v poiske mikroosnovanij // Ekonomicheskaya nauka sovremennoj Rossii. 4(67):39–48. [Trachuk, A. V. (2014). The concept of dynamic abilities: in search of micro bases. Economic science of modern Russia. 4(67):39–48. (In Russ.).].

6. Trachuk, A. V., Linder, N. V., Ubejko, N. V. (2017). Formirovanie dinamicheskikh biznes-modelej kompaniyami ehlektronnoj kommercii // *Upravlenec*. 4(68):61–74. [Trachuk, A. V., Linder, N. V., Ubeyko, N. V. (2017). Formation of dynamic business models by e-commerce companies. *Manager*. 4(68):61–74. (In Russ.).]
7. Volkov, D. A. (2011). Stadii i zhiznennye cikly razvitiya semejnogo biznesa // *Rossiyskoe predprinimatel'stvo*. 2:11–16. [Volkov, D. A. (2011). Stages and life cycles of family business development. *Russian Entrepreneurship*. 2:11–16. (In Russ.).]
8. Allouche, J., Amann, B., Jaussaud, J. et al. (2008). The impact of family control on the performance and financial characteristics of family versus nonfamily businesses in Japan. *Family Business Review*. 21:315–329. DOI: 10.1177/08944865080210040104.
9. Anderson, R. C., Mansi, S. A., Reeb, D. M. (2003). Founding family ownership and the agency cost of debt. *Journal of Financial Economics*. 68:263–285 <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.303864>.
10. Arosa, B., Iturralde, T., Maseda, A. (2010). Ownership structure and firm performance in non-listed firms: Evidence from Spain. *Journal of Family Business Strategy*. 1:88–96. DOI: 10.1016/j.jfbs.2010.03.001.
11. Audretsch, D. B., Hülsbeck, M., Lehmann, E. E. (2010). The benefits of family ownership, control and management on financial performance of firms. Brooklyn, NY: Social Science Research Network. DOI: 10.2139/ssrn.1690963.
12. Bennedsen, M., Nielsen, K. M., Pérez-González F. et al. (2007). Inside the family firm: The role of families in succession decisions and performance. *Quarterly Journal of Economics*. 122:647–691. DOI: 10.2139/ssrn.925650.
13. Brockhaus, R. H. (2004). Family Business Succession: Suggestions for Future Research. *Family Business Review*. 17(2):165–177. DOI: 10.1111/j.1741–6248.2004.00011.x.
14. Carr C., Bateman S. (2010). Does culture count? Comparative performances of top family and non-family firms. *International Journal of Cross-Cultural Management*. 10:241–262. DOI: 10.1177/1470595810370907.
15. Cheng, H.-L., Yu, C.-M. J. (2008). Institutional pressures and initiation of internationalization: Evidence from Taiwanese small- and medium-sized enterprises. *International Business Review*. 17:331–348. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2008.01.006>.
16. Chu, W. (2011). Family ownership and firm performance: Influence of family management, family control, and firm size. *Asia Pacific Journal of Management*. 28:833–851. DOI: 10.1007/s10490-009-9180-1
17. Chua, J. H., Chrisman, J. J., Sharma, P. (1999). Defining the family business by behavior. *Entrepreneurship, Theory and Practice*. 23(4):19–39. DOI: <https://doi.org/10.1177/104225879902300402>.
18. Cucculelli M., Micucci G. (2008). Family succession and firm performance: Evidence from Italian family firms. *Journal of Corporate Finance*. 14:17–31. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1160220>.
19. DeMassis, A., Sharma, P., Chua, J. H. et al. (2012). Family business studies: An annotated bibliography. Cheltenham: Edward Elgar. 359 p.
20. Dumas, C., Blodgett, M. (1999). Articulating Values to Inform Decision Making: Lessons from Family Firms around the World. *International Journal of Value-Based Management*. 12(3):209–221. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1007764112498>.
21. Duran, P., Kammerlander, N., van Essen, M. et al. (2015). Doing More with Less: Innovation Input and Output in Family Firms. *Academy of Management Journal*. 59(4):1224–1264. DOI: <https://doi.org/10.5465/amj.2014.0424>.
22. Ehrhardt, O., Nowak, E., Weber, F.-M. (2005). «Running in the family»: The evolution of ownership, control, and performance in German family-owned firms 1903–2003. *Swiss Finance Institute Research Paper*. 06–13. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.891255>.
23. Fernández, Z., Nieto, M. J. (2005). Internationalization strategy of small and medium-sized family businesses: Some influential factors. *Family Business Review*. 18(1):77–89. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1741–6248.2005.00031.x>.
24. Filatotchev, I., Zhang, X., Piesse, J. (2011). Multiple agency perspective, family control, and private information abuse in an emerging economy. *Asia Pacific Journal of Management*. 28:69–93. DOI: 10.1007/s10490-010-9220-x.
25. Fitzgerald, M. A., Winter, M., Miller, N. J. et al. (2001). Adjustment Strategies in the Family Business: Implications of Gender and Management Role. *Journal of Family and Economic Issues*. 22. (3):265–291. DOI: 10.1023/A:1016651906925.
26. Gomez-Mejia, L. R., Cruz, C., Berrone, P. et al. (2011). The bind that ties: Socioemotional wealth preservation in family firms. *Academy of Management Annals*. 5. (1):653–707. DOI: 10.1080/19416520.2011.593320.
27. Habbershon, T. G., Nordqvist, M., Zellweger, T. (2010). Transgenerational entrepreneurship: Exploring growth and performance in family firms across generations. Northampton, MA: Edward Elgar Publishing Limited. 1–38.
28. Herrero, I. (2011). Agency costs, family ties, and firm efficiency. *Journal of Management*. 37:887–904. DOI: 10.1177/0149206310394866.
29. Ibrahim, A. B., Soufani, K., Lam, J. (2001). A study of succession in a family firm. *Family Business Review*. 14. (3):245–258. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1741–6248.2001.00245.x>.
30. Innovation in Family Business (2015). Family Business Consulting Group. URL: <https://www.thefbcg.com/Innovation-in-Family-Business/>.
31. Kelly, L. M., Athanassiou, N., Crittenden, W. F. (2000). Founder centrality and strategic behavior in family-owned firm. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 25(2):27–42. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F104225870002500202>.
32. Mandl I., Voithofer P. (2010). Transfer and succession in Austrian family firms. An unpublished paper / Austrian Institute for SME Research. [S.a.]
33. Menéndez-Requejo, S. (2006). Ownership structure and firm performance: Evidence from Spanish family firms. In: Handbook of research on family business. Northampton, MA: Edward Elgar. 575–592.
34. Miller, D., Le Breton-Miller, I., Lester, R. H. (2011). Family and lone founder ownership and strategic behaviour: Social context, identity, and institutional logics. *Journal*

