

НАУЧНЫЙ
РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ
ЖУРНАЛ

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

стратегические решения & риск-менеджмент

Т. 10, № 3/2019

16+

Strategic
Decisions
and
Risk
Management

Издается с 2010 года

Стратегические решения и риск-менеджмент

Издается с 2010 года

DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3

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

Предыдущее название «Эффективное Антикризисное Управление»
Периодичность издания – 4 номера в год

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

Издатель – ООО «Издательский дом «Реальная экономика»

«Стратегические решения и риск-менеджмент» – международный, 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 про-

блем и направлений развития менеджмента 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, CopacJisk, MIAR (Information Matrix for the Analysis of Journals), NSD (Norwegian Centre for Research Data), Open Archives Initiative, Research Bible, Соционет, WorldCat, Ulrich's Periodicals Directory, RePEc: Research Papers in Economics 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-2019-3

Decisions and management risks-management «Decisions and management risks-management»
Journal Is registered by Federal Service for Supervision in the sphere of communication, information technologies and mass communications
(Roscomnadzor). Certificate 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, CopacJisk, MIAR (Information Matrix for the Analysis of Journals), NSD (Norwegian Centre for Research Data), Open Archives Initiative, Research Bible, “Socionet”, WorldCat, Ulrich’s Periodicals Directory, RePEc: Research Papers in Economics and others.

EDITORIAL TEAM

Chief Editor – Arkady Trachuk

Deputy Editor-in-Chief – Natalia Linder

Literary editor – Olga Kappol

Design – Irina Chudi

Composition – Nikolai Kvartnikov

Proof-reader – Sima Poshvalova

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 Lifiandskaia 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, директор Института народнохозяйственного прогнозирования, заведующий лабораторией анализа и прогнозирования природных и техногенных рисков экономики, РАН, Москва

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ПРЕДСЕДАТЕЛЯ**Эскиндаров Михаил
Абдрахманович**

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

ГЛАВНЫЙ
РЕДАКТОР**Трачук Аркадий Владимирович**

Доктор экономических наук, профессор, руководитель Департамента менеджмента, 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

**Логонов 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

**Мартин-де-Кастро
Григоріо**

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

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

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, 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

Srđan 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

Gregorio Martín-de-Castro

Ph.D. Professor of Strategy and Innovation, Department of Management, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain

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

Andrey Yudanov

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

296

Н. М. Абдикеев, Е. Л. Морева

Мониторинг инноваций в развитых экономиках: системы показателей и их использование в России

304

Е. А. Завьялова, А. А. Кобылко

Формат стратегии: практика крупнейших российских предприятий

314

В. А. Макарова

Оптимизация инвестиций в корпоративный риск-менеджмент

322

А.Л. Лисовский

Применение инструментов управления бизнес-процессами для достижения устойчивого развития

332

С. В. Илькевич

Источники формирования конкурентных преимуществ сервисов проката электросамокатов

346

Н. А. Попов

Подходы и методы оценки социально-экономического ущерба от дорожно-транспортных происшествий

356

Овакимян Г.С., Налбандян Г.Г.

Влияние обучающих эффектов экспорта на бизнес-модели: обзор литературы и направления будущих исследований

368

Т. В. Ховалова

Инновации в электроэнергетике: виды, классификация и эффекты внедрения

Niyaz M. Abdikeev, Niyaz M. Abdikeev The innovations' monitoring in the developed economies: the systems of indicators and their application in Russia	296
E. A. Zavyalova, A. A. Kobylko Format of strategy: the biggest russian companies practice	304
Vasilisa A. Makarova Optimization of investments in corporate risk management	314
Alexandr L. Lisovsky Sustainable development and business process management	322
Ilikevich S. V. The sources of competitive advantages of electric scooter sharing services	332
Nikita A. Popov Measuring socio-economic costs of road accidents: approaches and methods	346
Grair S. Hovakimyan, Gaik G. Nalbandyan The impact of the learning-by-exporting effects on business models: literature review and future research directions	356
Tatyana V. Khovalova Innovations in the electric power industry: types, classification and effects of implementation	368

Мониторинг инноваций в развитых экономиках: системы показателей и их использование в России

Н. М. Абдикеев¹, Е. Л. Морева¹
¹ ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

АННОТАЦИЯ

Актуальность. В условиях начинающегося постиндустриального перехода и четвертой промышленной революции Российской Федерации необходимо интенсивное инновационное развитие экономики и эффективное управления этим процессом. Целесообразно использовать практический опыт такого руководства в развитых странах, где обрабатывающая промышленность достигла высокого уровня развития.

Предмет исследования. В статье проанализированы системы показателей инновационной деятельности, используемые в США, Японии и Германии, которые в течение длительного времени удерживают мировое лидерство в секторе обрабатывающей промышленности, предлагают и успешно внедряют инновации. Выявлены основные принципы отбора показателей, построения систем и их сопоставления.

Методы. Для решения поставленных задач были использованы различные исследовательские инструменты: системный подход, контент-анализ, компаративный анализ и другие. Общими методологическими основаниями работы послужили институциональная и эволюционная теории, а также современные политико-экономические подходы.

Результаты. Выявлены перспективные для применения и /или адаптации в России подходы к построению систем показателей инновационной активности. Как показал сравнительный анализ, существуют разные варианты систем, удалось составить их типологию на основе способов группировки и числа показателей, воздействующих на их значения факторов, а также наличия или отсутствия обобщающего индикатора. Сформулированы рекомендации к использованию в России ряда принципов и приемов построения зарубежных систем показателей инновационной деятельности.

Перспективы. Ближайшей перспективой является практическое воплощение полученных выводов, теоретическое осмысление его результатов и определение возможных направлений усовершенствования системы в последующем.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

инновационная деятельность, система показателей, инновационная активность, обрабатывающая промышленность, конкурентоспособность, государственная программа, мониторинг инновационной деятельности.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Абдикеев Н. М., Морева Е. Л. Мониторинг инноваций в развитых экономиках: системы показателей и их использование в России // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 3. С.296–297. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-296-303

The innovations' monitoring in the developed economies: the systems of indicators and their application in Russia

Niyaz M. Abdikeev¹, Niyaz M. Abdikeev¹

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation

ABSTRACT

Relevance. Further to the postindustrial transition and the Fourth Industrial revolution challenges operating nowadays in the world the Russian federation leaders task the nation to provide intensive innovation development of the economy and society with the effective administration of the process. The fulfillment requires to apply to such a praxis in the developed economies with the advanced manufacturing.

Research object. The paper provides the analysis of the innovative activity indicators systems of the three developed economies leading in the world for a long time in manufacturing as well as in the novelties production and commercialization spheres, i.e. USA, Japan and Germany. Herewith the main principles of the systems' formulation, bases to select their particular indicators has been determined, the element composition analyzed and their structures compared.

Methods. To solve the task various research instruments have been applied: the system analysis, the content analysis, the comparative one and others. The institutional and evolutionary theories and the modern political-economic approaches constituted the methodological basis of the research.

Results. The operation of the research facilitated the determination of the perspective approaches to form the systems of innovation activity indicators there to be applied and/or adapted in Russia and the recommendation to make use of these. The comparative analysis realized manifested different variants of the system' structures with such bases and facilitated the elaboration their typology further to the modes of the indicators' grouping, their factors of influence and the presence/absence of the synthesizing indicator. The conclusions served for the recommendations to use some principles and methods of the foreign systems of innovation activity indicators' constitution.

Prospects. The immediate perspective of the research realized if the practical application of the deductions made, the theoretical conceptualization of the results obtained and the determination of the opportunities the systems to refine further on.

KEYWORDS:

indicators system, innovation activity, manufacturing, competitiveness, state program, innovative activity monitoring.

FOR CITATION:

Abdikeev N. M., Moreva E. L. The innovations' monitoring in the developed economies: the systems of indicators and their application in Russia. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10 (3): 296–297. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-296-303

1. ВВЕДЕНИЕ

В мировой экономике имеет место значительное повышение инновационной активности. Для того чтобы оказаться среди лидеров этого процесса, в России мобилизуют не только собственные наработки, но и стремятся учесть зарубежный опыт (Указ 2018 а, б; Распоряжение, 2011). Для организации эффективного мониторинга состояния производства и освоения новшеств на национальном уровне интерес представляют наработки стран, которые не только преуспели, но и имеют экономическую структуру, желатель-

ную и для нашей страны (Инновационная активность, 2017; Национальный доклад, 2017). В этой структуре особое значение имеет положение обрабатывающей промышленности, с развитием которой связывают прорыв российской экономики по сравнению с ее современным состоянием. При выборе национальных систем показателей, используемых при мониторинге инновационного развития в развитых (по классификации ООН) государствах, учитывались и их успехи в указанном секторе (International Yearbook, 2018; The 2016 Global Manufacturing Competitiveness Index, 2016; Industrial Development Report, 2017). Поэтому объектом исследова-

ний стали системы индикаторов, принятые в Японии, США и Германии. Такое сходство структур их экономик, однако, не обусловило идентичности систем показателей, применяемых для контроля их инновационного развития. С учетом способов группировки и числа показателей, воздействующих на значения факторов, а также наличия или отсутствия обобщающего показателя мы выделили системы показателей разных типов.

2. ОДНОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА С ОГРАНИЧЕННЫМ ЧИСЛОМ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ЯПОНИЯ)

Национальный институт научно-технологической политики Японии составил систему показателей на основе данных мониторинга. Система предназначена, прежде всего, для выявления нового спроса и определения влияния инноваций на производительность труда как основы устойчивого роста экономики. В фокусе системы находятся коммерческие фирмы, осуществляющие 70% всех НИОКР и являющиеся главным субъектом инноваций (Measuring and Analyzing Innovation, [s.a.]). НИОКР уделяется максимальное внимание в частном секторе, особенно в промышленности. налажен трансфер знаний из разных организаций (в том числе академических, государственных), а также роли в этом института интеллектуальной собственности. Специальная система показателей «Научные и технологические показатели Японии» строится на основе данных, поступающей из официальных статистических источников и других баз данных. В самостоятельные разделы выделены расходы на НИОКР и их составляющие (прежде всего, занятый в этой сфере персонал), инфраструктурное обеспечение НИОКР (система высшего образования), продукты и результаты НИОКР; собственно научная деятельность, производство и реализация технологий и инноваций внутри страны и за рубежом (Japanese Science, 2018).

Инновационную активность бизнеса представляется целесообразным учитывать и в России. По состоянию на сегодняшний день она незначительна и в течение длительного времени не отвечает на стимулирование со стороны государства. При разработке отечественной системы было бы уместным сформировать соответствующий блок показателей, позволяющих анализировать связи российского бизнеса с другими участниками инновационного процесса, влияние последних на предпринимателей и инновации, обусловленные этим взаимодействием. Считаем, что репрезентативным был бы мониторинг производства/получения и освоения знаний, результаты которого были бы описаны показателями соотношения НИОКР и инноваций у разных групп промышленников, в т.ч. распределенных не только по отраслевым критериям, но и по размерам наукоемкости их производства, экспортной активности и другим параметрам.

Для японской системы характерна равноположенность вышеуказанных сфер и отсутствие обобщающего индикатора в отношении них, что дает основание определять систему как одноуровневую. Японская система отличается ограниченным числом показателей (около 60) и сравнительно

простой структурой. Данный подход, как представляется, не позволяет увидеть всего многообразия связей и факторов, воздействующих на инновации, в т.ч. в коммерческом секторе, а также у других социально-экономических субъектов (Moreva, 2017).

В рамках действующей японской системы частичным решением этой ограниченности является обращение к многочисленным сопоставлениям значений соответствующих национальных показателей и индикаторов зарубежных стран. Сравнение с зарубежными аналогами проводится практически во всех разделах и подразделах системы: объектами сравнения выступают индикаторы на входе и в процессе инновационной активности, эффекты последней: влияние на торговый баланс, трансфер знаний, доля новой продукции во внешнеэкономических операциях и др. В японской системе уделяется особое внимание национальной обрабатывающей промышленности. Соответствующие индикаторы позволяют провести как общий анализ сектора в целом, так и его отдельных сегментов, в том числе с разной наукоемкостью.

Проводя сравнения, японские исследователи не ограничиваются сопоставлением с данными какой-либо одной страны или постоянной группы стран, они привлекают данные разных государств, лидирующих в разных инновационных сферах, значимых для японского бизнеса и науки, а также других национальных стейкхолдеров.

Данный подход также представляется целесообразным для учета в России. Национальные данные можно сопоставлять с лучшими зарубежными показателями. Также стоило бы анализировать меры, которые предпринимаются в других государствах для сохранения своего лидерства, разрабатывать собственные меры для сокращения имеющегося отставания от лидеров.

3. МНОГОФАКТОРНАЯ СИСТЕМА ОДНОУРОВНЕВОГО ТИПА (США)

Рассматриваемая ниже система «Показатели науки и разработок» (ПНР) выделяется среди целого ряда других систем показателей инновационной деятельности своей полнотой и регулярностью актуализации (Foster, Grim, Haltiwanger et al., 2017; Andrew, DeRocco, Taylor, 2009; Telling Our Story, 2018; An Innovation Challenge, 2019). В ее разработке и совершенствовании принимали участие многие академические, статистические и иные исследовательские центры, результаты разработок и совершенствования широко используют органы государственной власти, общественные организации и другие заинтересованные лица. Такой интерес объясняется весьма успешными усилиями авторов точно отразить в ПНР истинное состояние и динамику американских инноваций на фоне современных мировых процессов (Science and Engineering Indicators 2018). В отличие от японской, американская модель не предполагает непосредственного использования ее содержания в экономико-политических целях. Это позволяло авторам свободнее варьировать ее структуру в поисках более точного отражения текущего положения и сохранения преемственности ее данных с информацией предшествующих лет (Science, 2018).

Попытка отобразить изменения инновационной деятельности в США на фоне общемирового роста знаниеемких производств, усиления международных взаимодействий и конкуренции предпринята в системе показателей 2018 года. В отличие от японской системы, американские показатели относились не только к НИОКР и высшему образованию, они отражали значение разных функциональных областей – от начального и среднего образования (в сфере математики и естественных наук) и до отношения общества к науке и разработкам – для инновационного процесса.

Впервые индикаторы инноваций были выделены в отдельный, заключительный раздел системы. Соответственно, производство и реализацию новшеств рассматривали в качестве комплексного результата развития экономики и общества. В качестве наиболее важных аспектов выделены вложения в интеллектуальные ресурсы, венчурные инвестиции (в разрезе отраслей и стадий создания инновационного продукта), государственные программы по ликвидации препятствий для инновационной активности, сама инновационная деятельность предприятий и ее результаты (изменения производительности труда и совокупной производительности факторов, динамика числа и экономической деятельности молодых фирм). Последний показатель введен авторами впервые. По их мнению, для обоснования закономерности появления этого показателя в системе впоследствии потребуется переработать все предшествующие разделы системы, не отразившие должным образом происхождение данного феномена.

Возможно, сходный анализ молодых фирм и выделение их специального показателя было бы целесообразно провести и в России. Поскольку наша страна пережила уже несколько периодов их стремительного подъема и спада, возможно, сходный анализ молодых фирм и выделение их специального показателя было бы целесообразно провести и в России. Анализ условий формирования новых фирм, их инновационного потенциала и механизмов его реализации позволил бы уточнить их значение для отечественных инноваций, а также оптимизировать усилия государства и общества в рамках стратегического курса на активизацию последних.

В России стоило бы использовать такой перспективный показатель американской системы мониторинга, как статистика цифровой трансформации в академических и предпринимательских организациях. Пока в таком качестве может выступать только использование бизнесом и академическими организациями каналов цифровой коммуникации (digital communications). Подобные исследования еще ждут своего завершения как в США, так и в России (Restoring the Foundation, 2014).

У американской системы показателей много общего с японской: обращение в разных разделах системы к обрабатывающей промышленности и ее отдельным сегментам; проведение международных сопоставлений, не ограниченных одной и той же страной или их группой, а также использование в качестве базового принципа построения логики инновационного процесса, опирающегося на производство знаний и завершающегося реализацией новшества.

Вместе с тем потребность в постоянном дополнении и изменении такой системы заставляет ставить вопрос о ее

целостной оценке, позволяющей в том числе проследить в стране общую динамику инноваций. Вариант решения такой задачи содержит система показателей, используемая в Германии.

4. МНОГОФАКТОРНАЯ МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА (ГЕРМАНИЯ)

Немецкая система показателей инновационной деятельности, как и американская, является объектом специальных усилий ряда государственных и академических организаций (в разные периоды их число и состав менялись). Она предназначена для мониторинга состояния инноваций в стране, учитывается при принятии политических решений и имеет своими информационными источниками статистические данные, результаты специальных опросов и отдельные аналитические материалы.

Так же как и американская система, немецкая система отличается гибкостью и нацеленностью на учет и анализ перспективных направлений инновационной деятельности. Например, в 2017 году в систему впервые были включены показатели диджитализации и сетевых процессов (The Innovation Indicator, 2017).

В немецкой системе много внимания уделяется обрабатывающей промышленности, в т.ч. ее индикаторам высоко- и среднетехнологичных производств, а также операциям с их продукцией. Кроме того, в Германии широко используют сопоставления с аналогичными показателями других стран, лидирующих в сфере инноваций. Оценка немецких инноваций формируется в виде соответствующих рейтингов, позволяющих определить положение страны относительно конкурентов.

В немецкой системе предпринята попытка обобщить многочисленные и разнообразные данные в виде сводного показателя – инновационного индекса Германии, который начали составлять с начала нынешнего тысячелетия. Его рассчитывают путем сопоставления инновационных показателей с аналогичными данными по 35 странам. Правительству и обществу это позволяет не просто оценить собственную динамику, но увидеть ее на фоне результатов других стран.

Система отличается компактностью: вместо 200 показателей на первых порах сейчас используются только 40. Выявлены главные механизмы взаимодействия между основными стейкхолдерами инноваций. На круговой диаграмме показана доля инноваций в промышленности, экономике, образовании, науке (The Innovation Indicator, 2017).

В немецкой системе наряду с национальной предусмотрена региональная система показателей инновационной деятельности (Европейское инновационное табло, ЕИТ), что обусловлено интеграцией страны в ЕС, и его инновационные процессы. ЕИТ предназначено для мониторинга инноваций во всех странах ЕС, оценки их результативности и определения приоритетных направлений инновационной политики в регионе (European Innovation, 2017). Оно содержит более общую информацию, касающуюся всех членов ЕС, и, кроме того, включает сравнения по ним региона и его

стран с некоторыми другими государствами, международными лидерами инноваций.

Как и национальную немецкую систему, ЕИТ регулярно совершенствуют. Однако во всех версиях ЕИТ за основу взято не взаимодействие между основными социально-экономическими стейкхолдерами, а, как и в системах Японии и США, последовательность инновационного процесса.

Несмотря на такое сходство, реализация данного принципа в европейской системе заметно отличается от версий его реализации в других регионах. В последних вариантах ЕИТ (за 2017 и 2018 годы) в структуре показателей прослеживается более взвешенный по сравнению с прежними подход к выделению общих условий инновационной активности, в том числе благоприятной внешней среды (широкополосного интернета и предпринимательства; форм, в которых задействуют ресурсы (в том числе в виде расходов на инновации, не связанные с НИОКР), и их основных субъектов; способов реализации этими последними инновационной деятельности и результатов этого, включая влияние на занятость (European Innovation, 2019).

Данные региональной системы комплементарны по отношению к национальной немецкой системе, что позволяет синтезировать и те и другие для получения многомерной картины инновационной деятельности в стране, ее места в регионе и мире в целом.

Использование подобного приема представляется весьма полезным для России и ее партнеров в постсоветском пространстве. Ведь несмотря на принятые программы и стратегии инновационного развития на национальном и, особенно, региональном уровне, у многих участников этого пространства имеющиеся системы и комплексы показателей инновационной деятельности не позволяют эффективно контролировать ее развитие за рамками отдельных проектов; выявлять благоприятные возможности и узкие места на уровне национальных систем; ликвидировать их, используя не только свой, но и региональный потенциал (Решение, 2011; Решение, 2009; Инновационная активность, 2017).

5. ВЫВОДЫ

Проведенный анализ систем показателей инновационной деятельности, применяемых странами – лидерами в сфере инноваций, позволяет дополнительно сделать ряд выводов относительно использования в России некоторых подходов из этих практик.

1. При построении системы показателей инновационной деятельности целесообразно учитывать ее цивилизационную природу, которая предполагает формирование ее ресурсных оснований в разрезе поколений. Этот аспект получил отражение в американской системе показателей, но не раскрыт в части его учета при оперативном управлении ходом национального инновационного развития. Оба этих ракурса следовало бы принять во внимание при формировании и /или совершенствовании такого рода системы в России. Кроме того, для обеспечения эффективности работы с данной системой было бы целесообразно предусмотреть возможность выделять в ней отдельные области, прежде всего в части формирования и развития экономической культуры, анализ и мо-

нитинг которых имеет стратегическое значение для нашей страны.

2. Как показал анализ используемых в развитых странах систем, к числу стратегически значимых областей инновационного развития во всех них относят обрабатывающую промышленность. Целесообразно уделять внимание ей, в т.ч. в аспекте формирования в этом секторе ресурсных оснований для инноваций и последующих эффектов, например по цепочкам взаимодействия, поставок, стоимости и т.п., при разработке показателей разных подсистем всей системы.

3. Формируя систему показателей инноваций в современных условиях интенсивных процессов глобализации и регионализации, целесообразно активно использовать сопоставления с показателями других стран, не ограничиваясь постоянно одной их группой, стоит ориентироваться на лидеров разных направлений и функциональных сфер инновационной деятельности.

4. Для эффективного оперативного использования системы показателей инновационной деятельности, особенно сложной архитектуры, представляется эффективным составлять сводные показатели в виде соответствующего индекса (и, возможно, его подындексов), как это делают в Германии в частности и в Европе в целом.

5. Для оптимизации усилий по разработке и использованию системы показателей инновационной деятельности стоит учитывать возможности, открывающиеся с учетом региональных процессов. Немецкий опыт сочетания систем разных уровней с разными структурами свидетельствует о возможности и состоятельности такого подхода для комплексного анализа инноваций и эффективного решения задач управления ими.

6. Интеграция усилий разных национальных субъектов при формировании двухуровневой системы показателей позволяет уделить особое внимание выявлению и освоению новых перспективных направлений инноваций, которые возникают у них в разных формах и с разной скоростью. В этом отношении интерес представляет введение в перечень показателей немецкой национальной системы индикаторов диджитализации и развития связанных с ней сетевых структур.

Учет отмеченных выше принципов и приемов построения систем показателей инновационной деятельности в развитых странах, преуспевших в развитии своей обрабатывающей промышленности и лидирующих в области инноваций, как возможных для использования в России, не противоречащих ее национальным особенностям и соответствующих императивам эффективного ответа на современные вызовы диджитализации и регионализации, позволяет предположить, что их применение в нашей стране окажется целесообразным и эффективным при формировании соответствующей системы показателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инновационная активность российского предпринимательства: проблемы и решения/под науч. ред. Н.М. Абдикеева, Е.Б. Тютюкиной. М.: Русайнс, 2017. 294 с.
2. Национальный доклад об инновациях в России, 2017 (2018) // PBK. URL: https://www.rvc.ru/upload/iblock/c64/RVK_innovation_2017.pdf.

3. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р (ред. от 18.10.2018) «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/.
4. Решение № 475 Межгосударственного Совета Евразийского экономического сообщества «О Концепции создания Евразийской инновационной системы» (2009) // КонсультантПлюс. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=INT&n=47590#04503683544082453>.
5. Решение Совета глав правительств СНГ о Межгосударственной программе инновационного сотрудничества государств – участников СНГ на период до 2020 года (18 октября 2011 года, г. Санкт-Петербург) (2011) // Исполнительный комитет СНГ. URL: <http://cis.minsk.by/page.php?id=19142&fw=true>.
6. Указ Президента Российской Федерации от 06.05.2018 (а) № 198 «Об основах государственной политики Российской Федерации в области промышленной безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу» // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297389/.
7. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 (б) № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>.
8. An Innovation Challenge for the United States (2019) // ASTRA. URL: <https://www.usinnovation.org/reports/innovation-challenge-united-states>.
9. An Innovation Challenge for The United States ([s.a.]) // The Aspen Institute. URL: <https://assets.aspeninstitute.org/content/uploads/2019/09/Aspen-Cyber-Group-An-Innovation-Challenge-for-the-United-States-10.2.19.pdf>.
10. Andrew J., DeRocco E., Taylor A. (2009). The Innovation Imperative in Manufacturing. How the United States Can Restore Its Edge // BCG. URL: <https://www.bcg.com/documents/file15445.pdf>.
11. European Innovation Scoreboard 2017 – Methodology report // European Commission. URL: <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/25101>.
12. European Innovation Scoreboard (2019) // European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/36281>.
13. Foster L., Grim C., Haltiwanger J. et al. (2017). Invention, productivity growth, and productivity dispersion. // Paper presented at NBER Conference, 1 March 2017. Washington, DC. URL: http://conference.nber.org/confer/2017/CRI-Ws17/Foster_Grim_Haltiwanger_Wolf.pdf.
14. Industrial Development Report 2018. Demand for Manufacturing: Driving Inclusive and Sustainable Industrial Development (2017). Vienna // United Nations Industrial Development Organization. URL: https://www.unido.org/sites/default/files/files/2017-11/IDR2018_FULL%20REPORT.pdf.
15. Innovations Indikator ([s.a.]). URL: www.innovationsindikator.de.
16. International Yearbook of Industrial Statistics 2018 // UNIDO. URL: <https://unido.org/resources/publications/flagship-publications/international-yearbook-industrial-statistics>.
17. Japanese Science and Technology Indicators 2018 (2018) // NISTEP Research material No. 274, National Institute of Science and Technology Policy, Tokyo. DOI: <http://doi.org/10.15108/rm274e>.
18. Measuring and Analyzing Innovation ([s.a.]) // National Institute of Science and Technology Policy. URL: http://www.nistep.go.jp/en/?page_id=50.
19. Moreva E. (2017). The International Competitiveness Indexes and The Structural Reforms In Japan // Управленческие науки. Т. 7, № 3. С. 100–105.
20. National Institute of Science and Technology policy ([s.a.]). URL: <http://www.nistep.go.jp/en/>.
21. National Science Foundation ([s.a.]). URL: <https://www.nsf.gov>.
22. Restoring the Foundation: the Vital Role of Research in Preserving the American Dream. (2014) // American Academy of Arts & Sciences. URL: http://www.amacad.org/multimedia/pdfs/publications/researchpapersmonographs/AmericanAcad_RestoringtheFoundation.pdf.
23. Science and Engineering Indicators 2018. (2018) // National Science Foundation. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/report>.
24. Telling Our Story Through Data: ASTRA's STEM on the Hill State STEM & Innovation Report Cards 2019 (2018) // ASTRA. URL: <https://www.usinnovation.org/state-innovation-vital-signs>.
25. The 2016 Global Manufacturing Competitiveness Index (2016) // Deloitte. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Manufacturing/gx-global-mfg-competitiveness-index-2016.pdf>.
26. The Innovation Indicator (2017). URL: http://www.innovationsindikator.de/fileadmin/content/2018/pdf/ausgaben/innovationsindikator_2017_en.pdf.

REFERENCES

1. Innovatsionnaya aktivnost' rossiyskogo predprinimatel'stva: problemy i resheniya/pod nauch. red. N.M. Abdikeyeva, YE.B. Tyutyukinoy. M.: Rusayns, 2017. 294 s. [Innovation activity of the Russian entrepreneurship: problems and solutions (2017), ed. N. Abdikeyev, E. Tutukina. Moscow: RusSciens. (In Russ.)].
2. Natsional'nyy doklad ob innovatsiyakh v Rossii, 2017 (2018) // RVK. [Innovations in Russia National Report 2017 (2018). RVC. (In Russ.)]. https://www.rvc.ru/upload/iblock/c64/RVK_innovation_2017.pdf.
3. Rasporyazheniye Pravitel'stva RF ot 08.12.2011 №2227-r (red. ot 18.10.2018) «Ob utverzhdanii Strategii innovatsionnogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2020 goda» // Konsul'tantPlyus. [The Order of the Government of Russian Federation “The Innovations development in Russian Federation’ Strategy for the period up to 2020”. 2011, December 8. №2227-p. (rev. 2018,

- October 18). *ConsultantPlus*. (In Russ.)] http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/.
4. Resheniye №475 Mezghosudarstvennogo Soveta YEvrasiyskogo ekonomicheskogo soobshchestva «O Kontseptsii sozdaniya YEvrasiyskoy innovatsionnoy sistemy» (2009) // Konsul'tantPlyus. [The Interstate Council of the Eurasian Economic Community Resolution about the Conception of the Eurasian Innovations' system formation. 2009, Decembre 11. № 475. Sankt-Petersburg. ConsultantPlus. (In Russ.)] <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=INT&n=47590#04503683544082453>.
 5. Resheniye Soveta glav pravitel'stv SNG o Mezghosudarstvennoy programme innovatsionnogo sotrudnichestva gosudarstv – uchastnikov SNG na period do 2020 goda (18 oktyabrya 2011 goda, g. Sankt-Peterburg) (2011) // Ispolnitel'niy komitet SNG. [The chief executives Council' Resolution about the International Program of the innovations' collaboration of the States – participants of the CIS for the period up to 2020 (2011, October 18, St. Petersburg) (2011). *The Executive Committee of CIS*. (In Russ.)] <http://cis.minsk.by/page.php?id=19142&fw=true>.
 6. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 06.05.2018 (a) № 198 «Ob osnovakh gosudarstvennoy politiki Rossiyskoy Federatsii v oblasti promyshlennoy bezopasnosti na period do 2025 goda i dal'neyshuyu perspektivu» // Konsul'tantPlyus. [The President of Russian Federation Decree about the Basis of the industrial security' national state policy for the period up to 2025. 2018 (a), May 6. № 198. *ConsultantPlus*. (In Russ.)] <http://prezident.org/articles/ukaz-prezidenta-198-ot-26-aprelja-2019-goda-05-05-2019.html>.
 7. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 07.05.2018 (b) № 204 «O natsional'nykh tselyakh i strategicheskikh zadachakh razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2024 goda» // Prezident Rossii. [The President of Russian Federation “Decree about the national goals and strategic tasks of the Russian Federation development for the period up to 2024”. 2018 (b), May 7. № 204. *President of Russia*. (In Russ.)]. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>.
 8. An Innovation Challenge for the United States (2019). *ASTRA*. <https://www.usinnovation.org/reports/innovation-challenge-united-states>.
 9. An Innovation Challenge for The United States ([s.a.]). *The Aspen Institute*. <https://assets.aspeninstitute.org/content/uploads/2019/09/Aspen-Cyber-Group-An-Innovation-Challenge-for-the-United-States-10.2.19.pdf>.
 10. Andrew J., DeRocco E., Taylor A. (2009). The Innovation Imperative in Manufacturing. How the United States Can Restore Its Edge. *BCG*. <https://www.bcg.com/documents/file15445.pdf>.
 11. European Innovation Scoreboard 2017 – Methodology report. *European Commission*. <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/25101>.
 12. European Innovation Scoreboard (2019). *European Commission*. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/36281>.
 13. Foster L., Grim C., Haltiwanger J. et al. (2017). Invention, productivity growth, and productivity dispersion. In: Paper presented at NBER Conference, 1 March 2017. Washington, DC. http://conference.nber.org/confer/2017/CRIWs17/Foster_Grim_Haltiwanger_Wolf.pdf.
 14. Industrial Development Report 2018. Demand for Manufacturing: Driving Inclusive and Sustainable Industrial Development (2017). *Vienna. United Nations Industrial Development Organization*. https://www.unido.org/sites/default/files/files/2017-11/IDR2018_FULL%20REPORT.pdf.
 15. Innovations Indikator ([s.a.]). www.innovationsindikator.de.
 16. International Yearbook of Industrial Statistics 2018. *UNIDO*. URL: <https://unido.org/resources/publications/flagship-publications/international-yearbook-industrial-statistics>.
 17. Japanese Science and Technology Indicators 2018 (2018). In: NISTEP Research material No. 274, National Institute of Science and Technology Policy, Tokyo. DOI: <http://doi.org/10.15108/rm274e>.
 18. Measuring and Analyzing Innovation ([s.a.]). *National Institute of Science and Technology Policy*. URL: http://www.nistep.go.jp/en/?page_id=50.
 19. Moreva, E. (2017). The international competitiveness indexes and the structural reforms in Japan // Управленческие науки. Т. 7, №3. С. 100–105. [Moreva, E. (2017). The international competitiveness indexes and the structural reforms in Japan. *Management Sciences*. 7 (3):100–105].
 20. National Institute of Science and Technology policy ([s.a.]). <http://www.nistep.go.jp/en/>.
 21. National Science Foundation ([s.a.]). <https://www.nsf.gov>.
 22. Restoring the Foundation: the Vital Role of Research in Preserving the American Dream. (2014). *American Academy of Arts & Sciences*. http://www.amacad.org/multimedia/pdfs/publications/researchpapersmonographs/AmericanAcad_RestoringtheFoundation.pdf.
 23. Science and Engineering Indicators 2018. (2018). *National Science Foundation*. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/report>.
 24. Telling Our Story Through Data: ASTRA's STEM on the Hill State STEM & Innovation Report Cards 2019 (2018). *ASTRA*. <https://www.usinnovation.org/state-innovation-vital-signs>.
 25. The 2016 Global Manufacturing Competitiveness Index (2016). *Deloitte*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Manufacturing/gx-global-mfg-competitiveness-index-2016.pdf>.
 26. The Innovation Indikator (2017). http://www.innovationsindikator.de/fileadmin/content/2018/pdf/ausgaben/innovationsindikator_2017_en.pdf.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Н. М. Абдикеев

Доктор технических наук, профессор, директор Института промышленной политики и институционального развития ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Область научных интересов: промышленная политика, прикладной макроэкономический анализ и прогнозирование, неоиндустриализация, инновационные технологии, стратегическое планирование, система поддержки принятия экономических решений, когнитивные технологии в экономике и менеджменте.

E-mail: NAbdikееv@fa.ru

Е. Л. Морева

Кандидат экон. наук, заместитель директора Института промышленной политики и институционального развития ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Область научных интересов: общественно-экономические системы, экономика развития, инновационная экономика, интеллектуальные ресурсы, международная конкурентоспособность, международная региональная интеграция.

E-mail: @fa.ru

ABOUT THE AUTHORS

Niyaz M. Abdikeev

Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of the Institute for Industrial Policy and Institutional Development, Financial University under the Government of the Russian Federation. Research interests: industrial policy, applied macroeconomic analysis and forecasting, neoindustrialization, innovation technologies, strategic planning, economic decision-making support system, cognitive technologies in economics and management.

E-mail: NAbdikееv@fa.ru

Eugenia L. Moreva

Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Corporate Finance and Corporate Management, Financial University under the Government of the Russian Federation. Research interests: social economic systems, development economy, innovation economy, intangibles, international competitiveness, international economic integration.

E-mail: ELMoreva@fa.ru

УДК 338.2

DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-304-313



Формат стратегии: практика крупнейших российских предприятий

Е. А. Завьялова¹, А. А. Кобылко¹
¹ЦЭМИ РАН.

АННОТАЦИЯ

В статье проводится анализ различных подходов к стратегии компании, выявляются практические аспекты форматирования и структурирования стратегии. Цель исследования – понять форматы действующих стратегий предприятий и выявить на этой основе, какие из них чаще применяются на практике, какой вид имеет готовая стратегия, как она соотносится с рекомендациями теории. Среди теоретических подходов к пониманию стратегии были выявлены: стратегия как цель, стратегия как действие и их совокупность. На данной основе подробно были рассмотрены стратегии крупнейших компаний России и выявлены специфические особенности их структурирования. Исследованы составные части структуры стратегии: ее длительность, вид, целевая направленность, открытость. В деятельности крупнейших российских компаний подходы к формированию стратегии соотносятся с рекомендациями современной теории стратегического планирования. Предпочтительной оказалась открытая и срочная стратегия с детализацией по направлениям деятельности, внутри каждого направления сформулированы наборы стратегических решений или направлений векторов развития в данной области.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

стратегия, стратегическое планирование, формат стратегии.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Завьялова Е. А., Кобылко А. А. Формат стратегии: практика крупнейших российских предприятий // *Стратегические решения и риск-менеджмент*. 2019. Т. 10. № 3. С. 304–313. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-304-313

Format of strategy: the biggest russian companies practice

E.A. Zavyalova¹, A.A. Kobylko¹

¹ЦЭМИ РАН

ABSTRACT

The article analyzes different approaches and practical aspects of the strategy format. The aim of the study is to understand the formats of existing strategies of enterprises. On this basis, it is revealed which of them are more often used in practice, what kind of ready-made strategy has, how it relates to the recommendations of the theory. Among the theory of strategy, three groups of approaches identified: strategy as a goal, strategy as an action and their mix. On their basis, the strategies of the largest Russian companies consider in detail. They made it possible to identify the specific features of the strategic structure. It includes duration, type, target orientation, publicity. The largest Russian companies form the strategy in accordance with the recommendations of the modern theory of strategic planning. Usually, the strategy is presented as public, with a limited validity period, detailed by areas of activity. It is with the direction sets of strategic decisions or vectors of development in this area.

KEYWORDS:

strategy, strategy planning, strategy format.

FOR CITATION:

Zavyalova E. A., Kobylko A. A. Format of strategy: the biggest Russian companies practice. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10 (3): 304–313. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-304-313

1. ВВЕДЕНИЕ

Вид и форма стратегии предприятия являются важными составляющими в вопросах стратегического планирования. В процессе формирования стратегии перед лицом, принимающим решения, стоит ряд задач, связанных не с ее наполнением, а с оболочкой: степень детализации, уровень открытости решений, круг лиц, принимающих непосредственное участие в разработке долгосрочных положений. По данным вопросам существует большое количество диаметрально противоположных мнений:

- Какова должна быть стратегия по длительности, публичности, структуре и пр.?
- Какие именно структурные особенности характерны для стратегий, как они могут выглядеть?
- Как теория стратегического планирования соотносится с практикой?

Основной целью подобного анализа явилось выявление общих составляющих в формате построения стратегии этих компаний и анализа практики применения стратегического планирования на реальных предприятиях. Информация о стратегии, полученная из открытых источников (как правило, на официальных сайтах компаний), может расходиться с реальной практикой стратегической деятельности в компании. Значит, существует не только актуальная, действующая, но и стратегия, которая принята, но не исполняется на практике, или опубликованная для проформы с целью отвлечь внимание конкурентов от реально исполняемой. Предстоит определить форматы действующих стратегий предприятий, выявлено, какие из них чаще применяются на практике, какой вид имеет готовая стратегия, как она соотносится с рекомендациями теории. В частности, необходимо рассмотреть подходы к пониманию стратегии компании, проанализировать основные составные части этих подходов и соотнести их с реальными стратегиями функционирующих на рынке компаний.

2. ПОДХОДЫ К ПОНИМАНИЮ СТРАТЕГИИ

Научное исследование феномена стратегии компании началось в 1960-х годах. Среди пионеров стратегического планирования можно назвать А. Чандлера, который исследовал стратегии компаний через внешнее окружение, организационную структуру управления (Chandler, 1969). В его понимании стратегия содержит основные долгосрочные цели и задачи компании, в соответствии с ней определен курс действий и распределены ресурсы, необходимые для достижения этих целей.

Несколькими годами позже К. Эндрюс предложил концепцию корпоративного стратегического планирования, в которой описал роль высшего руководства фирмы в процессе разработки и реализации стратегии развития предприятия (Andrews, 1971). В этой и последующих работах он сознательно не дает четкого определения понятия «стратегия», ссылаясь на подход Ф. Селзника, который определяет стратегию как набор обязательных правил, принятых в организации, относительно способов действия и реагирования (Selznick, 1957).

Несколько позже И. Ансофф в своих работах реализовал схематизацию процедуры стратегического планирования. Его матрица как инструмент стратегического менеджмента позволяет компании определить стратегию позиционирования товаров и услуг на рынке. Стратегия представляется как набор правил для принятия решений, которыми компания руководствуется в своей деятельности (Ansoff, 1979). Другими словами – это совокупность качественных долгосрочных решений.

В теории стратегического планирования бесспорно значимое место занимает работа М. Портера (Porter, 1980). В ней сформулированы общие стратегии конкуренции. По убеждению ряда исследователей данной области, практическая сторона стратегического планирования опирается в основном на работу М. Портера. Он определял стратегию как выбор направления, по которому должна развиваться фирма в зависимости от того, каким конкурентным преимуществом и в какой сфере она обладает или может обладать (Чекова, 2010, с. 86). В русле предложенных им «пяти сил конкуренции» и SWOT-анализа стратегия в общем трактуется как оборонительные или наступательные действия, направленные на достижение прочных позиций в отрасли. В данном понимании стратегию также можно отнести к набору качественных решений.

Крупный теоретик стратегического планирования Г. Минцберг понимал стратегию как план, интегрирующий главные цели предприятия, его политику и действия в единое целое (Mintzberg, Lampel, Ghoshal et al., 2002). Однако в ранних работах он утверждал, что стратегия не может быть спланирована искусственно, так как она является не результатом анализа, а некоего синтеза, т.е. формируется самостоятельно, а не по воли руководства или коллектива.

А. Томпсон и А. Стрикленд определили стратегию как план, направленный на укрепление позиций компании и достижение поставленных целей. Она предполагает на-

личие цели (нестратегической), находящейся рангом выше, над самой стратегией (Thompson, Strickland, 2001).

Схожее определение формулирует и О.С. Виханский: стратегия понимается как долгосрочное качественно определенное направление развития организации, которое влияет на сферу, средства и формы деятельности компании, взаимоотношения внутри организации, а также позиции организации в окружающей среде, приводит организацию к ее целям (Виханский, 1998).

Важно уточнить, что у А. Томпсона, А. Стрикленда и О.С. Виханского цель находится в приоритете и не включается в нее. Это два разных понятия, а не взаимодополняющих.

Любой подход к пониманию планирования деятельности предполагает, что долгосрочные решения будут рациональными и приведут к повышению эффективности. На это обстоятельство обращает внимание А.П. Градов. В его представлении стратегия предприятия – это эффективное достижение целей экономическими методами и средствами. Стратегия формируется и функционирует в соответствии с закономерностями, присущими любым системам. Объединяя два этих тезиса, можно резюмировать, что стратегия должна вести к повышению эффективности благодаря комплексу взаимосвязанных решений (Эффективность стратегии, 2006).

Г.Б. Клейнер понимает стратегию предприятия как согласованную совокупность решений, оказывающих определяющее воздействие на деятельность предприятия, имеющих долгосрочные и труднообратимые последствия (Клейнер, 2008). Таким образом, в данной трактовке также явно прослеживается качественная составляющая содержания стратегии компании, как у И. Ансоффа.

В.С. Катъкало считает, что стратегия воплощает в себе на практике цели фирмы самого высокого порядка – ее видения и миссии (Катъкало, 2008). Эту трактовку нельзя однозначно отнести к какому-либо одному подходу. Нельзя утверждать, что видение и миссия компании могут быть сформулированы в количественных показателях, но цель компании может заключаться в достижении определенной доли рынка, уровня доходов и т.п.

Собирательное определение стратегии выглядит как набор стратегических решений в ключевых, с точки зрения авторов, направлениях деятельности предприятия: «Стратегия – это ... обоснованная программа улучшения организации бизнеса в четырех взаимосвязанных областях – конкурентных преимуществах, организационных преобразованиях, финансовой оптимизации, операционных улучшениях, которые определяют по проектным результатам разработки стратегии» (Бухтиярова, Павленко, 2013).

Как набор целей, планов и указаний по их достижениям понимают стратегию современные исследователи. Согласно Р. Инграму, работы по планированию деятельности компании включают в себя оценку ее миссии и долгосрочных задач с целью укрепления существующей практики и определения необходимости разработки новых программ (Ingram, 2015). Р. Румельт описывает стратегию как политику руководства в отношении того, что компания намерена достичь, а также ключевые инициативы или планы действий для ее достижения (Rumelt, 2016). Здесь прослеживается понимание стра-

тегии как набора целей и задач, сформулированных руководством и для руководства.

Проводя ретроспективный анализ парадигм стратегического планирования, Магданов указывает, что в XXI веке в силу ускорения процессов, изменений бизнес-моделей, новых типов продуктов управленцы иначе понимают стратегию компании иначе, чем в прошлом веке, скорее как управление проектами в долгосрочной перспективе с целью достигнуть заданных параметров, а не поддерживать систему «планирование – программирование – бюджетирование». В данном контексте стратегия понимается как совокупность миссии, видения будущего, генеральной цели, стратегических целей и задач, критических факторов успеха и ключевых показателей деятельности, а значит, не только качественные факторы долгосрочной деятельности, но и количественные (Магданов, 2016).

Как показывает анализ определений понятия, существуют разные подходы к пониманию сути стратегии предприятия, порой диаметрально противоположные. Однако прослеживается переход от понимания стратегии как некоторого целевого ориентира к набору указаний как действовать, объединенных ключевым показателем. В связи с этим необходимо рассмотреть структуру стратегии.

3. ВНЕШНИЕ АТРИБУТЫ СТРАТЕГИИ

Приступая к стратегическому планированию, руководство компании должно решить вопрос: когда формировать стратегию? Очевидно, что формирование стратегии следует начинать не слишком рано, когда компания еще развивается хаотично и ищет свою нишу на рынке, но и не слишком поздно, когда хаотичное экстенсивное развитие компании уступает место интенсивному. Для компаний, работающих на растущих, развивающихся рынках, может быть нецелесообразно придерживаться какой-либо определенной стратегии, а в некоторых случаях даже вредно. По мере созревания рынка и снижения темпов роста разработка комплексной стратегии становится для компании жизненно необходимой задачей (Porter, 1980).

После анализа внешней и внутренней среды и решения о необходимости сформировать или актуализировать стратегию следует выделить внешние атрибуты, например:

- секретность или публичность стратегии для внешнего окружения;
- состав лиц, допущенных к разработке стратегии (штат работников, только руководство, сторонняя компания), круг лиц, знакомый со стратегией компании;
- горизонт формирования решений (на определенный срок или бессрочно);
- наличие или отсутствие контрольных мероприятий исполнения положений стратегии и их периодичность.

Как правило, в публичной компании (в России это публичное акционерное общество (ПАО)) стратегия, если она есть, используется как инструмент повышения инвестиционной привлекательности. Если у компании есть план, учитывающий тенденции рынка, инвесторы будут больше склонны поверить в устойчивое развитие компании в долгосрочной перспективе. Крупная компания представляет стратегию (е

обновленную версию) достаточно широко, например в рамках Дня инвестора или подобных мероприятий. Для других компаний подобная демонстративность может быть нехарактерна в силу непубличности ее деятельности или меньшего размера. В теоретическом плане существуют разные подходы, регламентирующие степень открытости. И. Ансофф, например, утверждал, что подобные планы должны быть секретными, так как это поможет конкурентам просчитать дальнейшие действия компании (Ansoff, McDonnell, 1988). Г. Минцберг рекомендовал широко распространять информацию о долгосрочных планах с целью поразить конкурентов своей амбициозностью (Mintzberg, Lampel, Ghoshal et al., 2002).

При разработке стратегии неизбежно предстоит определить круг допущенных лиц, среди таковых могут быть не только управленцы верхнего звена. Как показывает практика, далеко не всегда руководители лично формируют долгосрочные планы. Стратегию можно разрабатывать силами всего коллектива или отдать ее на аутсорсинг компании, предоставляющей такие услуги (Стратегии бизнес, 1998). Например, в компаниях отрасли связи разработку стратегии часто поручают техническому департаменту, который лучше всего знает тенденции развития рынка с технико-технологической стороны. Услуги по формированию стратегии предлагают консалтинговые компании McKinsey & Company, The Boston Consulting Group, Bain & Company как основную услугу и «большая четверка» аудиторских компаний (Deloitte, PricewaterhouseCoopers, Ernst & Young и KPMG) – как дополнительную.