- of *Management Studies*. 8:1–25. DOI: 10.1111/j.1467–6486.2009.00896.x.
35. Mitchell, R., Agle, B., Wood, D. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. *Academy of Management Review*. 22:853–886. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/259247>.
 36. Morck, R. K., Strangeland, D. A., Yeung, B. (2000). Inherited wealth, corporate control, and economic growth: The Canadian disease? // Concentrated corporate ownership. Chicago, IL: University of Chicago Press. 319–369. <https://ssrn.com/abstract=2275565>.
 37. Naveed, A. (2016). Family Business Portfolios: Enduring Entrepreneurship and Exit Strategies. *JIBS Dissertation Series*. 108:1–86.
 38. Pimentel, D. N. G. (2016). A family matter? Business profile, decision and entrepreneurship in family businesses: the case of the. Ponta Delgada. 159 p. <http://hdl.handle.net/10400.3/4568>.
 39. Pistruì, D., Murphy, P. J., Deprez-Sims A.S. (2010). The transgenerational family effect on new venture growth strategy. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*. 12(1):3–16. DOI: 10.1504/IJEIM.2010.033164.
 40. Poutziouris, P.Z. (2001). The Views of Family Companies on Venture Capital: Empirical Evidence from the UK Small to Medium-Size Enterprising Economy. *Family Business Review*. 14(3):277–291. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1741–6248.2001.00277.x>.
 41. Poza, E. J., Daugherty, M. S. (2013). Family business. 4th ed. Mason, OH: Cengage. 56 p.
 42. Saito, T. (2008). Family firms and firm performance: Evidence from Japan. *WIAS Discussion Paper*. 2007–005. Tokyo, Japan: Waseda University. DOI: 10.1016/j.jjie.2008.06.001.
 43. Salvato, C., Melin, L. (2008). Creating Value Across Generations in Family-Controlled Businesses: The Role of Family Social Capital. *Family Business Review*. 21(3):259–276. DOI: <https://doi.org/10.1177/08944865080210030107>.
 44. Stafford, K., Duncan, K., Danes, S. et al. (1999). A research model of sustainable family businesses. *Family Business Review*. 12:197–208. DOI: 10.1111/j.1741–6248.1999.00197.x.
 45. Stavrou, E., Swiercz, P. (1998). Securing the future of the family enterprise: A model of offspring intentions to join the business. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 23(2):19–21. DOI: 10.1177/104225879802300202.
 46. Stavrou, E. (1998). A four factor model: A guide to planning next generation involvement in the family firm. *Family Business Review*. 11:135–142. <https://doi.org/10.1111/j.1741–6248.1998.00135.x>.
 47. Stavrou, E. T., Kleanthous, T., Anastasiou, T. (2005). Leadership personality and firm culture during hereditary transitions in family firms: Model development and empirical investigation. *Journal of Small Business Management*. 43(2):187–206. DOI: 10.1111/j.1540-627x.2005.00133.x.
 48. Villalonga, B., Amit, R. (2006). Do family ownership, control and management affect firm value? *Journal of Financial Economics*. 80:385–417. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.12.005>.
 49. Wang, Z., Castano, I. B., Fitzhugh, D. J. et al. (2000). Pol Kappa: a DNA polymerase required for sister chromatid cohesion. *Science*. 289:774–779. DOI: 10.1126/science.289.5480.774.
 50. Westhead, P., Howorth, C. (2006). Ownership and management issues associated with family firm performance and company objectives. *Family Business Review*. 19:301–316. DOI: 10.1111/j.1741–6248.2006.00077.x.
 51. Zahra, S. A., Hayton, J. C., Salvato, C. (2004). Entrepreneurship in family vs. non-family firms: A resource-based analysis of the effect of organizational culture. *Entrepreneurship Theory & Practice*. 28:363–380. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540–6520.2004.00051.x>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