Среди практиков стратегического планирования существует мнение, что стратегия должна формироваться на определенный период времени. В то же время теория стратегического планирования предполагает еще один вариант – на бессрочную перспективу (Клейнер, 2009; 2010). Срок реализации стратегии неизвестен, она действует до существенных изменений во внешней или внутренней среде, когда становится очевидным, что ее дальнейшая реализация становится нецелесообразна. Руководствуясь подобным подходом, можно заранее не знать, сколько времени избранная стратегия будет оставаться актуальной – год, два, три или десять лет. В этом случае может особенно остро проявиться еще одна составляющая внешних атрибутов, как контрольные мероприятия за выполнением стратегии: их наличие, частота и периодичность.

Соответствие стратегии потенциалу компании и состоянию рынка можно проверять через равные промежутки времени и «по возмущению». Если выбран контроль через определенные интервалы времени, то целесообразно обозначить заранее, в процессе формирования стратегии. Между контрольными проверками никакие дополнительные проверочные мероприятия не проводятся. Проверять релевантность стратегии можно и о мере выявления факторов, оказывающих влияние на адекватность исполняемой стратегии текущим и прогнозируемым условиям. Интервалы заранее не определены, и контрольные мероприятия назначаются каждый раз индивидуально, при необходимости сразу после выявления существенных изменений внешней или внутренней среды предприятия, например при снижении потенциала компании, изменениях тенденций на рынке и т.п.

Сам анализ адекватности текущей стратегии предприятия может рассматриваться по таким нечетким показателям, как соответствие миссии, цели – потенциалу, содействие развитию потенциала в будущем, повышению конкурентоспособности предприятия на рынке в будущем, согласованность элементов стратегии между собой и др. Если заранее заданные допустимые отклонения показателей превышены, скорее всего, необходимо скорректировать стратегию или ее отдельные элементы или текущая стратегия полностью перестала удовлетворять предъявляемым к ней требованиям и следует начать формирование новой стратегии.

Первый вид контроля (интервальный) может оказаться неэффективным. Он требует установления адекватной длительности межконтрольных периодов: избыточно частые проверки грозят обернуться перманентным контролем, слишком редкие проверки чреваты тем, что устаревание, несоответствие стратегии будет обнаружено слишком поздно. Второй вид контроля (по фактическому соответствию) требует регулярного мониторинга внешней и внутренней среды предприятия, а значит, дополнительных материальных и временных затрат. Очевидно, что оба подхода к длительности – срочный и бессрочный – требуют разных структурных схем.

4. СТРУКТУРА СТРАТЕГИИ

Различные аспекты стратегического планирования деятельности предприятия всесторонне изучаются не один десяток лет, но до сих пор в научной литературе нет четких ответов на вопросы, связанные непосредственно с процессом формирования стратегии. Они касаются внешнего вида стратегии, ее структуры, основных компонентов. С общих позиций описываются подготовительный и заключительный этапы формирования: что нужно знать перед началом процесса конструирования и как в итоге стратегия должна быть описана, насколько подробно и в каких терминах.

Анализ самих подходов к пониманию сущности стратегии предприятия, ее формата позволяет сгруппировать множество определений по категориям «стратегия как цель» и «стратегия как действие», а также их комбинации.

Целевой подход предполагает, что стратегия обеспечивает достижение конечной цели через определенный отрезок времени. Подобной целью могут выступать количественные показатели: доля рынка, уровень дохода, прибыль и т.д., которых желательно достичь к определенному времени. По определению подразумевается временной промежуток для выполнения ряда действий, направленных на достижение заданных показателей. В то же время сама стратегия содержит информацию о конкретном наборе действий, направленных на достижение цели. К представителям целевого подхода можно отнести А. Чандлера, Е. М. Короткова, Б. Г. Литвака и др.

Процессный подход понимает стратегию как набор действий, конкретно описывающих поведение компании в процессе функционирования. Закладывается набор вариантов, как поступать: какие цены устанавливать на товар, какие ресурсы потреблять и пр. Реализация стратегии как процесса может быть ограничена конкретным промежуток времени

или быть бессрочной, до существенных изменений условий, в которых функционирует компания. В связи с этим процессный подход предполагает учет специфики среды, в которой действует предприятие. Подобного подхода придерживались И. Ансофф, А. Портер, А. Томпсон, Г. Б. Клейнер и др.

Смешанный подход, объединяющий характерные моменты целевого и процессного, выражается в том, что к стратегии добавляется цель, к которой она стремится, и средства достижения этой цели (набор решений, план). Она становится неким руководством к действию: как поступать в той или иной ситуации. Яркими представителями данного подхода являются Г. Минцберг, А. П. Градов, В. С. Катькало и др.

С определенной степенью условности можно констатировать, что исторически понимание стратегии в теории трансформировалось от набора целевых показателей в набор решений, а в настоящее время понимается как смесь двух этих подходов.

Стратегия как цель содержательно не может учитывать специфику среды своего формирования, особенности рынка и потенциал компании. Это скорее концепция развития на конкретную перспективу, выраженная в количественных показателях. Отсутствие конкретного набора шагов согласно целевому подходу делает такое представление стратегии достаточно простым, но нечетким. Сотрудники компании не только не получают четкого представления, как им нужно поступать для достижения обозначенных целей, но и рискуют запутаться. Поэтому представляется более рациональным описывать деятельность конкретных компаний в долгосрочной перспективе с точки зрения стратегии как действия или собирательного подхода.

5. ЧТО НА ПРАКТИКЕ?

Анализ принятых стратегий крупнейших компаний России дает представление об общепринятых подходах к их формированию. Опубликованные долгосрочные планы сформированы в виде «стратегии как действия» или с применением смешанного подхода. Это не стратегии в чистом виде, а скорее лозунги или тезисы долгосрочного развития, информация для прессы и т.п., адаптированная для широкого круга лиц. Зачастую в подобных планах отсутствует конкретика, позволяющая принимать тактические решения. Почему компании распространяют данную информацию, причем иногда достаточно подробную? С одной стороны, публичные компании обязаны функционировать открыто, но подобная публичность не касается стратегических аспектов их деятельности. Данные «тезисы долгосрочного развития», как правило, полностью отвечают тенденциям развития отрасли телекоммуникаций, и их презентация в открытом доступе не является чем-то экстраординарным (исключения составляют планируемые количественные показатели). В данном случае целесообразно напомнить, что нет однозначных рекомендаций, насколько доступной должна быть стратегия для широкого круга лиц, в т.ч. для конкурентов. В частности, по мнению И. Ансоффа, стратегия компании не может быть выражена явно, потому что истинные свои цели фирма должна стараться скрыть от конкурентов (Ansoff, McDonnell, 1988). Г. Минцберг рассматривает вариант широ-

Таблица 1
Основные параметры стратегий крупнейших предприятий России

Компания	Цель стратегии	Целевой показатель	Вариант решения	Срок стратегии	Особенности
Газпром	Сформулирована четко	Сформулированы поверхностно	Не указаны	До 2020 г.	Стратегия разделена на основные направления бизнеса
Лукойл	Сформулировано четыре цели	Сформулированы четко	Сформулированы тезисно	2018–2027	Стратегия разделена на основные направления бизнеса
Роснефть	Сформулированы для каждого направления	Не указаны	Сформулированы для каждого направления	До 2022 г.	Стратегия разделена на основные направления бизнеса и основные сегменты социальной ответственности
Сбербанк	Сформулирована четко	Указаны и основные бизнес-показатели, и технические показатели	Сформулированы подробно для разных составляющих экосистемы	2018–2020	Количественные маркетинговые показатели в стратегии не указаны
РЖД	Сформулировано 12 целей, а также семь задач	Сформулированы контрольные параметры бизнес-блоков на 2015, 2020 и 2030 гг.	Сформулировано восемь мер по достижению целей, а также задачи для бизнес-блоков	2013–2030	Сформулирована в виде официального документа, имеются промежуточные контрольные точки
X5 Retail Group	Опубликовано пять приоритетов и четыре задачи	н/д	н/д	н/д	По информации пресс-службы стратегия является секретной
Группа ВТБ	Сформулировано три приоритета	Сформулированы основные количественные показатели	Сформулированы тезисно для каждого направления	2017–2019	Сформулирована в виде официального документа
Сургутнефтегаз	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Магнит	Сформулирована цель и пять задач	Сформулированы лишь прогнозные показатели на год вперед	Сформулированы основные этапы и направления преобразований и требования к работе	До 2023 г.	Также сформулирована экосистема, ценности, миссия, расписание изменений и пр.
Россети	Сформулированы цели и пять задач	Сформулирован один инвестиционный показатель и один технический	Сформулированы основные задачи в рамках пяти стратегических направлений развития	2015–2019	Реализуется в рамках Стратегии развития электросетевого комплекса России
Интер РАО	Сформулировано пять ключевых целей	Сформулировано восемь показателей, которые необходимо достичь	Сформулированы ключевые акценты по трем направлениям	2014–2020	В материалах подробно раскрываются различные показатели стратегической деятельности, в т.ч. промежуточные результаты по отчетным годам (контрольные точки)
Транснефть	Сформулирована цель и восемь задач	Представлены плановые значения 15 показателей на 2020 г.	Сформулирован комплекс мероприятий, направленных на достижение цели	2012–2020	Стратегия согласуется с Генеральной схемой развития нефтяной отрасли до 2020 г.
Система	н/д	Представлены относительные целевые показатели инвестиционной стратегии	Сформулированы базовые принципы инвестиционной стратегии и модели создания стоимости	н/д	Опубликована лишь инвестиционная стратегия компании. Информация о других направлениях развития отсутствует
Татнефть	Сформулированы цели по семи бизнес-направлениям, а также четыре корпоративные цели	Представлены ожидаемые ключевые показатели по каждому из семи бизнес-направлений и другие достижимые показатели деятельности	Представлены основные шаги по шести направлениям реализации стратегии	2018–2030	Отдельно представлена инновационная стратегия компании, где тезисно описаны целевые ориентиры, а также технические требования по шести направлениям деятельности компании

Компания	Цель стратегии	Целевой показатель	Вариант решения	Срок стратегии	Особенности
Мегаполис	н/д	н/д	н/д	н/д	Стратегия группы компаний не опубликована, но упоминания о ней встречаются
Евраз	Сформулированы пять ключевых факторов успеха	Сформулировано несколько относительных и количественных достижимых показателей	Сформулированы стратегические приоритеты по трем сегментам бизнеса	С 2015 г.	В материалах раскрываются различные показатели деятельности, в т.ч. промежуточные результаты выполнения стратегии по отчетным годам (контрольные точки)
НМЛК	Сформулированы цели по четырем направлениям управления группой компаний	Сформулированы количественные достижимые показатели по четырем направлениям управления группой компаний	Сформулированы решения по четырем направлениям управления группой компаний	2019–2022, фактически до 2023 г.	Уточняется, что «Стратегию-2022» полностью предполагается реализовать в 2023 г.
НоваТЭК	Сформулировано шесть управленческих задач	Сформулированы количественные достижимые показатели по техническим направлениям стратегии	Сформулированы решения по шести управленческим задачам	2018–2030	В стратегии подробно рассматриваются технические составляющие стратегической деятельности компании
Русал	Цели и приоритеты сформулированы единым списком из 13 пунктов	н/д	Цели и приоритеты сформулированы единым списком из 13 пунктов	2017–2025	Стратегия обнародована в тезисных формулировках с подробным рассмотрением технических аспектов деятельности
Норильский никель	Цели представлены в виде четырех стратегических направлений	Сформулированы четко, но год достижения данных показателей почти нигде не указан	Сформулированы по каждому из стратегических направлений	С 2013 г.	Заключительный год исполнения стратегии не указан, но по тексту указываются различные временные интервалы для разных видов деятельности. Самый поздний – 2023 г.
Аэрофлот	Сформулированы шесть стратегических целей	В рамках стратегических целей указаны количественные достижимые показатели	Определены для каждой из стратегических целей	2018–2023	Стратегия представлена тезисно

кого информирования об избранной стратегии с целью обмануть конкурентов или, возможно, поразить их своими амбициозными планами. Суть стратегии должна ясно выражать цели и задачи развития компании для всех ее сотрудников, но быть неочевидной для внешних игроков (Mintzberg H., Lampel J., Ghoshal S. et al., 2002).

Г.Б. Клейнер (Клейнер, Тамбовцев, Качалов, 1997; Клейнер, 2008) описывает подход к формированию стратегии предприятия как к совокупности долгосрочных решений. На сегодняшний момент у него описаны 13 видов стратегий, в совокупности образующих комплексную стратегию предприятия. Можно констатировать, что на практике встречается трактование общей стратегии как набора тематических блоков. Эти блоки могут быть представлены как виде цепочки вертикально структурированных бизнес-процессов или в виде отраслевых составляющих. Подобная детализация характерна для крупных компаний, где диверсификация

не позволяет учесть в общем объеме деятельности специфику отдельных направлений. Например, для нефтяных компаний характерно разбиение на стратегические блоки: разведка, добыча, транспортировка, реализация и т.д. Телекоммуникационные компании предпочитают сегментацию по секторам услуг и рынкам сбыта: частные или корпоративные клиенты, технологии предоставления телекоммуникационных услуг.

Мы проанализировали стратегии крупнейших компаний России. Наиболее подробному анализу подверглась 21 крупнейшая компания по объему выручки: «Газпром», НК «Лукойл», НК «Роснефть», «Сбербанк России», РЖД, X5 Retail Group, Группа ВТБ, «Сургутнефтегаз», Розничная сеть «Магнит», «Российские сети», группа «Интер РАО», «Транснефть», АФК «Система», «Татнефть», группа компаний «Мегаполис», «Евраз», группа «НМЛК», «НоваТЭК», Объединенная компания «Русал», «Норильский никель» и группа компаний «Аэрофлот» (по версии рейтинга «Эксперт-400»)

Опорными элементами анализа стали:

- публичность или секретность стратегии (наличие в свободном доступе);
- стратегическая цель;
- достижимые целевые показатели по итогам реализации стратегии, а также в промежуточных контрольных точках (при их наличии);
- промежуточные контрольные точки;
- срок действия стратегии (на определенный интервал или бессрочная);
- официальный статус стратегии как документа (табл. 1).

Данный набор показателей был предложен с целью найти общие моменты в стратегиях крупнейших компаний и понять, какой вид имеет реальная стратегия компании, в чем ее особенности.

Стоит сказать о специфике структурирования стратегии компаний, которые одновременно предлагают широкий спектр товаров и услуг. На практике они подходят к структуре как набору решений или, точнее, как набору лозунгов. Собирает такую стратегию можно описать следующим образом: выдвигается один или несколько целевых показателей в качественном или количественном представлении и некоторый набор шагов для их достижения. В подавляющем большинстве случаев стратегия формируется на определенное количество лет, т.е. горизонт планирования представлен временным отрезком (Кобылко, 2016; 2018). У телекоммуникационных компаний фактическая дата реализации не совпадает с запланированной – завершается досрочно. Подход к стратегии предусматривает не только конкретный временной интервал, но и сокращение сроков ее исполнения: по плану – до пяти лет, на практике – до трех. Причинами тому могут быть:

- высокая степень неопределенности рынка в условиях его интенсивного развития;
- пренебрежение стратегическими ориентирами в угоду сиюминутной выгоде или восприятие стратегии как части имиджа, не оказывающей реального влияния на функционирование и управление компанией;
- недостаточная проработанность стратегии, ее неадекватность меняющимся внешним и внутренним условиям функционирования;
- управление в «ручном режиме», тесно связанное с личностью руководителя;
- высокая роль внешних факторов, оказывающих влияние на развитие отрасли, ее целевые ориентиры и, как следствие, на всех ключевых игроков, и пр.

В то же время телекоммуникационные компании во многом работают именно так, как принято на международном рынке связи, а значит, находятся под влиянием иностранных принципов стратегического планирования.

Как показал анализ практики структурирования стратегии, отечественные компании не склонны показательно придерживаться теоретических рекомендаций по построению долгосрочных планов. Оказалось проблематично выявить общие черты внешнего вида стратегии, что может свидетельствовать именно о ее отсутствии системности в подходе.

ФОРМАТ СОВРЕМЕННОЙ СТРАТЕГИИ

Нам удалось выявить ряд закономерностей.

- У всех крупных компаний сформированы стратегии (за исключением компании «Сургутнефтегаз», на сайте которой нет упоминания о стратегии).
- Большинство стратегий являются общедоступными, с разной степенью детализации. Некоторые компании представили достаточно подробные стратегии, с богатым иллюстративным материалом, другие ограничились тезисами. Как правило, на сайте представлено общее понимание декларируемого пути развития на заявленный период.
- Почти все компании сформировали срочные стратегии (в основном до пяти лет). Исключение составляют компании нефтегазодобывающей отрасли (на десять лет и более) и «Российские железные дороги» (18 лет).
- Для всех стратегий из опубликованных сформулирована стратегическая цель, а также (часто) задачи.
- Для стратегий часто характерно разбиение на подстратегии по направлениям бизнеса.
- Для каждой подстратегии (если есть) сформулированы наборы решений «как поступать» или «какие задачи решать» в рамках данного направления.
- Достижимые количественные показатели обнаруживаются редко, и преимущественно только ключевые: доход, доля рынка и т.п. Или формулируются относительные показатели в процентном соотношении последнего года реализации стратегии к первому. Данный аспект стратегической деятельности крупных компаний может говорить об общем понимании стратегии как некоторого качественного документа, а не набора количественных показателей на определенный прогнозный период, что подтверждается рекомендациями современных подходов теории стратегического планирования.

Планирование контрольных точек не характерно для данных компаний. Исключение составляют лишь три из двадцати компаний: РЖД (стратегия предусматривает контрольные мероприятия раз в пять лет), «Евраз» и «Интер РАО» не раскрывают частоту контрольных мероприятий, но отчеты о реализации стратегии публикуются ежегодно. Представленные стратегии могут быть адаптированными для широкой публики, в первую очередь для инвесторов, и иметь с реальными стратегическими целями и задачами весьма посредственную связь, стратегия, реализуемая на практике, может сильно отличаться от опубликованной стратегия.

Стоит выделить и некоторые отраслевые особенности. В нефтегазовой сфере стратегии компаний имеют много общего: сформулирована стратегическая цель и задачи, сама стратегия разделена на отдельные бизнес-направления, для которых сформированы наборы решений, срок реализации составляет около пяти лет (исключение составляют стратегии компаний «Лукойл» и «Татнефть», рассчитанные до 2027 и 2030 годов соответственно). В промышленном секторе горизонт планирования больше, чем в других отраслях, в силу сложности и длительности реализации проектов, а также низкая динамика факторов, способных оказывать существенное влияние на степень неопределенности

среды. При этом интенсивность изменений в финансовом секторе и розничной торговле не позволяет формировать планы на горизонт более 4–5 лет. У крупных ритейлеров (X5 Retail Group, «Магнит» и «Мегаполис») отмечается большая скрытность в освещении стратегических приоритетов. Стратегия сети «Магнит» описывает достаточно общие положения, не освещая какие-либо конкретные планы действий и т.п., стратегия X5 Retail Group содержит всего несколько пунктов. Данная особенность связывается со спецификой рынка продуктового ритейла, предполагающей возможность копирования стратегических решений конкурента.

Как правило, опубликованная стратегия обычно открытая и срочная, с детализацией по направлениям деятельности, внутри каждого направления сформулированы наборы стратегических решений или направлений векторов развития в данной области. Такое представление стратегии можно сравнить с праздничным тортом. Он красивый, большой, многоярусный и многослойный, выглядит идеально. Однако у него есть срок годности, а вкус может не соответствовать внешнему виду. Подобное представление соотносится с современными подходами к пониманию формата стратегии и с предварительными (после опроса 150 респондентов) данными исследования «Стратегия компании: вид, формат, контрольные точки», проводимого ЦЭМИ РАН в течение 2019 года.

ЛИТЕРАТУРА

1. Andrews K. R. (1971). *The Concept of Corporate Strategy*. Homewood, XL: Dow Jones-Irwin. 245 p.
2. Ansoff H., McDonnell E. (1988). *The New Corporate Strategy*. New York: Wiley. 258 p.
3. Ansoff I. (1979). *Strategic Management*. London: Macmillan. 236 p.
4. Chandler A. (1969). *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. Cambridge: The MIT Press. 463 p.
5. Ingram R. (2015). *Ten Basic Responsibilities of Nonprofit Boards*. 3rd ed. Washington D. C.: BoardSource. 104 p.
6. Mintzberg H., Lampel J., Ghoshal S. et al. (2002). *The Strategy Process: Concepts, Contexts, Cases*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. 489 p.
7. Porter M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press. 396 p.
8. Rumelt R. P. (2016). *Good Strategy/Bad Strategy*. New York: Crown Business. 246 p.
9. Selznick P. (1957). *Leadership in Administration: a Sociological Interpretation*. Evanston, IL: Row Peterson. 162 p.
10. Thompson A., Strickland A. (2001). *Strategic Management: Concept and Cases*. Boston: McGraw-Hill/Irwin. 1079 p.
11. Бухтиярова Т.И., Павленко Е.Л. (2013). Мониторинг выявления и оценка характера взаимосвязей рыночных стратегий и стратегий сетевых торговых предприятий // Региональная экономика: теория и практика. № 14. С. 2–8.
12. Виханский О. С. (1998). *Стратегическое управление*. М.: Гардарики. 296 с.
13. Катъкало В. С. (2008). *Эволюция теории стратегического управления*. 2-е изд. СПб.: Высшая школа менеджмента; Издат. дом С.-Петербур. ун-та. 548 с.
14. Клейнер Г. Б. (2010). Новая теории экономических систем и ее приложения // Журнал экономической теории. № 3. С. 41–58.
15. Клейнер Г. Б. (2009). Системный подход к стратегии предприятия // Современная конкуренция. № 1. С. 100–118.
16. Клейнер Г. Б. (2008). *Стратегия предприятия*. М.: Дело. 568 с.
17. Клейнер Г. Б., Тамбовцев В. Л., Качалов Р. М. (1997). *Предприятия в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность/под общ. ред. С. А. Панова*. М.: Экономика. 288 с.
18. Кобылко А. А. (2016). Комбинированный подход к формированию стратегии оператора связи как полисистемной компании // Terra Economicus. № 3. С. 50–62.
19. Кобылко А. А. (2018). Ретроспективный взгляд на стратегии операторов связи // Экономика и качество систем связи. № 2. С. 4–14.
20. Магданов П. В. (2014). Современная парадигма стратегического планирования // Ars Administrandi. № 1. С. 5–16.
21. *Стратегии бизнеса: аналитический справочник* (1998)./Под общ. ред. Г. Б. Клейнера. М.: Консэко.
22. *Эффективность стратегии фирмы (2006)*/Под ред. А. П. Градова. СПб.: Специальная литература. 413 с.

REFERENCES

1. Andrews, K. R. (1971). *The Concept of Corporate Strategy*. Homewood, XL: Dow Jones-Irwin. 245 p.
2. Ansoff, H., McDonnell, E. (1988). *The New Corporate Strategy*. New York: Wiley. 258 p.
3. Ansoff, I. (1979). *Strategic Management*. London: Macmillan. 236 p.
4. Chandler, A. (1969). *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. Cambridge: The MIT Press. 463 p.
5. Ingram, R. (2015). *Ten Basic Responsibilities of Nonprofit Boards*. 3rd ed. Washington D. C.: Board Source. 104 p.
6. Mintzberg, H., Lampel, J., Ghoshal, S. et al. (2002). *The Strategy Process: Concepts, Context and Cases*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. 489 p.
7. Porter, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press. 396 p.
8. Rumelt, R. P. (2016). *Good Strategy/Bad Strategy*. New York: Crown Business, 246 p.
9. Selznick, P. (1957). *Leadership in Administration: a Sociological Interpretation*. Evanston, IL: Row, Peterson. 162 p.
10. Thompson, A., Strickland, A. (2001). *Strategic Management: Concept and Cases*. Boston: McGraw-Hill/Irwin. 1079 p.