М. И. Мокина

Магистрант, ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Область научных интересов: семейное предпринимательство, сохранение управляемости и преемственности семейного бизнеса.

E-mail: mvk49@mail.ru

ABOUT THE AUTHOR

Marina I. Mokina

Master student, Department of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation. Research interests: family entrepreneurship, maintaining the manageability and continuity of the family business.

E-mail: mvk49@mail.ru

Требования к статьям для публикации в журнале

1. ОБЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ И МЕТОДОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ

Журнал «Стратегические решения и риск-менеджмент» стремится быть ведущим отечественным научно-практическим изданием, задача которого создание двусторонней издательской платформы для взаимодействия авторов и читателей с целью поддержки международных исследований в ключевых областях стратегического управления и риск-менеджмента.

В журнале особое внимание уделяется междисциплинарным теоретическим и эмпирическим исследованиям, а также кейсам из управленческой практики по следующим направлениям:

- Стратегическое управление в бизнесе и общественном секторе;
- Стратегические изменения в деятельности организации;
- Стратегические управленческие решения: методы разработки, обоснования, принятия, реализации и контроля;
- Межфирменное взаимодействие, слияния и поглощения;
- Инновации, предпринимательство и формирование новых бизнес-моделей;
- Управление технологическим развитием;
- Устойчивые конкурентные преимущества;
- Управление переходом к устойчивому развитию;
- Концепции и методы управления эффективностью и результативностью деятельности организации;
- Управление знаниями;
- Стратегии управления различными видами рисков;
- Риск-менеджмент и управленческие решения;
- Оздоровление бизнеса (организации).

Поступающие в редакцию материалы должны отвечать высоким стандартам научности, отличаться оригинальностью. Качество статей оценивается посредством тщательного, двустороннего слепого рецензирования.

Статьи должны отражать основные результаты исследований, которые могут проводиться на различных уровнях: от индивидуального предпринимательства, организации, компании до региона, отраслевого образования или мировой экономики. В качестве субъектов исследований могут выступать как частные, так и государственные организации.

Редакция поддерживает широкий спектр применяемых авторами методологий исследования, раскрывающих как теоретический, так и эмпирический уровни знания, включая: количественный и качественный анализ, архивный и исторический анализ, обзоры, контент-анализ, лабораторные эксперименты и полевые исследования, моделирование, различные вычислительные методы и др.

Как правило, публикуются статьи, развивающие заданную в номере тематику, содержащие конкретные советы, руководства к действию для менеджеров различных уровней управления.

Статья должна быть оригинальной и ранее не публиковавшейся, содержать вклад автора в постановку и разработку научной проблемы, содержать элементы научной и информационной новизны и соответствовать научным направлениям журнала.

2. ЭТИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Предложенный к публикации материал должен представлять собой результат научного изыскания самого автора, выраженный его же собственными словами.

Ни предложенная статья, ни какая-либо из ее измененных версий не должны быть ранее опубликованными либо подлежащими одновременной публикации в каком-либо издании, включая CP&PM.