11. Bukhtiyarova, T. I., Pavlenko, E. L. (2013). Monitoring vyyavleniya i otsenka kharaktera vzaimosvyazey rynochnykh strategij i strategij setevykh torgovykh predpriyatij // Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika. №14. S. 2–8. [Bukhtiyarova, T. I., Pavlenko, E. L. (2013). Monitoring of identification and assessment of nature of interrelations of market strategy and strategy of network trade enterprises. Regional Economics: Theory and Practice. 14:2–8. (In Russ.)].
12. Vikhanskij, O. S. (1998). Strategicheskoe upravlenie. M.: Gardarika. 296 s. [Vikhansky, O. S. (1998). Strategic Management. Moscow: Gardarika. 296 p. (In Russ.)].
13. Kat'kalo V. S. (2008). Evolyutsiya teorii strategicheskogo upravleniya. 2-e izd. SPb.: Vysshaya shkola menedzhmenta; Izdat. dom S.-Peterb. un-ta. 548 s. [Katkalo, V. S. (2008). Evolution of Strategic Management Theory. Graduate School of Management, St. Petersburg University. 2th ed. St. Petersburg: Publishing House of Graduate School of Management of SPbU. 548 p. (In Russ.)].
14. Klejner, G. B. (2010). Novaya teorii ekonomicheskikh sistem i ee prilozheniya // ZHurnal ekonomicheskoy teorii. №3. S. 41–58. [Kleiner, G. B. (2010). The New Theory of Economic Systems and Its Applications. Journal of Economic Theory. 3:41–58. (In Russ.)].
15. Klejner, G. B. (2009). Sistemnyj podkhod k strategii predpriyatiya // Sovremennaya konkurentsya. №1. S. 100–118. [Kleiner, G. B. (2009). A Systemic Approach Towards a Business Strategy. Modern Competition. 1:100–118. (In Russ.)].
16. Klejner, G. B. (2008). Strategiya predpriyatiya. M.: Delo. 568 s. [Kleiner G.B. (2008). Strategy of Enterprise. Moscow: Delo. 568 p. (In Russ.)].
17. Klejner, G. B., Tambovtsev, V. L., Kachalov, R. M. (1997). Predpriyatiya v nestabil'noj ekonomicheskoy srede: riski, strategii, bezopasnost'/pod obshch. red. S.A. Panova. M.: Ekonomika. 288 s. [Kleiner, G. B., Tambovtsev, V. L., Kachalov, R. M. (1997). The Enterprise in an Unstable Economic Environment: Risks, Strategies and Security. Moscow: Ekonomika. 288 p. (In Russ.)].
18. Kobylko, A. A. (2016). Kombinirovannyj podkhod k formirovaniyu strategii operatora svyazi kak polisistemnoj kompanii // Terra Economicus. №3. S. 50–62. [Kobylko, A. A. (2016). Combined Approach to Strategy Building of Operator as a Polysystemic Company. Terra Economicus. 3:50–62. (In Russ.)].
19. Kobylko, A. A. (2018). Retrospektivnyj vzglyad na strategii operatorov svyazi // Ekonomika i kachestvo sistem svyazi. №2. S. 4–14. [Kobylko, A. A. (2018). Retrospective Analysis of Telecom Operators Strategies. Economics and Quality of Communication Systems. 2:4–14. (In Russ.)].
20. Magdanov P.V. (2014). Sovremennaya paradigma strategicheskogo planirovaniya // Ars Administrandi. №1. S. 5–16. [Magdanov P.V. (2014). The New Paradigm of Strategic Planning. Ars Administrandi. 1:5–16. (In Russ.)].
21. Strategii biznesa: analiticheskij spravochnik (1998)./Pod obshch. red. G.B. Klejnera. M.: Konseko. [Business Strategies: analytical guide. (1998), ed. by G.B. Kleiner. Moscow: Conseco. (In Russ.)].
22. Effektivnost' strategii firmy (2006)/Pod red. A.P. Gradova. SPb.: Spetsial'naya literatura. 413 s. [Effectiveness of the Company's Strategy (2006)./Ed. by A.P. Gradov. St. Petersburg: Special Literature. 413 p. (In Russ.)].

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Завьялова Елена Александровна

Научный сотрудник ЦЭМИ РАН
Область научных интересов: Стратегическое планирование, управление риском
elena@cemi.rssi.ru

Кобылко Александр Анатольевич
Кандидат экон. наук, ведущий научный сотрудник ЦЭМИ РАН
Область научных интересов: Стратегическое планирование, экономика связи, системная экономическая теория
kobylko@cemi.rssi.ru

ABOUT THE AUTHORS

Elena A. Zavyalova

Researcher CEMI RAS
Research interests: Strategic planning, risk management
elena@cemi.rssi.ru

Alexander A. Kobylko

Leading researcher CEMI RAS
Research interests: Strategic planning, telecommunication economic, system economic theory
kobylko@cemi.rssi.ru

Оптимизация инвестиций в корпоративный риск-менеджмент

В. А. Макарова¹
¹ НИУ ВШЭ

АННОТАЦИЯ

Проблема оптимизации инвестиций в риск-менеджмент рассматривается через призму теории фирмы и вытекающих из теории фирмы проблем (проблема «принципал – агент», теория контрактов). Исследование предпринято с целью теоретически и эмпирически обосновать предложенную автором модель оптимальных инвестиций в корпоративный риск-менеджмент. Объектом исследования являются компании металлургической отрасли РФ. Предмет исследования – финансовые показатели и объем управленческих расходов компаний.

Теоретическую значимость обеспечивает возможность оценить инвестиции в корпоративный риск-менеджмент на основе данных финансовой отчетности компании, а практическую значимость – возможность использовать полученные результаты в реальных условиях корпоративного управления компании.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

корпоративный риск-менеджмент, инвестиции, агентская теория, управленческие расходы.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Макарова В. А. Оптимизация инвестиций в корпоративный риск-менеджмент // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 3. С. 314–321. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-314-321

Optimization of investments in corporate risk management

Vasilisa A. Makarova¹
¹ National Research University Higher School of Economics

ABSTRACT

In this article, the problem of optimizing investments in risk management is considered through the theory of the firm and the problems arising from this theory (the problem of the «principal-agent», the theory of contracts).

The purpose of this study is the theoretical and empirical evidence of the optimal investment model proposed by the author for corporate risk management. The object of the research is the companies of the metal and mining industry of the Russian Federation. The subject of research are the financial performance and the amount of management expenses of companies.

The theoretical significance of the study is in the ability of indirect evaluating investments in corporate risk management based on the company's financial statements. Practical significance is the ability to use the results obtained in the real conditions of corporate governance of the company. The practical significance of the study is the ability to determine the appropriate amount of investment in risk management.

KEYWORDS:

corporate risk management, investments, agent theory, administrative costs.

FOR CITATION:

Makarova V.A. Optimization of investments in corporate risk management. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10 (3): 314–321. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-314-321

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИЙ В КОРПОРАТИВНЫЙ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ

Управление риск-менеджментом не подпадает под обязательные требования к раскрытию информации. Компании не предоставляют отчетность по проведенным мероприятиям в сфере управления рисками, понесенным убыткам и полученной конкретно от этих мероприятий прибыли. Оценка инвестиций в риск-менеджмент является непростой задачей. Инвестиционные затраты на риск-менеджмент включают в себя не только зарплаты риск-менеджеров, оплату обучения, но и траты на превентивные меры управления рисками в каждой возможной рисковой ситуации, а также фактический убыток при реализации риска. Более того, если система риск-менеджмента глубоко интегрирована в корпоративное управление, ее довольно сложно отследить на всех уровнях деятельности компании. Все основные расходы по управлению рисками обычно отражаются в статье баланса «управленческие расходы», именно по ней мы будем оценивать объем инвестиций в корпоративный риск-менеджмент. К управленческим расходам относятся административные расходы, дополнительные выплаты на содержание управленческого персонала, амортизация средств управленческого и общехозяйственного назначения, аренда помещений, расходы на информационные, аудиторские и консультационные услуги и др. В соответствии с менеджерской теорией максимизации прибыли эффект от увеличения прямых затрат на управленческий персонал равнозначен бонусам, получаемым ими от максимизации прибыли, однако менеджеры предпочитают максимизировать управленческие расходы. В связи с этим можно считать, что управленческие расходы напрямую отображают усилия менеджеров.

Ц. Чен и соавторы рассматривали зависимость между агентскими издержками и размером управленческих расходов (Chen, Lu, Sougiannis, 2012). Авторы предполагают, что наличие корпоративного управления снижает риски проблемы «принципал – агент». Исследование выявило значимую взаимосвязь между размером управленческих расходов, мотивацией менеджеров и системой вознаграждений. Положительная связь между данными факторами ярче выражена прежде всего при слабом корпоративном управлении. Так, Х. Леланд рассматривает взаимосвязь между структурой капитала и инвестиционным риском на примере хеджирования (Leland, 1998). Выявлена обратная зависимость между эффективностью хеджирования и управленческими расходами, если не предусмотрены большие расходы на реализацию хеджирования. М. К. Берковиц выявил, что для недостаточно мотивированных менеджеров существует отрицательная связь между управленческими расходами и эффективностью (Berkowitz, Kotowitz, 2002). Плата менеджеру была рассмотрена в контексте изменения объема управленческих расходов. Проблема негативного отбора отрицательно сказывается на качестве риск-менеджмента, и дополнительные управленческие расходы могут улучшить ситуацию только в случае, если менеджер имеет мотивацию работать или является эффективным сотрудником изначально. Итак, управленческие расходы можно использовать как индикатор

вложений в риск-менеджмент, однако стоит учитывать мотивацию сотрудников и неравномерность информации между высшим менеджментом и риск-менеджерами.

В соответствии с теорией фирмы, нанимая агента для выполнения конкретных задач, нужно определить оптимальные затраты, но в то же время создать мотивацию для качественной работы сотрудника, чтобы избежать ситуаций, связанных с моральным риском.

В табл. ниже представлены статьи и исследования, которые послужили основой для формулировки эмпирической модели, описанной далее.

2. ФОРМУЛИРОВКА ОПТИМИЗАЦИОННОГО УРАВНЕНИЯ

В контексте данного исследования оптимальные инвестиции в риск-менеджмент могут быть оценены по следующей формуле:

$$I_{ERM} = \frac{SGA/CE}{S/CE} * varEVA;$$

$$CE = A - CL,$$

где SGA – управленческие расходы; S – выручка; CE – вовлеченный капитал; EVA – экономическая добавленная стоимость; A – общая сумма активов; CL – краткосрочные обязательства.

Вовлеченный капитал – стоимость всех активов, используемых в бизнесе, ее рассчитывают путем добавления основных средств к оборотному капиталу или вычитания текущих обязательств из общей суммы активов (Мазур, Шапиро, Коротков и др., 2005).

Экономическая добавленная стоимость используется для оценки ценности компании для собственников, демонстрирует реальную способность предприятия создавать прибыль на основе имеющегося капитала. Данный показатель отображает превышение рентабельности над средневзвешенной стоимостью капитала: чем выше его значение, тем более эффективно используется капитал. С помощью экономической добавленной стоимости можно оценить инвестиционную привлекательность предприятия, его конкурентоспособность, финансовую устойчивость, платежеспособность.

$$EVA = NOPAT - WACC * IC,$$

где $NOPAT$ – чистая операционная прибыль после уплаты налогов и до выплаты процентных платежей по кредиту; $WACC$ – средневзвешенная стоимость капитала, норма прибыли; IC – инвестированный капитал, представляет из себя сумму строк баланса «Капитал и резервы» и «Долгосрочные обязательства».

$WACC$ и IC вместе отображают затраты на капитал. В зависимости от данных показатель можно рассчитать в том числе следующим образом:

$$EVA = (EBIT - T) - WACC * IC = (ROIC - WACC) * IC$$

Вариация (дисперсия) EVA позволяет оценить ее волатильность от среднего значения, что является мерой риска. Так как высокий показатель EVA является более привлекательным, его вариация должна быть небольшой. На практи-

Таблица 1
Объясняющие переменные для эмпирического исследования

Переменная	Фактор
Adm_exp	Управленческие расходы
EBIT	Прибыль до налогов
Sales	Выручка
LTDebt/SHTDebt	Отношение долгосрочных и краткосрочных обязательств
Total Payable Debt	Долг к уплате
SHTliabilities	Краткосрочные обязательства
Adm/sales * varEVA	Выведенное уравнение оптимальных инвестиций
def	Участие в судах в качестве ответчика (бинарная переменная, были участия – 1, нет – 0)
claim	Участие в судах в качестве истца (бинарная переменная, были участия – 1, нет – 0)
checkauth	Факт проведения проверок (бинарная переменная, были проверки – 1, нет – 0)
vloat	Факт выявления нарушений после проверок (бинарная переменная, были выявлены нарушения – 1, нет – 0)
Event	Наличие существенных событий (бинарная переменная, объявлены события – 1, нет – 0)
Dir	Факт смены директора компании (бинарная переменная, была смена директора – 1, нет – 0)
Type	Тип организации: 1 – АО; 2 – ЗАО; 3 – ООО; 4 – ОАО; 5 – ПАО
Ind	Тип предприятия: 3 – добывающее; 4 – обрабатывающее

ке многие инвесторы не склонны к риску, поэтому в условиях, когда инвесторы сами определяют стратегию развития компании, задачей риск-менеджмента является снижение волатильности, а значит, и снижение дисперсии *EVA*. Это оправдывает использование дисперсии *EVA* в качестве множителя. Расчет вариации осуществлялся по формуле:

$$varEVA = \frac{\sum (EVA_i - EVA_{cp})^2}{n - 1}$$

где *varEVA* – дисперсия *EVA*, *EVA_i* – индивидуальное значение.

3. ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗ И ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Для построения эмпирических моделей были использованы данные почти о 300 компаниях металлургического сектора РФ. По ходу исследования компании с неполными или недоступными данными исключались из выборки. Данные взяты из финансовых отчетностей компаний за 2013–2017 годы.

В качестве индикаторов инвестиций в корпоративный риск-менеджмент в данной работе являются существенные события, подлежащие раскрытию. Наиболее существенны-

ми считаются те, которые могут отразить эффективность работы риск-менеджмента:

- сообщения о принятии решения об уменьшении уставного капитала;
- сообщения о принятии решения о реорганизации;
- принятие решения о реорганизации или ликвидации подконтрольной эмитенту организации, имеющей для него существенное значение;
- сообщение должника или кредитора о намерении обратиться в суд;
- смена генерального директора;
- выявление ошибок в ранее опубликованной финансовой отчетности;
- участие компании в арбитражных делах в качестве ответчика и истца.

Предполагается, что управленческие расходы чувствительны к выделенным сигналам. Остальные события, такие, как сообщения о стоимости чистых активов, сообщения о проведении собрания акционеров, раскрытие в интернете списка аффилированных лиц, сообщения о результатах обязательного аудита и пр., не были включены в исследование, так как имели массовый характер и оказались незначимы статистически.

Для проверки выдвинутых в статье предположений была построена следующая регрессионная модель:

Таблица 2
Тест Барлетта

Тест	Значение
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	0,758
Bartlett's Test of Sphericity: Approx. Chi-Square df Sig.	2202,662 6 0,000

Таблица 3
Общности

Переменные	Первоначальное значение	Доля изъятия
2013, EBIT, RUB	1,000	0,491
Longterm_liab	1,000	0,787
SHTliabilities	1,000	0,800
Sales	1,000	0,831

Таблица 4
Анализ дисперсии

Модель	Сумма квадратов	Степени свободы	Средний квадрат	F-статистика	Значимость
Regression	185708048097693530000,000	13	142852344690533480000,000	446,498	0,000**
Residual	156450463556976200000,000	489	319939598276024960,000		
Total	2013530944533911600000,000	502			

Таблица 5
Проверка значимости различия групп по критерию Тьюки

Зависимая переменная: Adm_exp						
(I) Additional_sign	(J) Additional_sign	Средняя разница (I-J)	Стандартная ошибка	Значимость	95% доверительный уровень	
					Нижняя граница	Верхняя граница
1,00	2,00	-2864865787,507*	227571911,898	0,000	-3399147572,83	-2330584002,19
3,00	-5078209312,760*	206843380,806	0,000	-5563825704,77	-4592592920,75	
2,00	1,00	2864865787,507*	227571911,898	0,000	2330584002,19	3399147572,83
3,00	-2213343525,253*	300079837,740	0,000	-2917855739,04	-1508831311,47	
3,00	1,00	5078209312,760*	206843380,806	0,000	4592592920,75	5563825704,77
2,00	2213343525,253*	300079837,740	0,000	1508831311,47	2917855739,04	

Таблица 6
Коэффициенты регрессии

Term	Coef	SE Coef	95% CI	T-Value	P-Value	VIF
Constant	-8015	3879	(-15638; -392)	-2,07	0,039	
VarianceEVA	0,173	0,332	(-0,479; 0,825)	0,52	0,602	13,79
FAC1_1	68,11	4,58	(59,11; 77,11)	14,87	0,000	8,10
Год	4,06	1,93	(0,28; 7,85)	2,11	0,035	1,53
Type:						
2	-51,6	10,5	(-72,2; -31,1)	-4,93	0,000	1,14
3	-36,11	4,38	(-44,73; -27,49)	-8,24	0,000	1,56
4	-0,49	7,85	(-15,92; 14,94)	-0,06	0,950	1,17
5	5,14	6,61	(-7,85; 18,13)	0,78	0,437	1,30
Ind:						
4	-9,50	4,86	(-19,05; 0,06)	-1,95	0,051	1,16
Event _{bin} :						
1	23,86	7,56	(9,00; 38,72)	3,16	0,002	1,05
Dir _{bin} :						
1	-12,57	5,21	(-22,81; -2,33)	-2,41	0,016	1,37
Chek _{bin} :						
1	-10,56	4,94	(-20,28; -0,85)	-2,14	0,033	2,04
Claim _{bin} :						
1	25,19	4,82	(15,71; 34,67)	5,22	0,000	1,34
Def _{bin} :						
1	16,58	4,28	(8,17; 25,00)	3,87	0,000	1,42
Additional_sign:						
3,00	60,3	10,2	(40,3; 80,3)	5,93	0,000	1,46
4,00	48,4	10,4	(28,0; 68,9)	4,65	0,000	1,93
VarEVA*FAC1_1	1,178	0,565	(0,068; 2,289)	2,08	0,038	1,26

Таблица 7
Объясняющая способность модели

S	R-sq, %	R-sq (adj)	PRESS	R-sq (pred), %
19,1207	74,78	73,83%	198408	71,31

$$y = const + \beta_1 * EBIT + \beta_2 * VarEVA + \beta_3 * control\ variables + \varepsilon.$$

Зависимой переменной служат управленческие расходы. В качестве основных объясняющих переменных выбраны факторы, представленные в табл. 1.

Все переменные были проверены на нормальность распределения. Однородные значимые факторы (ЕБИТ, долгосрочные займы, краткосрочные обязательства, выручка) продемонстрировали высокую мультиколлинеарность и были свернуты в единую переменную (A-R factor score 1 for analysis 1). Процент свертки был оценен при помощи теста Барлетта, процент свертки – 73% (табл. 2, 3).

Переменная $Adm/sales * varEVA$ используется только на этапе проверки переменных на нормальность распределения, в самой модели переменная не учитывается. Основным способом оценки состоятельности формулы является переменная $varEVA$, значимость которой и будет проверяться. В эмпирическом исследовании выдвигается гипотеза о том, что переменная $varEVA$ значимо влияет на объем управленческих расходов.

4. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭМПИРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Предварительная оценка модели на значимость с помощью дисперсионного анализа показала значимость модели (табл. 4).

Анализ выбросов модели показал, что выборка обладает дополнительными устойчивыми характеристиками, не подлежащими описанию выбранными зависимыми переменными. Выбросы четко коррелируют с организационно-правовой формой бизнеса, что лишней раз указывает на проблему «принципал – агент». Чтобы не потерять индивидуальные признаки, была создана дополнительная переменная (additional sign), которая принимает значения от 1 до 3. Переменная принимает значение «1» как базовое. Выбросы отображаются как значения «2» и «3» в зависимости от размера. Разделение на группы существенно в пределах статистической значимости (табл. 5).

Итоговым результатом регрессионного анализа стало следующее уравнение:

$$Adm_exp^{0,23} = -0,8015 + 0,173 * VarEVA + 68,11 * A - Rfactor_{store} - 51,6 * type_2 - 36,11 * type_3 - 0,49 * type_4 + 5,14 * type_5 + 23,86 * Event_{bin} - 12,57 * Dir_{bin} - 10,56 * Check_{bin} + 25,19 * Claim_{bin} + 16,58 * Def_{bin} + 60,3 * Additional_{sign2} + 48,4 * Additional_{sign3} + 1,178 * varEva * A - Rfactor_{store}$$

В табл. 6 представлены основные характеристики объясняющих переменных уравнения.

Объясняющая способность модели высокая. Из-за схожести значений показателей R-sq; R-sq (adj) и R-sq (pred) можно считать пригодной для прогнозирования (табл. 7).

5. АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Мультиколлинеарность переменных для свертки можно объяснить прямой зависимостью между получаемой прибылью и объемом инвестиций в операционную деятельность. Однако агентская теория вносит коррективы в пропорции распределения этих источников инвестиций. В соответствии с ней наличие долгосрочных долгов дисциплинирует менеджеров фирмы по отношению к принятию излишних рисков, в то время как компании с низким качеством риск-менеджмента являются финансово ограниченными и стремятся привлекать краткосрочные займы. В то же время агенты равнозначно могут быть мотивированы и ростом прибыли, и ростом управленческих расходов. Предпочтение в выборе того или иного показателя для оптимизации зависит от принятой в организации практики. Таким образом, переменная, полученная в результате свертки, демонстрирует усилия менеджмента при управлении финансовыми ограничениями.

Итоговая регрессия с учетом взаимозависимостей показала, что кросс-эффект показателя вариации EVA и финансовых показателей является статистически значимым по отношению к управленческим расходам. На данном этапе подтверждается гипотеза о том, что показатель вариации EVA является теоретически и статистически значимым при расчете оптимальных инвестиций в риск-менеджмент. В целом оптимальный размер затрат, связанный с управлением рисками, составляет 17,8%.

6. АНАЛИЗ ВЫБРОСОВ ИТОГОВОЙ СТАНДАРТИЗИРОВАННОЙ РЕГРЕССИИ

В процессе регрессионного анализа были сформированы две группы выбросов: аномальные скачки объясняющих переменных и аномальное поведение зависимой переменной. В табл. 8 представлен список компаний с нехарактерным поведением зависимой переменной. У них обнаружен аномальный скачок роста управленческих расходов в обозначенные годы. Причины подобных аномалий мы искали в интернете.

Таблица 8
Компании с нехарактерным ростом управленческих расходов

№ наблюдения	Компания	Год
55	АО «Олкон»	2017
185, 186	ПАО «ГМК Норильский никель»	2014, 2015
206	АО «ЕВРАЗ НТМК»	2017
247	ПАО «Ижсталь»,	2017
259	АО «ИТЗ»	2017
312	ООО «КСП»	2017
407	ПАО «НЛМК»	2017
452	АО «ОЭМК»	2014
779, 780, 781	АО «Боксит Тимана»	2015, 2016, 2017
827	АО «Полюс Красноярск»	2016

В 2016 году в АО «ОЛКОН» сменился генеральный директор. В 2017 году предприятие достигло рекордного уровня качества железорудного концентрата: содержание железа в продукции компании в среднем составило 67%. Повышение качества продукции по сравнению с прошлыми годами может быть результатом увеличения управленческих расходов (АО «Олкон», [б.г.]).

В 2015 году акции ПАО «ГМК Норильский никель» упали более чем на 15% за 10 дней. Падение рыночной стоимости является одним из результатов неэффективного менеджмента, в том числе и риск-менеджмента. Реакцией на падение рыночной стоимости мог быть аномальный рост управленческих расходов (Норникель, [б.г.]).