В тексте статьи не допускается дословное или частичное копирование работ других авторов. Также не допускается дублирование ранее изданных работ самого автора предлагаемой статьи.

Все лица, имеющие обоснованные права на соавторство статьи, должны быть упомянуты в качестве ее соавторов. Предложение статьи к публикации должно быть в обязательном порядке согласовано со всеми соавторами. Каждый из соавторов вправе выступать от имени авторского коллектива статьи во всех соответствующих вопросах, связанных с ее публикацией.

Автор обязан при каждом использовании сторонних материалов указывать их источник, а также обязан включить его в соответствующий список использованной литературы и источников. При использовании в статье таблиц, графиков, изображений или существенных текстовых выдержек из сторонних источников редакция предполагает, что автор имеет все необходимые разрешения со стороны правообладателей на их использование и соответствующую редакционную адаптацию.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ

• Формат и шрифт

Для подготовки текста статьи должен использоваться текстовый редактор Microsoft Word и шрифт TimesNewRoman.

• Объем

Объем предлагаемого материала должен быть не менее 0,5 печатных листа (20 000 печатных знаков) и не более 1,5 печатных листа (не более 60 000 печатных знаков, включая пробелы) с учетом таблиц, графиков и изображений.

• 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 появлении их в тексте.

• Структура статьи

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

• Титульная страница

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, озвученные 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 на заданную тематику.

В свою очередь, расчетная часть статьи должна представить практическое развитие теоретического базиса.

• Результаты

Результаты должны быть описаны ясно и кратко.

• Вопросы для обсуждения

В этой части описывается значение полученных результатов исследования и определяются вопросы для дальнейших изысканий.

• Заключение

Основные выводы статьи.

• 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

Ссылка на использование стандартизированного шаблона, логотипа, имени организации.

Титульная страница должна содержать следующую информацию:

Заголовок

Должен быть кратким и информативным. Избегайте сокращений. Заголовок также должен быть переведен на английский.

Должен быть набран прописными буквами полужирным шрифтом (размер шрифта – 13 пт) и выравнивается по центру. Обратите внимание, что в конце заголовка точка не ставится!

Информация об авторах

См. ниже

Название организации/организаций, представляемых автором/авторами

Должно быть набрано строчными буквами. Шрифт – обычный, размер шрифта – 13 пт, выравнивание по центру.

• Информация об авторах

Ф. И. О. авторов полностью + транслитерация фамилии на английский.

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 (полное официальное название), область научных интересов, E-mail.

Фотографии авторов

См. ниже

• Краткая аннотация

Статья должна быть снабжена аннотацией и ключевыми словами (и то и другое на русском и английском языках). Аннотация должна быть объемом не менее 250 слов, но не более 400 слов.

Основные моменты, которые необходимо кратко обозначить в аннотации:

Цель исследования (обязательно)

Каковы причины написания статьи? В чем состоит цель описываемого исследования?

«Стратегические решения и риск-менеджмент»

Дизайн/методология/подходы к исследованию (обязательно)

Каким образом была достигнута поставленная цель?

Результаты исследования (обязательно)

Что было выявлено в ходе исследования? Какие выводы сделаны?

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.

Шрифт – обычный, 12 пт.

• 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. Таблица должна иметь привязку в тексте (табл. 1), название.

Все столбцы в таблице также должны иметь название. 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. Должна быть словесная расшифровка: Производительность Р, м³/ч. Недопустимо объединять ячейки внутри таблицы, чтобы поставить там цифру, относящуюся к разным строкам. В каждой ячейке – свое значение.

В таблице не должно быть пустых ячеек. Если, например, нет данных за какой-то год, ставьте прочерк.

Желательно давать компактные таблицы, чтобы не было длинных пустых столбцов.

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

• Иллюстрации

Графики и диаграммы желательно выполнять в программе Excel (также возможны форматы EPS, AI, CDR). Желательно присылать рисунки в виде отдельных оригинальных файлов, не вставляя их в вордовский текст. Если в тексте используются сканированные изображения, они должны иметь разрешение не менее 300 dpi.

Каждый рисунок должен иметь привязку в тексте (рис. 1), название.

Если рисунок состоит из нескольких изображений меньшего размера, эти изображения должны быть обозначены буквами а, б, в, в экспликации к подрисуночной подписи должна быть расшифровка:

а – название изображения; б – название изображения

Если на рисунке изображено несколько графиков, то на рисунке они должны быть пронумерованы (выносные линии и нумерация слева направо, сверху вниз), в экспликации к подрисуночной подписи должна быть расшифровка, например:

1 – название графика; 2 – название графика

Если на рисунке изображена цветная диаграмма, то в экспликации к подрисуночной подписи должна быть расшифровка, например:

(синий) – розничные продажи; (красный) – оптовые продажи

На рисунке с графиками/диаграммой есть вертикальная и горизонтальная оси. Для них нужно указать названия.

Если на осях есть числовые значения, то после названия оси должна быть единица измерения. Формат названия и номера рисунка: шрифт обычный, размер – 11 пт, выравнивание по центру, интервал – одинарный.

Обратите внимание, что в конце названия рисунка точка не ставится!

• Нумерация страниц и колонтитулы

Не используйте колонтитулы.

Нумерация страниц производится внизу справа начиная с 1-й страницы.

• Ссылки

При оформлении ссылок следует использовать Гарвардский стиль цитирования.

В тексте ссылки на литературу и источники оформляются следующим образом: [Алферов В.Н., 2008] В случае, если авторов несколько: [Graham J., Leary M., 2011] В случае ссылки на нескольких авторов публикаций: [Алферов В.Н., 2008; Кован С.Е., 2011] Если библиографическое описание начинается с названия, а не с автора: [Управление 2008]

• Список литературы

Список литературы размещается в конце статьи. Размер шрифта 12 пт, форматирование выравниванием по ширине страницы.

Публикации следует располагать в алфавитном порядке относительно первого из авторов. В рамках размещения группы публикаций одного автора действует хронологический порядок.

• Примеры оформления источников:

Для законов и др. официальных документов:

Уровень закона. Название закона. 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/>.

Для книг:

Фамилия, Инициалы (Год публикации) Название книги // Издательство, Место публикации, Страницы.

Например:

Хоминич И.П., Саввина О.В. (2010) Государственный кредит в условиях финансовой глобализации. М.: Финансы и статистика. 256 с.

Harlow, R. (2005) No Place to Hide // Simon & Schuster, New York, NY., PP. 11–14.

Для журнальных статей:

Фамилия, Инициалы (Год публикации) Название публикации // Название журнала, Том, Номер, Страницы.

Например:

Соколов А.В., Чулок А.А. (2012) Долгосрочный прогноз научно-технологического развития России на период до 2030 года: ключевые особенности и результаты. // Форсайт. Т. 6. № 1. С. 12–25.

Folta T., Cooper A., Baik Y. (2006) Geographic cluster size and firm performance // Journal of Business Venturing. Vol. 21. P. 217–242.

Для интернет-источников:

Фамилия, Инициалы (Год публикации) Название публикации // Название источника, прямая ссылка на публикацию (дата обращения, на которую материал был в открытом доступе), Номер, Страницы.

Ссылка должна открываться. Если ссылка слишком длинная, можно сократить ее через goo.gl.

Например:

Greenberg A. (2010) Americas Most Innovative Cities // Forbes.com. 24 April. URL: <http://www.forbes.com/2010/05/24/patents-funding-jobs-technology-innovative-cities.html>

(дата обращения: 12 декабря 2012 г.)

4. ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ СТАТЬИ В РЕДАКЦИЮ:

Статья подается через сайт журнала «Стратегические решения и риск менеджмент» либо высылается ответственным автором в электронном виде на почтовый ящик редакции по адресу: info@jsdr.m.ru

К основному материалу необходимо приложить фотографию автора (всех авторов), а также указать контактные данные автора, ответственного за корреспонденцию: e-mail и контактный телефон.

Фотография автора (желательно в фас, на светлом фоне) должна быть представлена отдельным файлом в формате JPEG, с разрешением не менее 300 dpi. В названии файла должны присутствовать фамилия автора и слово «фото».

5. ОДОБРЕНИЕ СТАТЕЙ К ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ:

Решение о публикации статьи принимается после независимого рецензирования.

Если статья отобрана для рецензирования, время ожидания автором первых комментариев рецензентов – 8–10 недель. Бывают исключения.

В целом принятые материалы публикуются в течение 6–8 месяцев.

В случае отказа публикации соответствующее сообщение приходит в течение 4 недель.

Обращаем ваше внимание: редколлегия журнала оставляет за собой право не включать в журнал статьи, не соответствующие требованиям (в том числе по тематике, объему текста и оформлению таблиц и иллюстраций).

Материал статьи публикуется после редактирования.

Верстка журнала не согласуется с автором.

Отправляя рукопись в редакцию, авторы тем самым дают согласие на обработку данных автора редакцией. Редакция использует личные данные автора исключительно в своей деятельности и не передает их третьим лицам, кроме случаев, предусмотренных действующим законодательством.