В 2017 году АО «ЕВРАЗ НТМК» снизило выбросы в атмосферу. Рост управленческих расходов мог быть реакцией на государственные санкции в связи с экологической безопасностью (Evraz, [s.a.]).

В том же году ПАО «Ижсталь» увеличило объемы производства на 14% в сравнении с 2016 годом. Возможно, это повлекло за собой рост управленческих расходов [Мечел, [б.г.]].

ПАО «НЛМК» за 2017 год добилось роста чистой прибыли на 55%. Стимулом для подобного роста прибыли мог быть рост управленческих расходов (Finanz, [s.a.]).

С 2015 по 2017 год АО «Боксит Тимана» достигло стабильного увеличения объема добычи бокситовой руды на 11,5%. Скорее всего, это обеспечено за счет увеличения управленческих расходов (Информационное агентство БНК, [б.г.]).

В 2017 году АО «Полюс Красноярск» увеличило производство драгоценного металла на 12% по сравнению с 2016 годом. Выручка от продаж выросла на 14%. Стимулом подобного развития могло послужить увеличение объема управленческих расходов годом ранее (интернет-газета Newslab, [б.г.]).

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проблема оптимизации инвестиций в корпоративный риск-менеджмент может быть решена с применением предложенного уравнения. Оно отражает структуру финансовых показателей компании, описывающих отдачу от вовлеченного капитала с учетом показателя экономической добавленной стоимости (EVA). Предложенная модель оптимальных инвестиций подтверждена теоретически и статистически. Показатель дисперсии EVA связан с основными показателями финансовой деятельности и значимо влияет на объем управленческих расходов компании с учетом взаимозависимости показателя с основными показателями финансовой деятельности.

Показатель отношения управленческих расходов к экономической добавленной стоимости достаточно часто используется при оценке косвенной эффективности проектов ИТ (Strassmann, 1996; Pisello, Strassmann, 2003), для которых, как и для проектов внедрения риск-менеджмента, не найдено прямого свидетельства эффективности (Макарова, 2015). В контексте данного исследования дополнительным критерием оценки реакции управленческих расходов на факторы

риска может служить временной анализ (включение лагов в регрессии) и анализ трендов, однако на временном промежутке в 5 лет это не представляется возможным и потому не было проведено. В дальнейшем эмпирическая модель может быть проверена на большем временном промежутке, что позволит проверить данные на наличие тренда и скорректировать эмпирическую модель. Расширение временного промежутка наблюдения также позволит лучше проследить динамику реакции управленческих расходов на негативные события.

ЛИТЕРАТУРА

1. АО «Олкон» ([б.г.]). URL: <http://olcon.ru>.
2. Евраз. URL: <http://rus.evraz.com>.
3. Интернет-газета Newslab ([б.г.]). URL: <http://newslab.ru>.
4. Информационное агентство БНК ([б.г.]). URL: <https://www.bnkomi.ru>.
5. Мазур И. И., Шапиро В. Д., Коротков Э. М. и др. (2005). Корпоративный менеджмент. М.: Омега-Л. 376 с.
6. Макарова В. А. (2015) Анализ и оценка экономической эффективности риск-менеджмента // Эффективное Антикризисное Управление. № 3. С. 72–83.
7. Мечел ([б.г.]). URL: <http://www.mechel.ru>.
8. Норникель ([б.г.]). URL: <https://www.nornickel.ru>.
9. Спарк – проверка контрагента ([б.г.]). URL: <http://www.spark-interfax.ru>.
10. Федеральная служба государственной статистики ([б.г.]). URL: <http://www.gks.ru>.
11. Berkowitz M. K., Kotowitz Y. (2002). Managerial quality and the structure of management expenses in the US mutual fund industry // International Review of Economics & Finance. Vol. 11, № 3. P. 315–330. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1059-0560\(02\)00099-0](https://doi.org/10.1016/S1059-0560(02)00099-0).
12. Chen C. X., Lu H., Sougiannis T. (2012). The agency problem, corporate governance, and the asymmetrical behavior of selling, general, and administrative costs // Contemporary Accounting Research. Vol. 29, № 1. P. 252–282. DOI: [10.1111/j.1911-3846.2011.01094.x](https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.2011.01094.x).
13. Coase R. (1937). The Nature of the Firm // *Economica*. Vol. 4, № 16. P. 386–405.
14. COSO ERM–Integrated Framework ([s.a.]). URL: <http://www.coso.org>.
15. Demsetz H. (1995). The economics of the firm: Seven critical commentaries. Cambridge. Cambridge University Press. 192 p.
16. FERMA Risk Management Standard ([s.a.]). URL: <http://www.ferma.eu>.
17. Finanz ([s.a.]). URL: <https://www.finanz.ru>.
18. Grinstein Y. (2006). The disciplinary role of debt and equity contracts: Theory and tests // *Journal of Financial Intermediation*. Vol. 15. P. 419–443. DOI: [doi:10.1016/j.jfi.2006.02.001](https://doi.org/10.1016/j.jfi.2006.02.001).
19. ISO 31000 – Risk Management ([s.a.]). URL: <http://www.iso.org>.
20. Jensen C. M. (1976). Theory of the Firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure // *Journal of Financial Economics*. Vol. 3, № 4. P. 305–360.

21. Leland H.E. (1998). Agency costs, risk management, and capital structure // *The Journal of Finance*. Vol. 53, № 4. P. 1213–1243. DOI: <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00051>.
22. Merna T., Al-Thani F.F. (2011). *Corporate risk management*. West Sussex: John Wiley & Sons. 440 p.
23. OCEG Red Book 2.1 ([s.a.]). URL: <http://www.oceg.org>.
24. Pisello T., Strassmann P. (2003). *IT Value Chain Management – Maximizing the ROI from IT Investments*. New Canaan, Connecticut: Information Economics Press.
25. Prokop J. (2010). Contemporary economic theories of the firm. Warsaw: Warsaw school of economics. 2010. 61 p.
26. SOLVENCY II ([s.a.]). URL: <http://www.eur-lex.europa.eu>.
27. Strassmann P. (1997). *The Squandered Computer: Estimating the Business Alignment of Information Technology*. New Canaan, Connecticut: The Information Economics Press. 402 p.
28. Stulz R.M. (1996). Rethinking risk management // *Journal of applied corporate finance*. Vol. 9, № 3. P. 8–25. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.1996.tb00295.x>.
29. Sung J. (2005). Optimal contracts under adverse selection and moral hazard: a continuous-time approach // *The Review of Financial Studies*. Vol. 18, № 3. P. 1021–1073. DOI: 10.2139/ssrn.274543.
30. Wagner C., Mylovanov T., Tröger T. (2015). Informed-principal problem with moral hazard, risk neutrality, and no limited liability // *Journal of Economic Theory*. Vol. 159. C. 280–289. DOI: 10.1016/j.jet.2015.05.004.
31. Williamson O. (2002). The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract // *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 16, № 3. P. 171–195. DOI: 10.1257/089533002760278776.
32. Williamson O.E. (1970). *Corporate control and business behavior*. Prentice Hall. 196 p.
33. Yazdipour R. (2011). *Advances in Entrepreneurial Finance*. New York: Springer Science + Business Media, LLC. 254 p.
8. Nornickel ([b.g.]). [Nornickel ([s.a.]). (In Russ.)]. <https://www.nornickel.ru>.
9. Spark – проверка контрагента ([b.g.]). [Spark – counterparty verification ([s.a.]). (In Russ.)]. <http://www.spark-interfax.ru>.
10. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki ([b.g.]). [Federal State Statistics Service ([s.a.]). (In Russ.)]. <http://www.gks.ru>.
11. Berkowitz, M. K., Kotowitz, Y. (2002). Managerial quality and the structure of management expenses in the US mutual fund industry. *International Review of Economics & Finance*. 11 (3): 315–330. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1059-0560\(02\)00099-0](https://doi.org/10.1016/S1059-0560(02)00099-0).
12. Chen, C. X., Lu, H., Sougiannis, T. (2012). The agency problem, corporate governance, and the asymmetrical behavior of selling, general, and administrative costs. *Contemporary Accounting Research*. 29 (1):252–282. DOI: 10.1111/j.1911-3846.2011.01094.x.
13. Coase, R. (1937). The Nature of the Firm. *Economica*. 4 (16):386–405.
14. COSO ERM–Integrated Framework ([s.a.]). <http://www.coso.org>.
15. Demsetz, H. (1995). *The economics of the firm: Seven critical commentaries*. Cambridge. Cambridge University Press. 192 p.
16. FERMA Risk Management Standard ([s.a.]). <http://www.ferma.eu>.
17. Finanz ([s.a.]). <https://www.finanz.ru>.
18. Grinstein, Y. (2006). The disciplinary role of debt and equity contracts: Theory and tests. *Journal of Financial Intermediation*. 15:419–443. DOI: doi:10.1016/j.jfi.2006.02.001.
19. ISO 31000 – Risk Management ([s.a.]). <http://www.iso.org>.
20. Jensen, C. M. (1976). Theory of the Firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*. 3 (4):305–360.
21. Leland, H. E. (1998). Agency costs, risk management, and capital structure // *The Journal of Finance*. 53 (4):1213–1243. DOI: <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00051>.
22. Merna, T., Al-Thani, F. F. (2011). *Corporate risk management*. West Sussex: John Wiley & Sons. 440 p.
23. OCEG Red Book 2.1 ([s.a.]). URL: <http://www.oceg.org>.
24. Pisello, T., Strassmann, P. (2003). *IT Value Chain Management – Maximizing the ROI from IT Investments*. New Canaan, Connecticut: Information Economics Press.
25. Prokop, J. (2010). Contemporary economic theories of the firm. Warsaw: Warsaw school of economics. 2010. 61 p.
26. SOLVENCY II ([s.a.]). URL: <http://www.eur-lex.europa.eu>.
27. Strassmann, P. (1997). *The Squandered Computer: Estimating the Business Alignment of Information Technology*. New Canaan, Connecticut: The Information Economics Press. 402 p.
28. Stulz, R. M. (1996). Rethinking risk management. *Journal of applied corporate finance*. 9 (3):8–25. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.1996.tb00295.x>.
29. Sung, J. (2005). Optimal contracts under adverse selection and moral hazard: a continuous-time approach. *The Review of Financial Studies*. 18 (3):1021–1073. DOI: 10.2139/ssrn.274543.

REFERENCES

1. AO «Olkon» ([b.g.]). [JSC “Olkon” ([s.a.]). (In Russ.)]. <http://olcon.ru>.
2. Evraz ([b.g.]). [Evraz ([s.a.]). (In Russ.)]. <http://rus.evraz.com>.
3. Internet-gazeta Newslab ([b.g.]). [Internet newspaper Newslab ([s.a.]). (In Russ.)]. <http://newslab.ru>.
4. Informatsionnoye agentstvo BNK ([b.g.]). [News agency BNK ([s.a.]). (In Russ.)]. <https://www.bnkomi.ru>.
5. Mazur, I. I., Shapiro, V. D., Korotkov, E. M. i dr. (2005). *Korporativnyj menedzhment*. M.: Omega-L. [Mazur, I. I., Shapiro, V. D., Korotkov, E. M. et al. (2005). *Corporate Management*. Moscow: Omega-L. (In Russ.)].
6. Makarova, V. A. (2015) Analiz i otsenka ekonomicheskoy effektivnosti risk-menedzhmenta // *Effektivnoye antikrizisnoye upravleniye*. №3. S. 72–83. [Makarova, V. A. (2015). Analysis and assessment of the economic efficiency of risk management. *Effective crisis management*. 3:72–83. (In Russ.)].
7. Mechel ([b.g.]). [Mechel ([s.a.]). (In Russ.)]. <http://www.mechel.ru>.

30. Wagner, C., Mylovanov, T., Tröger, T. (2015). Informed-principal problem with moral hazard, risk neutrality, and no limited liability. *Journal of Economic Theory*. 159:280–289. DOI: 10.1016/j.jet.2015.05.004.
31. Williamson, O. (2002). The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract. *Journal of Economic Perspectives*. 16 (3):171–195. DOI: 10.1257/089533002760278776.
32. Williamson, O. E. (1970). Corporate control and business behavior. Prentice Hall. 196 p.
33. Yazdipour, R. (2011). *Advances in Entrepreneurial Finance*. New York: Springer Science + Business Media, LLC. 254 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

В. А. Макарова

Кандидат экон. наук, доцент Департамента финансов НИУ ВШЭ. Область научных интересов: корпоративный риск-менеджмент, корпоративное управление, первичное публичное предложение акций, внешнее финансирование развития бизнеса.

Email: vmakarova@hse.ru

ABOUT THE AUTHOR

Vasilisa A. Makarova

PhD in Economics, Associate Professor of department of finance, National Research University Higher School of Economics.

E-mail: vmakarova@hse.ru



Sustainable development and business process management

Alexandr L. Lisovsky¹

¹ The director general of JSC NPO Krypten

ABSTRACT

Business process management to date has not explicitly focused on sustainability as a change objective or driver. Although, approaches relating BPM and Sustainability already exist, e.g. Green BPM is the sum of all management activities that help to monitor and reduce the environmental impact of business processes in their design, improvement, implementation, or operation stages, as well as lead to cultural change within the process lifecycle. The intention behind Green BPM is the incorporation of environmental objectives into the management of business processes. To achieve this objective, BPM has to be extended by ecologically oriented complements, as are the consideration of environmental strategy as a part of the process strategy, or the awareness for energy consumption and pollution. Together with an earlier article consolidates several contributions of the BPM foundations in three underlying process change traditions: (1) the Quality Control tradition, (2) the Business Management tradition, and (3) the Information Systems (IS) tradition. These three traditions propose different approaches to business process change and each emphasizes some practices over others. Currently, there is a tendency of combining the various traditions in a comprehensive BPM approach.

KEYWORDS:

Business Process Management (BPM), sustainable development, business processes, new technologies, the fourth industrial revolution, industrial company, Industry 4.0, innovations.

FOR CITATION:

Lisovsky A. L. Sustainable development and business process management. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10(3): 322–331. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-322-331

Применение инструментов управления бизнес-процессами для достижения устойчивого развития

А.Л. Лисовский¹

¹ Генеральный директор АО НПО «Криптен»

АННОТАЦИЯ

Управление бизнес-процессами (BPM) до недавнего времени явно не фокусировалось на его применении для достижения целей устойчивого развития. Несмотря на то что подходы, связывающие BPM и устойчивое развитие, уже существуют, например, Грин (Green) указывал, что BPM помогает контролировать и сокращать влияние компании на изменение окружающей среды за счет объединения экологических целей и управления бизнес-процессами. Для достижения этой цели BPM должно быть дополнено экологически ориентированными целями и рассматривать экологическую стратегию как часть операционной стратегии. Вместе с более ранними исследованиями в данной статье рассматривается применение концепции BPM для трех ключевых направлений изменения бизнес-процессов: (1) Контроля качества, (2) Управления бизнесом, и (3) Информационных систем. Эти три направления предлагают разные подходы к изменению бизнес-процесса и, соответственно применение разных инструментов и методов. В настоящее время наблюдается тенденция объединения этих направлений изменений как концепция всестороннего подхода к BPM.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

управление бизнес-процессами (BPM), устойчивое развитие, бизнес-процессы, новые технологии, четвертая промышленная революция, промышленные компании, Индустрия 4.0, инновации.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Лисовский А.Л. Применение инструментов управления бизнес-процессами для достижения устойчивого развития // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 3. С. 322–331. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-322-331

1. INTRODUCTION

Today environmental problems are of particular importance both for the global society as a whole and for the business community. Organisations aimed to achieve long-term sustainability should take environmental aspects into account in the development of strategies, as well as in operational activities.

Business Process Management (BPM) increases in importance in the last decade and many organisations today draw their attention on identifying and documenting business processes, defining key performance indicators (KPIs) for measuring and controlling the performance of processes, and taking different steps for continuous process improvement and innovation (Granetto B., Eid, 2013; Rosemann, 2014; vom Brocke, Rosemann, 2015; Zairi, 1997). It provides adequate techniques for the design,

execution, controlling as well as the analysis of business processes in order to improve value creation within single organisations as well as in inter-organisational value networks (van der Aalst, ter Hofstede, 2005). According to Seidel, Recker, vom Brocke (2012), in their efforts to manage and improve business processes, BPM enables business benefits concerning costs, flexibility, time savings, quality, or, indeed, sustainable practices (Gallotta, Garza-Reyes, Anosike et al., 2016). However, sustainability is considered to be a multidimensional term and research needs to support aspects that are related to environmental and social concerns as well economic ones (Seidel, Recker, vom Brocke, 2012). Since information systems (IS) are deeply embedded into processes (Hedman, Henningsson, 2012), research on Green IS contributes to the reinvention of business and production processes towards sustainability (Butler 2011; Elliot 2011; Melville, 2010; Watson, Boudreau, Chen, 2010; Trachuk, Linder, 2015).

Table 1
Overview of approaches to business process change

QualityControl	Business Management	Information Systems
Taylor’s Work Simplification. Quality movement (TQM, Six Sigma, Lean). Capability Maturity Models	Porter’s Value Chain Balanced Score card	Business Process Reengineering. Process Modelling Tools. Enterprise Resource Planning Applications. Business Rules

According to Jeston and Nelis (2006), historically, research literature based on business process management has suggested that there are three critical aspects to a process improvement project: process, people, and technology. The BPM approach considers those three aspects comprehensively since process design needs to be linked to the company strategy and aiming to reach the process objectives; people are key to implement the proposed processes, they are the agents of change; technology means the tools that support processes and people, not necessarily means a BPM software or application (even though it could be) (Gallotta, Garza-Reyes, Anosike et al., 2016).

The BPM discipline calls for organisations to see themselves as a collection of highly integrated processes instead of a small set of functions and departments (McCormack, Johnson, 2001). Therefore, BPM is a comprehensive management approach to align business processes with corporate strategy, to analyse, to optimise and to implement best-in class processes.

Harmon’s framework consolidates several contributions of the BPM foundations in three underlying process change traditions: (1) the Quality Control tradition, (2) the Business Management tradition, and (3) the Information Systems (IS) tradition. These three traditions propose different approaches to business process change and each emphasizes some practices over others. Currently, there is a tendency of combining the various traditions in a comprehensive BPM approach. Therefore, BPM is presented as a process change approach on top of the three underlying process change traditions (Table 1).

The Quality Control tradition is a continuation of Taylor’s Work Simplification, and its systematic experimentation helps to identify the best way of performing tasks. Later on, Total Quality Management (TQM), Six Sigma and Lean followed. These approaches implement an organizational transformation that embraces processes throughout the organization. Subsequently, Capability Maturity Models (CMM) were developed, which initially focused on software applications, but are now generalized to entire companies. While the Quality Control tradition focuses on the quality and the production of products, the Business Management tradition considers a firm’s overall performance.

The other tradition’s emphasis is on strategic alignment and on managing employees to achieve corporate goals. Relevant frameworks within this tradition are Porter’s Value Chains and the Balanced Scorecard. Thirdly, the IS tradition started with a primary focus on software automation. The Business Process Reengineering approach introduced process work. Such authors considered comprehensive processes, similar to Porter’s Value Chains, but they simultaneously argued that the major force driv-

ing business changes was IT. Later on, application-based process redesign approaches followed, such as Process Modelling Tools, Enterprise Resource Planning Applications, and Business Rules.

2. BPM BENEFITS

Rudden (2007) identified that the organisation that incorporates the BPM philosophy gains benefits in terms of Efficiency, Effectiveness and Agility. Efficiency usually is the first benefit to be observed by an organisation that deploys a BPM initiative. According to the author, most processes have a high level of waste because of manual labour, poor communication between departments and a general inability to control the progress as a whole. The initial deployment of a BPM solution eliminates these problems, and the benefit is typically expressed in full-time equivalent time saved. The efficiency can also be identified in the elimination of manual data entry, reduction of process cycle time and reduction of manual analysis. BPM tools may be pressed into roles beyond providing do-more-with-less efficiency. BPM tools offer the potential for greater business agility, as workflow apps can be quickly rolled out and modified to deal with shifting business trends or changes in the regulatory environment. Besides, some customers are looking to deploy BPM to enhance customer-facing processes as well as back-office tasks.

Once an organisation has realised that a more controlled process brings more capabilities, it will often concentrate on the development of effectiveness of the process. The returns are typically expressed in terms of making better decisions. One telecommunication service provider found that by better controlling their billing disputes process, they were able to reduce by \$3 million the amount they were paying out each quarter (approximately 10%). Their business process management system helped them identify duplicate tasks, research disputes more thoroughly, and make their payout policies more consistent. The effectiveness can also be identified in handling exceptions faster and better and in making a more consistent execution of tasks.

According to Rudden (2007), the crucial third benefit that BPM provides is agility. Nowadays, a company’s ability to adjust to the volatile business environment is vital. The drivers for changes can be internal or external, and new possibilities can arise, customers may change their demands. BPM provides a platform to change the organisation processes in a faster and controlled way. The agility can be identified in faster regulatory compliance and in supporting new business models.

Other authors (Jeston, Nelis, 2008; Scheer, 2006; Snabe, Rosenberg, Moller et al., 2008) identify other benefits obtained from BPM implementations, such as enablement of continuous process improvement, improvement of process quality, cost reduction, increase in the customer satisfaction, and better control over process performance.

3. BPM SUCCESS FACTORS

According to Jeston and Nelis (2008), BPM projects are usually complicated. This type of project has the potential to cross departments and, increasingly, organisation boundaries, as clients, vendors and partners become more involved. It will in-

clude many diverse and complex stakeholder relationships both inside and outside the organisation. According to the authors, this type of initiatives has the following success factors: Leadership; Project Management alignment; Linkage to organisation strategy; Structured approach to implement BPM initiatives; People change management; People and empowerment; and Value Realisation.

Today, more organisations considering BPM in multiple business contexts (Harmon, 2016), although it is also observed more and more organisations reporting on project failure. Thus, much research has been carried out to analyse success factors for BPM (Ravesteyn, Batenburg, 2010; Trkman, 2010) and how these factors influence the different stages of BPM adoption (Buh, Kovačič, Indihar Štemberger, 2015). According to Benner and Tushman (2003), one reason for the frequency of BPM project failure is the lack of knowledge about how to sufficiently address the different contexts in which BPM is applied; or, in other words, BPM approaches, methods and models are not sensitive enough to diverse business contexts (vom Brocke, Zelt, Schmiedel, 2016).

4. BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM) PHASES

The literature provides numerous approaches to implement Business Process Management concepts in an organization. According to ABPMP (2009), the practice of business process management can be characterised as a constant lifecycle of BPM activities involved. While there are several modifications of BPM lifecycles, the vast majority of lifecycles can be summarised by an iterative, phased set of activities, which include (1) Planning, (2) Analysis, (3) Design and Modelling, (4) Implementation, (5) Monitoring and Control, and (6) Refinement (Gallotta Garza-Reyes, Anosike et al., 2016). As these business processes move through the lifecycle, they are enabled or constrained by a variety of factors including the four primary factors of Leadership, Values, Culture and Beliefs. Morais, Kazan, Dallavalle et al. (2014) showed a convergence of Business Process Management (BPM) models with the ABPMP reference model. The convergence is determined mainly in the models' intermediate steps: for the analysis, design and modelling, implementation and monitoring, control phases, the activities of studied models were mapped to the ABPMP (The Association of Business Process Management, 2009) BPM lifecycle. It was shown, that each step of the analyzed models matches to two or more steps of the ABPMP model or several steps of a examined model correspond to a step of the reference model.

The success of transition towards sustainability is directly related to the alignment of the strategy and business processes in an explicit manner. This way, it was proposed a four phases framework (Analyse; Design; Implement; and Monitor & Control), in which the Analyse phase has broken down the elements from the "process planning & strategy" into the identification of business scenario, determination and prioritisation of processes, identification of project stakeholders, definition of project objectives, definition of metrics, record enterprise map, record baseline values and sustainability maturity assessment.

Intuitively, a well-accepted classification framework in the field of BPM could serve as a starting point to evaluate the scope of Green BPM techniques. Business process maturity models (BPMMs) seem to be appropriate candidates because they help organizations in developing BPM strategies and roadmaps to guide their ongoing process efforts. Therefore, as companies have a wide variety of activities, a BPMM should cover all capabilities in BPM. In the last decade, BPM researchers and practitioners have developed a long list of BPMMs with varied focus and depth. As only a limited set of BPMMs has been verified by sufficient empirical research, we opt for a classification scheme that distinguishes between technical and managerial capabilities.

Process improvements involve consecutive and iterative phases, which are often represented by a business process lifecycle. The traditional business process lifecycle relied on the established Plan-Do-Check-Act cycle and included the development of a strategy, definition and modelling, implementation, execution, monitoring and control, optimisation and improvement. The key changes that should be made to the traditional BPM life cycle for it to be ecological are defined in Nowak, Leymann, Schumm (2011), and this can be achieved by incorporating new elements or extending the traditional BPM. These new elements include the definition of a new stakeholder, the ecological officer, whose main function is to design the KPIs in accordance with the organisation's strategic objectives and define which methods will be used for measurement purposes and which strategy to follow in order to adapt the business process to these indicators. These authors consider that the use of a service-oriented architecture is appropriate as regards determining the various ecological metrics and correlating them with the information concerning the execution time of the business process. In the extension of the architecture, they add new services in order to determine ecological indicators, monitoring facilities, an ecology management dashboard, and methods and tools for the analysis and adaptation of ecological processes.

New patterns, classified as basic patterns (used over the business process, thus, signifying that it is not necessary to change the structure of the business processes), process-centred patterns (which change the structure of the process, along with the way in which the activities are carried out), and patterns focused on supply (which are focused on distributing the processes and activities among the associates with the aim of improving the global impact on the environment), are defined in Nowak, Leymann, Schumm (2011). The authors include suggestions concerning how to support the decisions made regarding the most suitable patterns to use in each case.

Another line of research concerns the cloud patterns associated with supporting the implementation and optimisation of business processes. In order to provide examples of the fact that an alternative could be the adaptation of known patterns, Nowak, Leymann, Schumm (2011) use variations of existing patterns for other domains (specifically, data flows, application architectures, and architectures in the cloud). The work in Nowak, Leymann, Schumm (2011), meanwhile, refers to four patterns that are focused on how to integrate the services implemented in order to construct an enterprise's value flow.

An extension of BPM to demonstrate how existing analysis tools for an organisation's management can be adapted in order to allow the inclusion of sustainability-related considerations is

described in Recker, Rosemann, Gohar (2011). This extension makes it possible to indicate the impact of an activity on the emission of CO₂, along with the “source of the emission” and the “CO₂ production method”; attach a symbol representing a source of emission, such as fuel or paper, to each activity; use colour coding to provide information about how the emission of greenhouse gases is progressing or the final consumption for each swim lane or group created; and represent the flow of greenhouse gases in a process by connecting the emission-producing activities with emission indicators.

A framework that integrates sustainability with adaptive approaches for complexity and uncertainty, such that a company can be both adaptable and sustainable, is proposed in Peko, Dong, Sundaram (2014). The proposal includes the context, framework, life cycle, architecture, and prototype implementation, all of which form an adaptive sustainable business model. The authors highlight that a company of this type will have a resilient viewpoint, i.e., their products will be “built to last.”

Information systems and information technologies support many business processes, and establishing the traceability of the business activity, the applications that support it and the hardware components that participate may, therefore, contribute to monitoring the use and consumption of this type of resources. A software prototype that implements a conceptual integration model in which the layers that participate (business process, application, and hardware) and the integration among them are clear is described in Reiter, Fettke, and Loos (2014).

One of the good practices employed in some businesses has been that of considering eco requirements at the same level as the requirements of the products and/or services that the business produces, thus enabling them to be inserted naturally into the process. One way in which to reflect this new type of requirements is to annotate the activities with the requirements.

Various authors tackle the importance of marking the activities with the quantity of CO₂ emissions that they produce when they are executed or the resources that are used during their execution. Some of them, therefore, propose extensions to the BPMN.

Cappiello, Plebani, Vitali (2013) present an extension of the conceptual model of the business process in order to capture the energy consumed by business tasks. This is done by monitoring the components of a service centre in accordance with the Green performance indicators. This proposal makes it possible to identify where energy leaks or violations occur, thus facilitating improvements to processes. This annotation is not sufficient as regards considering all the possibly associated eco requirements. Some of them can be represented visually (e.g., emissions and energy consumption), while others are part of the detailed description of the activities, sub-activities, processes or businesses (e.g., good Green practices).

Another recurrent theme in various works is the use of information technology to strategically facilitate the reduction in carbon emissions of not only the information technology systems but also the entire organisation. Simulation as a technique by which to visualise how processes operate and the impact of changes are proposed in various research works.

A general conclusion regarding the process stages is that the most widespread tendency is that of adapting or extending already existing methods, techniques, and tools to BPM in order to support Green BPM.

5. RELATING TO BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM) AND SUSTAINABILITY

According to vom Brocke et al. (2012), business process management to date has not explicitly focused on sustainability as a change objective or driver. Although, approaches relating BPM and Sustainability already exist (Ghose et al., 2009; Hoesch-Klohe et al., 2010; Houy, Reiter, Fettke, 2012; Seidel, Recker, vom Brocke, 2012). According to Opitz, Krup, Kolbe (2014), green BPM is the sum of all management activities that help to monitor and reduce the environmental impact of business processes in their design, improvement, implementation, or operation stages, as well as lead to cultural change within the process lifecycle. The intention behind Green BPM is the incorporation of environmental objectives into the management of business processes. To achieve this objective, BPM has to be extended by ecologically oriented complements, as are the consideration of environmental strategy as a part of the process strategy, or the awareness for energy consumption and pollution (Houy, Reiter, Fettke, 2012).

According to Levina (2015), the majority of the sustainability initiatives focus on reducing the general resource usage (such as electricity), cost savings was the second exclusive goal mentioned by the enterprises, implying that the environmental benefits that result from the accordant activities are considered as a by-product of lean or optimisation actions rather than the goal itself, while providing a unique proposition to gain customers and market share. Process management techniques, especially techniques for process optimisation, are also shown to result in environmental benefits, i.e. resource usage or waste reduction, without being explicitly focused on designing green processes. As various industries are present in the study sample, indications about favoured managing techniques for green initiatives among the industries can deviate. It was observed that manufacturing companies tend to adopt lean and sustainable benefits but also that service oriented enterprise financially and environmentally benefit from conscious resource usage by applying and adopting the same techniques. According to Houy, Reiter, and Fettke (2012), Green BPM methods are still in the early stages and so far, only a few approaches exist.

Seidel, Recker, and vom Brocke (2012), for example, created a framework for Green BPM Research and Practice by building on a model of BPM capabilities. Essentially, the model describes a set of six capability areas that are key to the management of business processes in an organisation:

- Strategic Alignment is the continual tight linkage of business process management to organisational priorities and processes, enabling achievement of business goals.
- Governance establishes relevant and transparent accountability and decision-making processes to align rewards and guide actions in business process management.
- Methods are the approaches and techniques that support and enable consistent business process management actions and outcomes.
- Information Technology is the software, hardware, and information management systems that enable and support business process management activities.

- People are the individuals and groups who continually enhance and apply their business process management-related expertise and knowledge.
- Culture is the collective values and beliefs that shape business process management-related attitudes and behaviours (Gallotta Garza-Reyes, Anosike et al., 2016).

Reiter, Fettke, and Loos (2014) introduce a combined approach of IT and BPM for efficient energy use in a process. The authors used a three-layer view that aims to introduce an integrated view of business processes, their related applications and the corresponding IT components. Houy, Reiter, and Fettke (2012) assessed and demonstrated both organisational and technological opportunities and challenges of Green BPM for the improvement of the sustainability of business activities. According to the authors in Green BPM, every business activity in a process model can be annotated with an adequate ratio representing the consumption of resources and the production of waste materials. By accumulating the annotated values, the total consumption of needed resources or the total production of waste materials in a process can be measured and controlled. This method facilitates an optimised organisation of activities in a process and the controlling of the ecological impact of its execution.

According to Houy, Reiter, and Fettke (2012), future research should further develop concepts for Green BPM; e.g. in the form of green reference process models or procedure models for the implementation of green processes. Furthermore, adequate techniques and tools for the realisation of Green BPM potentials in inter-organisational scenarios throughout the whole business process lifecycle can considerably contribute to more sustainable business activities.

The metrics definition is one critical aspect in the Sustainability Implementation Project since it is related to a few challenges to implementing those kinds of initiatives (select the right sustainability indicators, define the proper measurement method and align indicators to goals and objectives). According to Silvius, Schipper, Nedeski (2012), elaborating on the three perspectives of the triple bottom line concept, several organisations developed frameworks of indicators that would allow organisations to evaluate the sustainability aspects of different policies and projects, as well as to monitor progress. The literature on these models is a veritable jungle of different approaches and numerous case studies (Olsson, Hilding-Rydevik, Aalbu et al., 2004). A widely-used framework in sustainability reporting is the Sustainability Reporting Guidelines (SRG) by the Global Reporting Initiative (GRI). Companies can use the SRG to indicate to shareholders and consumers their economic, social and environmental performance. GRI's objective is to facilitate sustainability reporting for companies and thereby stimulate them to operate more sustainably. The SRG framework consists of an extensive set of indicators, from which companies can select a set that is relevant to their operations or industry (Silvius, Schipper, Nedeski, 2012).

GRI has indicators to provide information on the economic, environmental and social performance. According to The Sustainability Reporting Guidelines (2016), the economic dimension of sustainability concerns the organization's impacts on economic conditions of its stakeholders, and economic systems at local, national, and global levels. The environmental dimension of sustainability concerns the organisation's impact on living and non-living natural systems, including land, air, water and eco-

systems. The Environmental Category covers impacts related to inputs (such as energy and water) and outputs (such as emissions, effluents and waste). Besides, it covers biodiversity, transport, and product and service-related impacts, as well as environmental compliance and expenditures; and the social dimension of sustainability concerns the impacts the organisation has on the social systems within which it operates. According to the The Sustainability Reporting Guidelines (2016), there are 91 indicators and many of them can be used as metrics and evaluate the performance in the business processes, e.g. 'direct economic value generated and distributed', 'proportion of spending on local suppliers at significant locations of operation', 'energy consumption within the organisation', 'reduction of energy consumption', 'direct Greenhouse Gas (GHG) emissions', 'operations with significant actual and potential negative impacts on local communities'.

So, depending on what are the goals of the project, different metrics can be adopted. For example, a company can define 'Increase flexibility', 'reduce water consumption', 'reduce energy consumption' and 'increase health and safety standards' as metrics to be measured along with the project. All those metrics will be evaluated and associated with relevant processes or activities and later will be monitored along with the project. The intention to that is to be possible to assess the performance of those metrics in the beginning and comparing it to the final stage, displaying the evolution of the metrics and showing the sustainability impact of the project (Gallotta, Garza-Reyes, Anosike et al., 2016).

6. SUSTAINABILITY IMPLEMENTATION PROBLEMS

Many organisations are committed to transforming their business processes and have taken sustainability initiatives. However, they have still failed to achieve the anticipated goal (Ahmed, Sundaram, 2012). Every sustainability project involves changes in the organisation, from the most basic ones (like replacing disposal plastic cups for individual ceramic mugs) up to changes in the company operations. However, according to Burnes (2003), between 40 and 70 percent of these change initiatives still fail. Those initiatives fail due to many different reasons, either the lack of management support, lack of proper communication, lack of stakeholder engagement, among others.

However, the reasons behind the initiatives' failure might be in the challenges to implement sustainability initiatives. Once an organisation does not overcome a particular challenge, it might fail this initiative. A few authors (such as Epstein et al., 2010; Frandsen, Morsing, Valletín, 2013; Seidel, Recker, vom Brocke, 2012; Giunipero, Hooker, Denslow, 2012) have studied those barriers. According to Epstein et al. (2010), the challenges of implementing sustainability initiatives are setting clear and measurable goals, dealing with financial incentive pressures; and comprehending Stakeholder reactions. Seidel, Recker, vom Brocke (2012) suppose that the challenge arises on how sustainability considerations (such as carbon footprint, renewable energy consumption, wastage production, and other environmental performance indicators) can be considered in the management of an organisation's processes. Frandsen, Morsing, Valletín (2013) pro-

Table 2
Summary of some challenges found in the literature to implement sustainability initiatives

References	Challenges
Epstein, Buhovac (2010)	Setting clear and measurable goals. Dealing with financial incentive pressures. Comprehending stakeholder reactions
Seidel, Recker, vom Brocke (2012)	How to consider sustainability aspects in the management of an organisation's processes
Giunipero, Hooker, Denslow (2012)	Lack of consensus at the CEO level. Costs of sustainability and economic conditions. Lack of sustainability standards and appropriate regulations. Misalignment of short term and long term strategic goals
Ahmed&Sundaram (2012)	Existing roadmaps, frameworks and systems do not comprehensively support sustainable business transformation. Existing systems do not allow decision makers to explore interrelationships and influences between the sustainability dimensions. Sustainability concept continues to be applied unsystematically
Poveda, Lipsett (2014)	Select the right sustainability Indicators. Define the proper measurement method. Align indicators to goals and objectives
Frandsen, Morsing, Valletín (2013)	How to embed sustainability to the organization
Stewart et al. (2016)	The barriers are categorised in (1) internal, such as financial and other resource constraints, managerial and employee attitudes, poor communication and past practices, and (2) external, such as capital costs, competitive pressures, industry regulation, technical information, green market opportunities and technical solutions

pose that the main challenge is to embed sustainability into the organisation. According to Poveda, Lipsett (2014), the challenge lies in the sustainability indicators, specifically in selecting the right indicators, identifying the measurement method and aligning them to the goals and objectives of the project. The main barriers to the sustainability adoption are (1) lack of consensus at the CEO level, (2) costs of sustainability and economic conditions, (3) lack of sustainability standards (covering all the three aspects from the Triple Bottom Line) and appropriate regulations, and (4) misalignment of short term and long term strategic goals (Giunipero, Hooker, Denslow, 2012).

Ahmed and Sundaram (2012) go even beyond the presented challenges, according to the authors existing roadmaps, frameworks and systems do not comprehensively support a sustainable business transformation nor do they allow decision-makers to explore interrelationships and influences between the sustainability dimensions. However, because the sustainability concept continues to be applied unsystematically, these practicing organisations experience considerable difficulties in realising their goals of full sustainability status. This is due to a lack of understanding and support for the design, development and implementation process, and lack of proper procedural and technological support for decision making for sustainability management.

Stewart et al. (2016) categorise the barriers in (1) internal barriers, such as financial and other resource constraints, managerial and employee attitudes, poor communication and past practices and (2) external barriers, such as capital costs, competitive pressures, industry regulation, technical information, green market opportunities and technical solutions. Table 2 represents the summary of some challenges found in the literature to implement sustainability initiatives.

7. THE IMPACT OF INDUSTRY 4.0 ON BPM

Information technologies play a major role in Green BPM, and this is especially noticeable with the development of technology Industry 4.0. Below are the key advantages that might be possible through the use of Industry 4.0 technologies (Trachuk, Linder, Tarasov et al., 2018).

Using resources and optimizing processes. The possibilities to improve processes and the consumption of materials when using the concepts of Industry 4.0 are versatile. It is possible to decrease material costs by less defective goods and optimize processes (in speed or yield) via the use of cyber-physical systems, which allow the observation of processes in real-time. Through the use of these technologies, it will be possible to react to events in the physical world in an automatic and fast way. Therefore, the improvement of manufacturing processes, including the optimization of material consumption will drive value and will make it possible to increase productivity by 3–5 percent.

Utilization of assets. The optimal use of a companies' machinery park is supported by Industry 4.0 based technologies, which enable for example, predictive maintenance. Through the permanent, remote monitoring of machinery conditions, it becomes possible to reduce machine downtimes or changeover times by early detection of possible problems and continuous maintenance. Therefore, the avoidance and early correction of defects can save costs and drive production throughput, which consequently drives value. According to analyses, the use of predictive maintenance enables to decrease total machine downtime by 30–50% and to increase machine life by 20–40%.

Labour productivity. An increase in the productivity of labour can significantly drive value. The improvement of labour productivity can be realized by using the new technologies of Industry 4.0, which make it possible, e.g. to reduce waiting times between different production steps in manufacturing or by accelerating the R&D process (e.g., through 3D-printing). Furthermore, the burden or complexity of tasks can increase the speed of manual production steps executed by workers. An example of such assistance within production processes is the German company Festo, where human-robot collaborations work close to each other.

Management of inventories. A proper management of inventories is essential, because too much inventory leads to high capital costs. By applying Industry 4.0 levers, drivers of excess inventories can be targeted by addressing problems like unreliable demand planning and overproduction. This becomes possible, e.g. through real-time supply chain optimization.

Through technologies like systems which automatically reorder if necessary, costs for inventory holding can be reduced by 20–50%.

Quality improvement. Industry 4.0 applications facilitate the improvement of product and process quality by using real-time problem solving, advanced process control or real-time error corrections to decrease unstable manufacturing processes, rework and consequently extra costs (The outlook, 2015, p. 26). By using these approaches, a saving of costs related to the sub-optimal quality of about 10–20% could be achieved. For example, Siemens was able to decrease the defect rate to a minimum through the use of advanced technologies emerging with the fourth industrial revolution.

Match of supply and demand. To prevent from waste by unnecessary inventory and storage cost, a perfect understanding of customer demand in terms of quantity and product features lead to much better predictability through new possibilities like crowd forecasting based on advanced analytics. The use of such technologies can increase the accuracy of demand forecasting to more than 85%.

Reducing time to market. Being the first supplier on the market with a new product can create value in terms of increased revenues and less competition. New technologies emerging with Industry 4.0 enabling faster and cheaper R&D processes, e.g. concurrent engineering or rapid prototyping by using 3D-printing can significantly reduce the time to market. The use of such technologies can reduce the time to market by 30–50%.

Service and aftersales. Innovative services lead to new possibilities of repairing products and to the chance to keep them longer operational. Product manufacturing can be more cost-effective, when machines get a longer operational time. This is possible e.g. through remote maintenance or virtually guided self-service. In this case, it is possible to carry out error diagnosis and even repair without the necessity of a technician visiting the site. In average maintenance costs could be reduced by about 10–40% through the use of remote and predictive maintenance.

This article aims to identify and systematize factors that influence the development of the concept of green business process management in the context of sustainable development of an organization. The importance of taking into account the principles of green business process management is determined by sustainable development goals. In spite of the fact that attempts are being made to introduce green business processes into the activities of companies, often such initiatives fail. Researchers identify barriers to implementing green BPMs, but they tend to be united by a lack of clearly defined goals, a common understanding of the target picture and a lack of resources. Nevertheless, the benefits of introducing green BPM in the context of digitalization of the economy are obvious and include not only improving the quality of the organization's internal processes, but also economic effects.

REFERENCES

1. Trachuk A. V., Linder N. V. (2015). Perekhod k ustojchivomu razvitiyu kak predmet issledovaniya // Upravleniye ustojchivym razvitiyem. SPb.: Real'naya ekonomika. S. 12–34. [Trachuk, A. V., Linder, N. V. (2015) Transition to sustainable development as a subject of research. In: Sustainable development management. St Petersburg: Real Economy Publishing House. 12–34. (In Russ.)].
2. Trachuk A. V., Linder N. V., Tarasov I. V. i dr. (2018). Transformatsiya promyshlennosti v usloviyakh chetvertoj promyshlennoj revolyutsii/Pod red. prof. A. V. Trachuka. SPb.: Real'naya ekonomika. 146 s. [Trachuk, A. V., Linder, N. V., Tarasov, I. V. et al. (2018). Industrial Transformation in the Fourth Industrial Revolution, ed. by prof. A. V. Trachuk. St Petersburg: Real Economy Publishing House. 146 p. (In Russ.)].
3. Ahmed, M. D., Sundaram, D. (2012) Sustainability modelling and reporting: From roadmap to implementation. *Decision Support Systems*. 53 (3):611–624. DOI: 10.1016/j.dss.2012.02.004.
4. Benner, M., Tushman, M. (2003). Exploitation, Exploration, and Process Management: The Productivity Dilemma Revisited. *The Academy of Management Review*. 28 (2):238–256. DOI:10.2307/30040711.
5. Buh, B., Kovačič, A., Indihar Štemberger, M., (2015). Critical success factors for different stages of business process management adoption – a case study. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. 28:243–258. DOI: 10.1080/1331677X.2015.1041776.
6. Burnes, B. (2003). Managing change and changing managers from ABC to XYZ. *Journal of Management Development*. 22 (7):627–642. DOI: <https://doi.org/10.1108/02621710310484768>.
7. Butler, T. (2011). Compliance with institutional imperatives on environmental sustainability: Building theory on the role of Green IS. *The Journal of Strategic Information Systems*. 20 (1):6–26. DOI: 10.1016/j.jsis.2010.09.006.
8. Cappiello, C., Plebani, P., Vitali, M. Energy-Aware Process Design Optimization. In: Proceedings of the International Conference on Cloud and Green Computing, Karlsruhe, Germany, 30 September – 2 October 2013. 451–458. DOI: 10.1109/CGC.2013.77.
9. Elliot, S. (2011). Transdisciplinary perspectives on environmental sustainability: A resource base and framework for IT-enabled business transformation. *MIS Quarterly*. 35 (1):197–236. DOI: 10.2307/23043495.
10. Epstein, M. J., Buhovac, A. R. (2010) Solving the sustainability implementation challenge. *Organisational Dynamics*. 39:306–315. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.orgdyn.2010.07.003>.
11. Frandsen, S., Morsing, M., Valletin, S. (2013) Adopting sustainability in the organization: Managing processes of productive loose coupling towards internal legitimacy. *Journal of Management Development*. 32 (3):236–246. DOI: <https://doi.org/10.1108/02621711311318265>.
12. Gallotta, B., Garza-Reyes, J. A., Anosike, A., et al. (2016). A conceptual framework for the implementation of sustainability business processes. In: Proceedings of the 27th Production and Operations Management Society (POMS) Conference, Orlando, FL, US, May 6–8.
13. Granetto, B., Eid, T. (2013). Market Share Analysis: Enterprise Content Management, Worldwide, 2012 // Gartner. <https://www.gartner.com/en/documents/2474215/market-share-analysis-enterprise-content-management-worl>.

14. Giunipero, L., Hooker, R., Denslow, D. (2012). Purchasing and supply management sustainability: Drivers and barriers. *Journal of Purchasing and Supply Management*. 18 (4):258–269. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2012.06.003>.
15. Guide to the Business Process Management Body of Knowledge (BPM CBOK) (2009). ABPMP. <https://www.abpmp-br.org/educacao/bpm-cbok/>.
16. Harmon, P. (2016). The State of Business Process Management. *BPTrends*. <https://www.bptrends.com/bpt/wp-content/uploads/2015-BPT-Survey-Report.pdf>.
17. Hedman, J., Henningsson, S. (2012). Green IT: Sustainability from a Information Systems Perspective. *CBS Sustainability Quarterly*. 3:29–31.
18. Hoesch-Klohe, K., Ghose, A. (2010). Business process improvement in Abnoba. In: Proceedings of the 1st international workshop on services, energy, & ecosystem (SEE 2010). San Francisco, CA.
19. Houy, C., Reiter, M., Fettke, P. (2012). Advancing Business Process Technology for Humanity: Opportunities and Challenges of Green BPM for Sustainable Business Activities. In: Seidel, S., Recker, J., vom Brocke, J. Green Business Process Management: Towards the Sustainable Enterprise. Heidelberg: Springer. 15–37.
20. Jeston, J., Nelis, J. (2006). Business Process Management Practical Guidelines to Successful Implementations. Oxford: Elsevier.
21. Jeston, J., Nelis, J. (2008). Management by process: A roadmap to sustainable Business Process Management. Amsterdam: Elsevier/Butterworth-Heinemann.
22. Levina, O. (2015). Exploring the Role of Business Process Management in Sustainability Initiatives. In: MCIS 2015 Proceedings. 35. <http://aisel.aisnet.org/mcis2015/35>.
23. McCormack, K. P., Johnson, W. C. (2001). Business Process Orientation: Gaining the E-Business Competitive Advantage. Boca Raton, FL: CRC Press. 208 p.
24. Melville, N. P. (2010). Information systems innovation for environmental sustainability. *MIS Quarterly*. 34 (1):1–21.
25. Morais, R., Kazan, S., Dallavalle, S. et al. (2014). An analysis of BPM lifecycles: from a literature review to a framework proposal. *Business Process Management Journal*. 20 (3):412–432. DOI: 10.1108/BPMJ-03-2013-0035.
26. Nowak, A., Leymann, F., Schumm, D. (2011). The Differences and Commonalities between Green and Conventional Business Process Management, Dependable, Autonomic and Secure Computing (DASC). In: IEEE Ninth International Conference on Dependable, Autonomic and Secure Computing, DASC 2011, 12–14 December 2011, Sydney, Australia. Sydney. DOI: 10.1109/DASC.2011.105.
27. Olsson, J. A., Hilding-Rydevik, T., Aalbu, H. et al. (2004). Indicators for Sustainable Development. In: *European Regional Network on Sustainable Development. Discussion paper*. Cardiff, 23–24 March 2004. Cardiff, 2004.
28. Opitz, N., Krup, H., Kolbe, L. M. (2014). Green Business Process Management – A Definition and Research Framework. In System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on. IEEE. 3808–3817.
29. Peko, G., Dong, C.-S., Sundaram, D. (2014). Adaptive Sustainable Enterprises Mobile Networks and Applications. 19 (5):608–617. DOI: 10.1007/s11036-014-0525-8.
30. Poveda, C., Lipsett, M. (2014). An integrated approach for sustainability assessment: the Wa-Pa-Su project sustainability rating system. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. 21 (1):85–98. DOI: 10.1080/13504509.2013.876677.
31. Ravesteyn, P., Batenburg, R. (2010). Surveying the critical success factors of BPMsystems implementation. *Business Process Management Journal*. 16 (3):492–507. DOI: 10.1108/14637151011049467.
32. Recker, J., Rosemann, M., Gohar, E. R. (2011). Measuring the Carbon Footprint of Business Processes. *Business Process Management Workshops*. January. 511–520. DOI:https://doi.org/10.1007/978-3-642-20511-8_47.
33. Reiter, M., Fettke, P., Loos, P. (2014). Towards Green Business Process Management: Concept and Implementation of an Artifact to Reduce the Energy Consumption of Business Processes. In: System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on: IEEE. 885–894. DOI: 10.1109/HICSS.2014.117.
34. Rosemann, M., vom Brocke, J. (2015). The six core elements of business process management. In: J. vom Brocke, M. Rosemann (Eds.). Handbook on business process management: Introduction, methods and information systems. 1:107–122.
35. Rudden, J (2007). Making the Case for BPM: A Benefits Checklist. *BPTrends*. 1–8.
36. Scheer, A. (2006). Agility by Aris business process management. Berlin: Springer.
37. Seidel, S., Recker, J., vom Brocke, J., (2012). Green

Business Process Management: Towards the Sustainable Enterprise. Heidelberg: Springer.

38. Silvius, A.J. G., Schipper, R., Nedeski, S (2012) Sustainability in Project Management: Reality Bites. In: *26th World Congress of the International Project Management Association (IPMA)*. Crete. 1053–1061.
39. Snabe, J. H., Rosenberg, A., Moller, C. et al. (2008). *Business Process Management – The SAP Roadmap*. Boston: Galileo Press Inc.
40. Stewart, H., Gapp, R. P. (2016) Achieving Effective Sustainable Management: A Small-Medium Enterprise Case Study. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. 21 (1). DOI: 10.1002/csr.1305.
41. The outlook for global growth in 2015 (2015). *McKinsey*. <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-outlook-for-global-growth-in-2015>.
42. The Sustainability Reporting Guidelines (2016). GRI. <https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-download-center/>.
43. Trkman, P. (2010). The critical success factors of business process management. *International Journal of Information Management*. 30:125–134. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2009.07.003.
44. van der Aalst, W.M. P., ter Hofstede, A.H. M. (2005). YAWL: Yet another workflow language. *Information Systems*. 30 (4):245–275. DOI: 10.1016/j.is.2004.02.002.
45. vom Brocke J., Mathiassen L., Rosemann, M. (2014). Business Process Management. *Business & Information Systems Engineering*. 6 (4):189. DOI: 10.1007/s12599-014-0330–8.
46. vom Brocke J., Rosemann M. (eds.) (2015). *Handbook on business process management*. Berlin: Springer. 237 p.
47. vom Brocke, J., Zelt, S., Schmiedel, T. (2016). On the Role of Context in Business Process Management. *International Journal of Information Management*. 36 (3):486–495. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2015.10.002.
48. Watson, R. T., Boudreau, M. C., Chen, A. J. (2010). Information systems and environmentally sustainable development: Energy informatics and new directions for the IS community. *MIS Quarterly*. 34 (1):23–38. DOI: 10.2307/20721413.
49. Zairi, M. (1997). Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness. *Business Process Management Journal*. 3(1):64–80. DOI: <https://doi.org/10.1108/14637159710161585>.

ABOUT THE AUTHOR

Alexandr L. Lisovsky

PhD in Economics, the director general of JSC NPO Krypten
Research interests: formation of strategy of development of the industrial companies, management of changes, transformation of industrial production.
E-mail: al@aspp.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

А.Л. Лисовский

К.э.н., генеральный директор АО НПО «Криптен»
Сфера научных интересов: стратегии развития промышленных компаний, управление изменениями, трансформация промышленных компаний.
E-mail: al@aspp.ru

Источники формирования конкурентных преимуществ сервисов проката электросамокатов

С. В. Илькевич¹

¹ ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

АННОТАЦИЯ

В последние несколько лет радикально меняется мобильность в городской среде. Формируются неожиданные тенденции, которые слабо поддаются прогнозу. Прокат электросамокатов – едва ли не самый яркий пример нового формата мобильности в городах Северной Америки и Европы, сформировавшейся за считанные месяцы. На этом примере виден сдвиг транспортных систем, произошедший как по технологическим причинам, так и в силу культурных трансформаций.

Оптимисты настаивают на том, что быстрорастущий сектор совместного использования электросамокатов – это закономерный новый виток «уберизации». Скептики считают, что надежды инвесторов, поддерживающих быстро масштабируемые венчурные проекты в микромобильности, не обоснованы реальным масштабом трансформаций и финансовой устойчивостью бизнес-моделей. В настоящей публикации предложена систематизация благоприятных предпосылок для отрасли сетевого проката электросамокатов с учетом существующих и перспективных технологий индустрии 4.0, которые позволят новой отрасли выжить, обеспечить операционную и финансовую устойчивость – и стать одним из видов мультимодальной городской мобильности.

Уже сейчас можно ожидать развития малых средств мобильности в городской среде. Особое значение имеют платформенные решения на основе интеграции в приложениях как дискретных предложений операторов, так и мультимодального пакетирования. За счет таких факторов, как динамическое ценообразование, оптимизация тарификации, улучшение технической надежности, улучшение автономности электротехники, интеграция, агрегация пользовательских запросов, нейросети, другие технологии Big Data, сервисы проката электросамокатов уже в ближайшие годы получат дополнительные конкурентные преимущества.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

электросамокат, городская мобильность, транспортная система, городской транспорт, мультимодальность, транспортное планирование, общественное пространство, «умный» город, интеллектуальная транспортная система, долевая экономика, интегрированная система мобильности, бизнес-модель, микромобильность, средства индивидуальной мобильности, агрегатор, индустрия 4.0, четвертая промышленная революция.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Илькевич С. В. Источники формирования конкурентных преимуществ сервисов проката электросамокатов // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 3. С. 332–345. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-332-345

The sources of competitive advantages of electric scooter sharing services

Ilkevich S. V.¹

¹ Faculty of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation

ABSTRACT

In the past few years, there has been a sharp increase in the need for both conceptualizations and applied research on the current radical reformatting of urban mobility. Some of the emerging trends were unexpected and poorly predictable. And the formation of a new niche for rental services of electric scooters is perhaps the most vivid example. A whole new industry has emerged in the urban spaces of North America and Europe in a matter of months, demonstrating a tangible paradigm shift in the field of transport systems for reasons of both technological nature and cultural transformations.

The combination of the factors and trends that led to the changes that have already taken place is in itself of considerable interest. The non-standard logic of the economic efficiency for the sector of electric scooters sharing still causes a lot of controversy. Skeptics point to the possibility of unwarranted hopes for investors who have rushed into rapidly scalable venture projects. Optimists, on the other hand, insist that the fast-growing sector of electric scooter sharing is a natural new milestone for uberization. The publication proposes a systematization of favorable conditions for the industry, especially in the context of current and promising technologies of industry 4.0, which, as argued, will allow the industry to survive, ensure operational and financial sustainability – and eventually gain a stable foothold within the updated configuration of multimodal urban transportation.

Moreover, there are already well-based hopes for a full-scale revolution of micro-mobility, as the development of small means of mobility in urban environments becomes both irresistible and irreversible. Especially significant improvements could be expected from platform solutions based on integration in applications of both individual offers of scooter sharing operators and multimodal packages. As in other forms of sharing economy, such technologies and tools like dynamic pricing, tariff optimization, reliability improvements, increasing autonomy of electrical engineering, integration, aggregation of user queries, neural networks, other techniques of Big Data uphold expectations that the competitive advantages of rental services of electric scooters will increase in the coming years.

KEYWORDS:

e-scooter, urban mobility, transportation system, urban transport, multimodality, transport planning, public area, smart city, intelligent transportation systems, sharing economy, integrated mobility systems business model, micromobility, aggregator, industry 4.0, fourth industrial revolution.

FOR CITATION:

Ilkevich S. V. The sources of competitive advantages of electric scooter sharing services. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10 (2): 332–345. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-332-345

1. ЭЛЕКТРОСАМОКАТЫ КАК ПЕРЕМЕННАЯ В МУЛЬТИМОДАЛЬНОСТИ ГОРОДСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ

Исследования сравнительной эффективности пассажироперевозок разными видами транспорта, как область знаний, в последние годы переживает в каком-то смысле «второе рождение»: лоукостеры и гибридные авиакомпании в гражданской авиации, высокоскоростные поезда, ревитализация общественного транспорта, прогрессивное понимание городского пространства, каршеринг, агрегаторы такси, политика сокращения автотранспорта в частном владении, прогрессивные электротехнические технологии, экологизация, новые бизнес-модели в прокате велосипедов и электросамокатов, четвертая промышленная революция.

Всего несколько лет назад исследователи и аналитики в области транспорта воспринимали электросамокаты скорее как игрушку, сопоставимую по профилю, характеристикам и впечатлениям с какими-нибудь гироскутерами или сигвеями. И это было вполне логично: потребитель избалован, склонен к увлечениям, покатается, отдохнет, наиграется – и в конце концов поставит надоевшую игрушку в чулан. Тем не менее во многих мировых агломерациях в 2018 году потребительские, инвестиционные и технологические тренды совпали таким образом, что электросамокаты и их прокат получили серьезную удельную долю среди средств, обеспечивающих городскую мобильность. После того как электросамокаты преодолели некий критический порог популярности и регулярного использования, последовал стремительный инвестиционный бум.

Электросамокаты стали приобретать не только для личного пользования, но и для массовой услуги проката, в этом проявилось новое отраслевое расширение долевой экономики (шеринга). Сервисы проката электросамокатов – это новая реальность с точки зрения ценностного предложения. Пусть с опозданием, но в этой тенденции стоит разобраться и объяснить ее, как то, каково оптимальное использование электросамокатов наряду с другими видами транспорта в городской среде. Быстрое разворачивание сервисов проката электросамокатов уже охарактеризовано рядом экспертов как «революция микромобильности» [Clewlow, 2019]. В России тоже может появиться интересный термин, поскольку в ходе обсуждений поправок в ПДД Минтранс и Госавтоинспекцией в середине 2019 года озвучены планы ввести новый термин – «средства индивидуальной мобильности» и, соответственно, аббревиатуру СИМ. В рамках такой категоризации к средствам индивидуальной мобильности предполагается относить электросамокаты, сигвеи, моноколеса, гироскутеры.

Понятие «микромобильность» (вариант – малые средства мобильности) представляется особенно точным, логичным и весьма удачным, его, возможно, стоило бы использовать и в российской отраслевой терминологии. Назвать электросамокат микротранспортом нельзя в силу нескольких причин. По действующим правилам дорожного движения, лица, использующие для передвижения самокат,

приравняются к пешеходам, поскольку периодически касаются дорожного покрытия ногами (в случае электросамокатов это не совсем так). По мере нарастания критической массы изменений, как технических, так и в части массового пользования электросамокатами, можно полагать, и интерпретации в дорожных ситуациях правила меняются. В рамках трансформации сектора мобильности важна сервисная составляющая мобильности. Иными словами, понятие «микромобильность» очень хорошо сочетается с понятийным аппаратом как ценностного предложения, так и сервисного менеджмента. Стремительное распространение сервисов проката электросамокатов начинает выглядеть как органичная разновидность мегатренда современности – «уберизации» [Пичугин, 2017].

По мере роста сектора микромобильности, малых средств мобильности организаторам перевозок конкурирующими видами транспорта в городской среде (общественный транспорт, личные автомобили, каршеринг, сервис подбора попутчиков (ridesharing, райдшеринг), такси) придется нащупывать как субституционные, так и комплиментарные средства сосуществования с электросамокатами, в том числе в контексте развития бизнеса прокатных компаний. Не останутся в стороне и агрегаторы, и фирмы, предлагающие платформенные решения. Вопросы ценообразования, тарификации и мультимодального транспортного пакетирования в городской среде станут объектом постоянной оптимизации, поскольку каждый вид транспорта технически и организационно непрерывно совершенствуется.

Во многих регионах Российской Федерации природно-климатические условия таковы, что было бы наивно ожидать таких же характеристик и темпов разворачивания мультимодальности городской мобильности, как, например, в Калифорнии или даже на севере Франции. Быстрому развитию сервисов проката электросамокатов препятствуют развитый общественный транспорт, особенно в регионах с относительно высоким уровнем доходов (Москва, Санкт-Петербург, Краснодарский край и др.), невысокие доходы населения (медианная зарплата составляет 570 долл., согласно данным Росстата за июль 2019 года), сравнительно низкая цена топлива. Таким образом, перспектив масштабирования бизнес-моделей объективно меньше.

Если рассматривать перспективы и проблемы проката электросамокатов только в России, необходимо иметь в виду три фактора:

- Более сложная картина в транспортной отрасли обуславливает меньшую распространенность и сравнительно более позднее разворачивание сервисов.
- Россияне сформируют первоначальные привычки пользоваться прокатом электросамокатов за рубежом, что впоследствии сделает более гладким разворачивание бизнес-моделей шеринга электросамокатов в России.
- Электросамокаты могут быть востребованы в контексте въездного турпотока в Российскую Федерацию, прокатом будут интересоваться и западные, и восточные туристы.
- До сих пор сохраняется относительно высокая непредсказуемость, сколько еще сможет «прибавить» «темная лошадка» бизнес-модели проката электросамокатов.

Четвертая промышленная революция все больше проявляет себя как катализатор развития каршеринга и агрегаторов такси, сервисов попутчиков, а также в принципе критических и дополнительных технологий для электрических и беспилотных автомобилей. В течение одного-двух десятилетий большинство экспертов ожидают полноценных беспилотных перевозок пассажиров и логистики доставки грузов. Некоторые исследователи предлагают уже закладывать принципы беспилотных перевозок в градостроительную политику [Legacy, Ashmore, Scheurer et al., 2019]. Роль малых средств мобильности, микромобильности в городской среде, особенно электросамокатов, также составит важный тренд, который нужно учитывать при планировании городской среды. Таким образом, стоит задача все это комплексно и в наиболее удачных комбинациях совместить.

Учитывая изложенное, мы предлагаем следующую гипотезу. Электросамокаты будут выступать самым эффективным решением, обеспечивающим мобильность в условиях, когда многие потребители отвыкают самостоятельно управлять автомобилем или предпочитают уделять внимание смартфону, сидя в общественном транспорте, пользоваться агрегаторами, предоставляющими недорогие услуги такси, сопоставимые с общественным транспортом. В зарубежной литературе уже хорошо описана такая тенденция, как резкое снижение интереса у «миллениалов» (по сравнению с предыдущими поколениями) к получению водительских прав, приобретению автомобиля. Как только появился первый айфон, сразу же появились гипотезы, что смартфон окажется привлекательнее управления собственным автомобилем. Спустя год действительно была отмечена массовая потеря интереса к автовождению в Скандинавии, а немногим позже – в Австралии [Delbosch, Curtie, 2013] и Германии [Buehler, Pucher, Gerike et al., 2017], а само явление получило название Peak Car – пройденный пик автомобильной отрасли в экономически развитых странах.

Можно предположить, что популярность электросамокатов растет как в комбинациях с другими видами транспорта при поездках на дальние расстояния, так и в качестве единственного средства передвижения на близкие расстояния. Динамическое изменение переменных мультимодальности в городской среде станет актуальным объектом для исследования кейсов из практики операторов и специфических систем транспортного обеспечения отдельных городов, в том числе обусловленных местной спецификой и многолетним формированием отдельных модальностей и их комбинаций, на долгие годы вперед.

2. НИШИ СЕРВИСА ПРОКАТА ЭЛЕКТРОСАМОКАТОВ В НОВОЙ ГОРОДСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ

В контексте трансформации моделей эффективности транспортных систем и смещения парадигм в транспортном планировании стоит рассмотреть основные концепции в области новой городской мобильности.

Сама по себе городская мобильность представляет междисциплинарное явление. На мультимодальность мобильно-

сти влияет множество факторов, и добавление электросамокатов можно сравнить со щепоткой перца, которую бросают в котел. В эволюции городской мобильности пересеклись: технологии, инвестиции, жизнеспособность моделей массового обслуживания, рациональные предпочтения, мода, тренды субкультур, влияния различных аспектов урбанистики, природно-климатические условия, туристские факторы, а также институциональные факторы: зависимость от пройденного пути и невозвратные издержки, обуславливающие невозможность быстро переориентироваться после масштабных инвестиций в крупные транспортные проекты. В такой сложной системе просчитать общий, результирующий вектор и сделать прогнозы можно только с некоторым допуском.

В последние годы понятие «новая городская мобильность» отражает более прогрессивные и устойчивые принципы функционирования транспорта, который взаимосвязан с комфортом городской среды и взаимозависим от нее [Дрейцен, Улицкий, 2019]. Для сравнения: в прошлом столетии доминировал «автомобилецентричный» подход. Градостроительная политика, основанная на однокритериальном понимании личной мобильности, обернулась воспроизведением порочного цикла: создание автомобильной инфраструктуры (дороги, заправки, паркинги) – увеличение количества автомобилей вплоть до нескольких на семью – потребности в новой инфраструктуре. С точки зрения экологии и здравоохранения сформировалось тоже немало проблем: загазованность, шумовое загрязнение, малоподвижный образ жизни, лень. Удивительно, но в отечественном научном и популярном понимании слабо представлена самая главная проблема массовой автомобилизации – паркинги. Обсуждается только дефицит парковок в центре Москвы, при том что это только надводная часть «айсберга», особенно в городской среде.

В США на 250–270 млн автомобилей приходится примерно вдвое больше мест на парковках и паркингах. И те и другие вытесняют другие сегменты городской среды. Это важное обстоятельство, которое нужно помнить, сравнивая личные автомобили с любыми другими транспортными альтернативами (микро-, шеринг, общественный транспорт). В дальнейшем мы будем использовать слово «шеринг» применительно к любым формам прокатного, сетевого использования транспорта, поскольку в русском языке уже прижился термин «каршеринг». Можно было бы взять термин «долевое использование», «долевая экономика», «совместное пользование», но бизнес и потребители вряд ли откажутся от более функциональных слов «каршеринг» и «шеринг».

В противовес городской среде с избытком автомобилей предлагается концепция гибкого управления потребностями населения в перевозках в соответствии с принципами устойчивого развития транспортных систем, которые в свою очередь формулируются как концептуально (по всему спектру дисциплинарных и междисциплинарных подходов в урбанистике – от социологии до эконометрических подходов), так и на основе обобщения лучших практик прогрессивных городов [Евсеева, 2016].

Шеринг проник в транспортные системы и уже требует совместного участия и операторов, и властей. По экономической емкости лидирует каршеринг. Исторически первым в транспорте шеринг реализован на основе информацион-

ных технологий в прокате велосипедов, электросамокаты – это явление последних двух лет. Исследователи уже проводят опросы, которые показывают, что существует значительный процент горожан, которые отложили приобретение личного автомобиля, поскольку пользуются каршерингом. Такой эффект отметила половина опрошенных в Ханчжоу (население 6,5 млн человек, Китай) [Hui, Wang, Sun et al., 2019].

На следующем этапе исследований должна быть рассмотрена комбинаторика мультимодальности: как комбинации каршеринга, агрегаторов такси, микромобильности в совокупности вытесняют личное автовладение, какие комбинации оказываются наиболее эффективными в отдельных городах с учетом соотношения различных модальностей транспорта. В международной литературе рассматриваются интегрированные системы мобильности как область поисков долгосрочной устойчивости соотношений в мультимодальности. Уже сейчас очевидно, что как минимум в ближайшее десятилетие данная область потребует постоянного мозгового штурма, поскольку по-прежнему будет актуален клубок транспортных проблем городской среды, появятся новые подходы, технологии, устройства для их решения.

«Умные» транспортные системы – еще один релевантный ракурс рассмотрения в рамках концепции «умного» города [Sladkowski, Pamula, 2016]. В ней наиболее изучены вопросы улучшения кастомизации алгоритмов коммуникации между транспортом и дорожной инфраструктурой [Hasan, Siddique, Chakraborty, 2013], последнее может оказаться релевантным и для сегмента электросамокатов, например с точки зрения организации движения в опасных местах: с перепадами высоты, неожиданными препятствиями и т.п.

Распространение получила также концепция экомобильности [Григорьева, Ноженко, 2018]. Преимущества электросамокатов слишком очевидны благодаря электрическому приводу и аккумуляторным батареям, чтобы на этом останавливаться.

Электросамокат является самым эффективным и технологичным решением проблемы «последней мили». С точки зрения транспортного обеспечения в моделях массового обслуживания пассажиров в городской среде наиболее сложными являются участки первых и последних полутора километров перевозки, это эмпирически выведенная статистическая закономерность. Более плотный график обслуживания общественным транспортом (автобусами, троллейбусами, трамваями, другими) не является эффективным решением, и это доказано математически. Маржинальные издержки открытия дополнительных маршрутов растут слишком быстро по отношению ко всему комплексу положительных социально-экономических эффектов. Технократические подходы предполагают решение проблемы именно в области микромобильности: пассажиры должны пользоваться соответствующими средствами микромобильности с целью добраться от дома до магистральных маршрутов, где ходит общественный транспорт [Kitchin, Coletta, Evans et al., 2017]. С учетом плотной застройки российских городов «последняя миля» может стать, возможно, «последним километром», но это предположение, требующее отдельных исследований.

3. ДИСКУССИОННОСТЬ АСПЕКТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ШЕРИНГА ЭЛЕКТРОСАМОКАТОВ

В отрасли хай-тека «единорогами» (unicorns) называют технологические компании информационной экономики, капитализация которых быстро достигла 1 млрд долл. В 2018 году произошел бум «единорогов» в секторе проката электросамокатов, когда целый ряд структур венчурного финансирования, в том числе с большим опытом, пониманием проблематики транспортного сектора, поспешили закрепиться в многообещающей нише. Примечательно и стилистическое совпадение: BIRD, JUMP, LIME, LION, Spin, Skip, Scoot, названия призваны вызывать ассоциации со свободой, свежестью, скоростью, динамикой, прогрессом.

Однако весьма скептические оценки некоторых экспертов предвещают эффект «схлопывания» перегретого рынка электросамокатов. По Парижу и Лос-Анджелесу разбросаны искореженные бесхозные электросамокаты стоимостью 350 долл., это наводит на мысль о сомнительности проката как бизнеса. Аналитики делают на первый взгляд вполне реалистичные и хорошо обоснованные расчеты, что многие самокаты принесли инвесторам только 100–150 долл., потом они просто вышли из строя из-за небрежного использования. На самом деле, инвесторы не так сильно переживают за судьбу первых партий устройств. Каждый самокат, затраты на который оправданы только на треть или на половину и который не подлежит восстановлению, – это «расходный материал» ожесточенной битвы за рынок, и его задача – все-таки не выжить (это вторично в масштабах исторической битвы за транспортную мобильность в городе), а благополучно погибнуть в борьбе за предпочтения потребителей сервисов городской мобильности. И тогда правильный вопрос не в том, каков ROI отдельного электросамоката (как изделия) в классическом понимании. Нужно спрашивать: какова капитализация, к примеру, десяти лет транспортной мобильности жителя агломерации в экономически развитой стране? Диапазон возможных ответов – от нескольких десятков тысяч долларов чуть ли не до сотен тысяч долларов! В первых фазах острой борьбы за рынок слишком ранняя гибель электросамокатов не является трагичной в условиях проката. Это неизбежные расходы, заложенные в общем плане внедрения электросамокатов. К слову, раздраженные жители США часто называют разбросанные в общественных местах самокаты саранчой (это помимо самого популярного litterbikes – мусор, хлам). Возможно, это неплохая метафора даже для названия такой бизнес-модели.

Экономическую целесообразность шеринга электросамокатов можно аргументировать следующим образом. Согласно данным Бюро транспортной статистики США, в 2017 году средние годовые расходы домохозяйств на транспорт составляли 9737 долл. без учета командировочных и иных деловых транспортных расходов и возмещения работодателей, между городскими и сельскими домохозяйствами нет большой разницы – 9511 и 10293, соответственно. 20% домохозяйств верхнего сегмента потратили 18190, а 20% нижнего – 3497 долларов [US Bureau, 2018]. Относительно данных цифр очень интересно просчитывать различные

Количество электросамокатов массовых моделей и расходы на них в верхнем, среднем и нижнем сегментах домохозяйств США в июле 2019 года

Распределение домохозяйств США по доходам	Возможное количество самокатов, приобретенных на средства, потраченные на транспортные услуги, шт.			
	Xiaomi Mijia Electric Scooter (399 долл.*)	iconBIT Scooter S85 (328 долл.)	Ninebot scooter ES2 (589 долл.)	KUGOOS3 PRO (258 долл.)
20% домохозяйств (верхний сегмент) (18190 долл.)	46	55	31	71
Среднее арифметическое всех сегментов (9737 долл.)	24	30	17	38
20% домохозяйств (нижний сегмент) (3497 долл.)	9	11	6	14

* В скобках указана средняя розничная цена.

эффекты массового сетевого использования электросамокатов: например, сопоставить стоимость электросамоката и будущие расходы горожанина, который предпочтет пользоваться прокатом электросамокатов, эффекты и корреляции пользования сервисами в группах потребителей с разными доходами. Можно также исследовать потенциал сервиса проката электросамокатов в качестве инструмента снижения негативных последствий бедности по критерию транспортной доступности (так ее понимают в Америке).

Для наглядности приведем таблицу ежегодных расходов на транспорт верхнего, среднего и нижнего сегментов американских домохозяйств и среднерыночной стоимости электросамокатов массовых моделей. Как предполагают аналитики, операторы проката приобретают изделия крупными партиями с 20–30%-ным дисконтом, поскольку это оценочное, не твердое значение, но мы это не учитываем. Розничные цены электросамокатов приведены по Amazon.com и Walmart.com. Прокатные электросамокаты являются в какой-то степени кастомизированными, чтобы соответствовать более суровым условиям эксплуатации, хотя в данном направлении прогресс пока небольшой, отличия от домашних моделей невелики. Электросамокат Xiaomi Mijia Electric Scooter уже более года является самым массовым, популярным, сбалансированным по характеристикам, и потому наиболее показательным для сопоставлений. Цены на электросамокаты мало отличаются в США и России.

Упоминание самых бедных 20% домохозяйств не случайно, поскольку в последних работах исследователи мультимодальных транспортных систем отмечают необходимость перестраивать систему города таким образом, чтобы минимизировать эффекты социального исключения. Используется специальный термин «транспортная бедность», когда городской транспорт недостаточно доступен малообеспеченным гражданам как при традиционной, так и при новой мультимодальности, например в каршеринге электрических автомобилей [Groth, 2019]. Социальные тарифы проката электросамокатов и его возможное целевое субсидирование, например 100 долл. в месяц, для малообеспеченного и/или активно ищущего работу гражданина в контексте американских условий могут стать удачным новшеством для получателя социальной помощи и необременительным – для налогоплательщика. Однако тема данной статьи не пред-

полагает детального рассмотрения социальных аспектов новой индустрии.

Интерес представляют возможные сопоставления с использованием затратного подхода. Согласно данным Бюро транспортной статистики США, в 2018 году расходы на использование нового транспортного средства составляли 0,59 долл. за милю при расчетной дистанции 15 тысяч миль в году [US Bureau, 2018]. Учтены бензин и амортизация транспортного средства, но не расходы на парковки. В условиях города и пригорода прокатный электросамокат проезжает 1 милю за 4 минуты, а стоимость минуты аренды – 0,15 долл. Получаются те же 0,6 доллара за милю в рамках тарификации. В автомобиле, конечно, в среднем пять мест, а не одно, но проблема массовой автомобилизации как раз и заключается в том, что пассажирские места чаще всего не используются, особенно в час пик, но автомобили занимают парковочные места. Значит, большинство перевозит и паркует коробку из металла и стекла с воздухом. Уже сегодня, а тем более через 2–3 года, с задачей перемещения одного человека может эффективно справиться устройство микромобильности с электродвигателем общим весом 8–30 кг. К тому же с точки зрения глобальных угроз автомобилизации за счет резкого прироста спроса со стороны развивающихся стран сегодняшнее количество автомобилей в мире с 1,2 млрд может вырасти до 2 млрд уже к 2035 году [Transportation Forecast, 2017].

Сегодня расчет инвесторов относительно развития бизнес-модели проката электросамокатов состоит в том, что в течение нескольких лет предпочтения и технологии обеспечат бухгалтерскую рентабельность. Значит, венчурным инвесторам стоит торопиться занимать нишу на новом рынке, чтобы потом посредством привлечения ресурсов новых инвесторов, горизонтальной интеграции, консолидации проектов, платформенных решений, дальнейшего масштабирования, преимуществ массовых закупок и оптимизации сервиса достигнуть положительного денежного потока от реализуемого проекта. Такой же алгоритм работал во многих других отраслях, включая транспорт. По многим параметрам и тенденциям рассматриваемая ситуация напоминает развитие каршеринга, а в чем-то можно найти параллели даже с развитием бизнес-модели лоукостеров в гражданской авиации.

Метод выборочных и частичных доказательств используют скорее оппоненты микромобильности, чтобы продемонстрировать высокий риск и неизбежность краха модели проката электросамокатов в ситуации безрассудного инвестиционного бума в отрасли при отсутствии достаточно надежных технологий и спроса. Конечно, бесконечно возвращать только часть стоимости электросамокатов венчурные инвесторы не смогут. На сегодняшний день задачи (технологическая, потребительская, социальная) состоят в том, чтобы новая отрасль сумела продержаться пару-тройку лет, пока не появятся очередные промышленные и технологические новации. Возможно, после новых импульсов продолжится тенденция – вытеснение личного автотранспорта и общественного транспорта из центра города.

4. ОСОБЕННОСТИ И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОКАТА ЭЛЕКТРОСАМОКАТОВ

Отдельного внимания заслуживают организационные и технологические особенности новой отрасли, включая специфические проблемы, которые постепенно удастся разрешить или сгладить по мере достижения отраслью зрелости.

Рассмотрение особенностей электросамокатов мы начнем с самого главного – с цены. С точки зрения баланса ценовых и неценовых факторов конкурентоспособности, положение электросамокатов существенно более благоприятное, чем то, что было у сигвеев. Первые надежды на революцию в микромобильности возникли еще в 2002 году, когда компания Segway представила сигвеи – двухколесные электрические средства передвижения. Ими и сейчас довольно часто пользуются группы туристов, иногда – охранники и даже полицейские в некоторых странах. Первоначальная цена (почти 5000 долл.), большой вес устройства (более 40 кг), низкая боковая маневренность привели к тому, что изобретение оказалось недостаточно технологичным для прорыва, фальстартом микромобильности.

Самое удивительное и даже в каком-то смысле невероятное в истории продвижения изобретений в секторе микромобильности – то, что более простое, легкое, намного более дешевое, маневренное, массовое по замыслу изделие – электросамокат – представлено на рынке едва ли не через десять лет после сигвея. Данный факт опровергает любую логику, рациональность, здравый смысл. Единственное разумное объяснение – случайность. Если говорить о том, возможно ли было создать аналог самоката 2018 года, в 2003–2005 годах с соответствующими ценовыми и технологическими параметрами, то цена бюджетной версии устройства была бы не 300–400 долларов, а в разы больше. И при таких параметрах шеринг был бы невозможен, даже если бы тогда уже были смартфоны с приложениями. Сегодня революция назрела во многом благодаря дешевизне совместного использования устройства. Низкая стоимость эксплуатации по принципам шеринга и оплата по мере использования впечатляют: 1 доллар за начало поездки и далее 15 центов за минуту пользования. Например, двадцатиминутная поездка обой-

дется в четыре доллара. Ценовые параметры у операторов практически идентичны.

По условиям проката электросамокат можно оставлять где угодно, но не на дороге и так, чтобы это не мешало движению транспортных средств. Операторы пока не задумываются о движении пешеходов и проблемах захламления общественных пространств в городе, поэтому не предусматривают никаких жестких требований к пользователям.

Для подзарядки электросамокатов предложена децентрализованная подзарядка. В большинстве случаев у сервисов электрических самокатов отсутствуют оборудованные зарядными устройствами стоянки, сервисные станции, доки или депо. Каждый вечер специальные частные подрядчики – подзарядчики (фирменный цвет бренда компании Lime напоминает сок, подзарядчиков называют «джусерами» от слова juice – «сок») собирают и заряжают электросамокаты. Таким подрядчиком может стать любой владелец смартфона (даже не потребитель услуги проката), имеющий соответствующее приложение. В рамках функций необходимо заряжать самокаты ночью дома или в фургоне, затем доставлять утром на оптимальные места, указанные в приложении. Данная деятельность оказалась вполне конкурентоспособной среди других профессий, не требующих высокой квалификации. Средняя расценка у операторов за ночной цикл обслуживания одного электросамоката – 8 долл., немногим больше минимальной зарплаты в час в большинстве штатов США. За два-три часа вечером (сбор устройств) работники собирают по десять, иногда по двадцать самокатов и более в свои пикапы и минивэны, еще час они тратят утром на развозку. После вычета незначительных расходов на бензин (5–7 долл.) и электричество (до 1 долл.) работник зарабатывает больше, чем на других неквалифицированных должностях. Такая работа характеризовалась как легкая, веселая, полезная для здоровья, самостоятельная, независимая, выгодная, пока не стала еще и небезопасной: работники стали считать традиционные места сбора «своими», что стало приводить к конфликтам, в том числе не без угроз здоровью и работоспособности.

Для операторов проката выплата 8 долл. за ночной цикл обслуживания, подзарядки и расстановки устройства – устойчивый и комфортный уровень, поскольку в течение дня устройство приносит около 25 долл. выручки. Однако у сервисов проката самокатов существуют две основные проблемы.

Вандализм и сложности урегулирования прокатной деятельности. В США в 2018 году зафиксирована волна вандализма в отношении электросамокатов: переполненные эмоциями общественные активисты «мстили» самим устройствам и операторам за захламление улиц: швыряли, разбивали, забрасывали на деревья, поджигали, топили десятками в водоемах. В Портленде (штат Орегон) активистам удалось утопить более 60 электросамокатов оператора Viketown. Проблема с разбросанными в общественных местах прокатными электросамокатами действительно остра и в Северной Америке, и в некоторых европейских городах. Пользователи оставляют их прямо на тротуарах и дорогах, парковках, игровых и детских площадках, в парках. Какие правовые, экономические, технологические (включая специальные датчики, маячки на устройствах) средства нужно

использовать для решения проблемы – вопрос, который в каждой стране предстоит решить исходя из комбинации многих факторов.

Попытки властей навести порядок в интересах местных сообществ оказываются безуспешны, поскольку операторы проката начинают работать во многих городах, полностью игнорируя предписания и даже запреты местных властей (например, Сан-Франциско, Сан-Луис, Сиэтл), которые пытаются изначально отрегулировать данную сферу в более гармоничном для местных сообществ формате. Операторов проката не устраивают предписания и запреты, поскольку их выполнение, очевидно, ведет к еще большему разрыву денежных потоков на ранних стадиях жизненного цикла. Руководствуясь своими экономическими интересами, операторы пытаются идти напролом и работать по серым схемам.

Аналитики проводят явную параллель между такими методами работы и первоначальным разворачиванием сервисов такси Uber и Lyft почти десять лет назад. Те тоже предпочитали игнорировать процедуры согласования, так как им было легче и выгоднее потом просто извиниться за агрессивные методы продвижения, чем проводить предварительное согласование, получать разрешение и искать компромисс с другими стейкхолдерами и из-за этого снижать темпы разворачивания своего проекта [Irfan, 2018]. Корректный правовой анализ данной ситуации представляет собой отдельную большую тему и выходит за рамки настоящей публикации.

С точки зрения расположения станций/стоянок, как санкционированных местными властями, так и несанкционированных, события развиваются действительно очень интенсивно и динамично. В качестве примера приведем хронологию событий в городе Санта-Моника. 26 сентября 2017 г. оператор BIRD расставляет по городу свои устройства, 26 февраля 2018 г. оператор LION (занимавшийся до этого только велосипедами) вступает в конкуренцию, а к сентябрю 2018 г. со своим предложением попытались выступить еще несколько прокатных компаний (включая LIME) с примерно одинаковым, стандартным тарифом у всех операторов: 1 долл. за подключение и 0,15 долл. за 1 минуту поездки.

Использование операторами моделей, не предназначенных для коммерческого использования. В соответствии с логикой разворачивания и масштабирования новой отрасли данная проблема является, видимо, временной. Пока электросамокаты самых дешевых моделей и с минимальной комплектацией используются как расходный материал, а не как инвестиция в оборудование. В 2018–2019 годах принципиально отличные устройства оценивались примерно так: электросамокат для личного (бытового) пользования – 350 долл., для коммерческой эксплуатации – 800–1200 долл. Очевидно, что в венчурных проектах было целесообразно выпустить под брендом операторов устройства первого класса, главной задачей стала переориентация потребительских предпочтений. На следующей фазе цикла, на горизонте двух-трех лет, целесообразным уже будет рассмотреть, что выгоднее: подешевевшие до 200–250 долларов простые устройства или электросамокаты, подходящие для коммерческого использования, также подешевевшие до 500–1000. Основное отличие – долговечность: бытовые электросамокаты выдерживают 1,5–2,0 месяца ежедневной эксплуатации

в прокатных условиях, коммерческие – 6–12 месяцев интенсивного ежедневного использования. Еще одна проблема – возможный угон или несанкционированный съем или замена деталей прокатных электросамокатов недобросовестными пользователями. Даже сегодня, когда используются самокаты со среднерыночной стоимостью 300–400 долл., находится немало народных умельцев, которые берут прокатный самокат и в своем гараже частично перебирают его, заменяя неисправные детали на своей технике на заимствованные с прокатного устройства. И по поводу нелегальной замены детали стоимостью 20–80 долл. оператор проката не будет устраивать разборательства с неблагополучным гражданином.

В рамках российских технологических платформ и инициатив технологии и организация сервисов проката пока не рассматриваются как сколь-нибудь значимый фактор. По крайней мере, они не указаны в каких-либо стратегических документах на федеральном, региональном или городском уровне, даже в Москве. Что касается перспектив изготовления отечественного электросамоката, то рядом с таким соседом, как Китай, вряд ли удастся тягаться в массовом сегменте производства самих изделий. Однако устройство – это часть всей модели обслуживания и общего концепта микромобильности. Необходимо уже сейчас как можно точнее выстраивать всю инфраструктуру обслуживания и применение отдельных технологий.

5. ТЕХНОЛОГИИ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ШЕРИНГА ЭЛЕКТРОСАМОКАТОВ

В рамках настоящей публикации целесообразно систематизировать улучшения, которых можно ожидать в индустрии проката электросамокатов благодаря четвертой промышленной революции.

В условиях индустрии 4.0 исследователи прежде всего анализируют влияние больших данных. Набор признаков больших данных в максимально широкой трактовке 7V (volume, velocity, variety, variability, veracity, visualization, value) [McNulty, 2014] удачно подходит и к отрасли проката электросамокатов. Используя данную схему, можно описать многие предполагаемые перспективы инструментализации и продуктивного использования массивов информации в новой отрасли.

- **Volume (объем).** Полезность данных с десятков тысяч самокатов в крупном городе определяют базовые понятия Data Mining: классификация, кластеризация, ассоциативные правила, регрессионный анализ. Чем больше данных, тем больше продуктивность аналитических срезов.
- **Velocity (скорость).** Режим реального времени открывает возможности для оптимизации, эффективного использования пространственного анализа и вариативности тарифов с учетом параметров загрузки сети прокатной сети.

- **Variety (разнообразие).** Одновременно с разнообразием увеличивается сложность обработки и анализа данных. Массивы данных о мультимодальных перемещениях позволят улучшить, детализировать анализ спроса на транспорт. Можно также отметить имитационное и сетевое моделирование в контексте решения задач мультимодальности.
- **Variability (изменчивость).** Способность более эффективно обрабатывать вариативные параметры и своевременно включать в алгоритмы оптимизации новые переменные. Здесь критически важным является аспект машинного обучения, включая распознавание паттернов использования дорожного полотна и оценки дорожной ситуации в городской среде [Wang, Hunter, Bayen et al., 2012].
- **Veracity (достоверность).** Прогресс в обработке данных позволит снизить уровень «шума». При формировании модели массового обслуживания статистический анализ становится точнее.
- **Visualization (наглядность).** Для наглядности можно использовать интерактивные функции и анимацию в рамках приложения.
- **Value (ценность).** Ценность представляют прогнозы, прогнозная аналитика. Ценностью также можно считать аспекты формирования цепочки создания стоимости, гибкое встраивание в цепочки создания стоимости [Schrauf, Verttram, 2016]. Тогда появляется шанс для краудсорсинга, но не только с точки зрения финансов, фондирования, но и распределенного предоставления ресурсов. Децентрализованная подзарядка устройств подзарядчиками – это, по сути, и есть разновидность краудсорсинга. Ценность также определяется широкими возможностями интеграции с другими сервисами. Например, уже сейчас службы доставки и курьерские сервисы открывают для себя высокую комплементарность логистики и электросамокатов. Например, в компаниях «Яндекс-Еда» и Delivery Club в Москве курьерам выдают корпоративные электросамокаты.

Суть нового витка технологий в развитии транспорта в рамках четвертой промышленной революции состоит прежде всего в том, что за последние 10–15 лет в систему «умного» города были интегрированы многие технологии, отражающие характер индустрии 4.0: Electronic Toll Collection (ETC), Highway Data Collection (HDC), Traffic Management Systems (TMS), Vehicle Data Collection (VDC), Transit Signal Priority (TSP), Emergency Vehicle Preemption (EVP). В рамках встраивания мультимодальных систем к ним добавились улучшенная интеграция данных и приложений в смартфонах [Barreto, Amaral, Pereira, 2017]. Наряду с этим более качественные сенсоры и датчики коммуникации и технологии в секторе Интернета вещей обеспечат дальнейшее развитие Интернета вещей в транспортных системах [Gilchrist, 2016]. По состоянию на середину 2019 г. во всех четырех областях конкурентных преимуществ бизнес-модели электросамокатов хорошо просматриваются достижения, которые могут быть получены в краткосрочной и среднесрочной перспективе (рис. 1).

Рис. 1. Области формирования конкурентных преимуществ бизнес-модели проката электросамокатов



В контексте развития сервиса проката электросамокатов лишь некоторые технологии требуют специфических пояснений. В рамках модели массового обслуживания сравнительные конкурентные преимущества сервисов проката электросамокатов усилят продуктивные эффекты индустрии 4.0. Исходя из того, какие из текущих недостатков и уязвимостей будут легче всего преодолены благодаря технологиям четвертой промышленной революции, продуктивными окажутся следующие эффекты.

Оптимизация полезного использования. Предлагается формировать тарифы посредством моделирования и предсказательных алгоритмов на основе исторических данных о спросе, простое в определенные часы в определенные дни. Возможно увеличение набора тарифов: ночных, утренних, в середине дня, часы пик, в часы с наименьшим использованием.

Усиление эффекта масштаба. Количество устройств будет расти, появятся централизованные сервисные станции и стоянки даже в тех случаях, когда городские администрации поначалу негативно настроены к сервисам. В интересах всех стейкхолдеров для администраций городов окажется целесообразным провести транспортную сегрегацию в рамках городского пространства, когда инфраструктура транспортной технологии сосредотачивается, достигает высокой плотности как раз для эффекта масштаба в операциях и обслуживании.

Уменьшение вандализма. Сокращения статистики вандализма можно ожидать и по технологическим причинам, и за счет постепенного просвещения самих пользователей и местных сообществ. Датчики будут помогать точнее интерпретировать и передавать данные, которые позволят в режиме реального времени своевременно идентифицировать большую часть действий вандалов. Со временем граждане будут лучше понимать долгосрочные тренды «умных» технологий и в рамках своего потребительского выбора, и в понимании общественных потребностей [Waal, Dignum, 2017].

Снижение сезонности использования. Температурные датчики будут реагировать на пороговые значения температуры, влажности и перегрева. Подрядчики, подобно «джусерам», на основе модели децентрализованного обслуживания будут зарабатывать на сервисных услугах по хранению, ремонту, очистке. Децентрализация позволит, например, даже отдельным пользователям обменивать услуги по обогреву устройства при сверхнизких температурах на улице на услуги мобильности. Как это может выглядеть на практике? Если, например, с высокой вероятностью в течение недели температура понизится до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, оператору проката будет проще предоставить пользователю, забравшему на этот период в отопляемое помещение, 200 минут пользования. Для кого-то из пользователей это может оказаться рациональным и выгодным предложением. Операционная эффективность такого решения может оказаться намного лучше, чем если бы компания сама централизованно организовала бы сбор устройств из-за погодных условий своими силами или с привлечением фирмы-подрядчика.

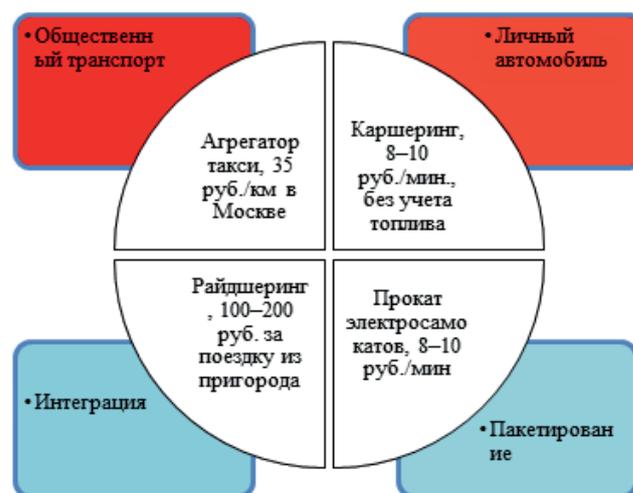
Дальнейшая оптимизация подзарядки. Благодаря развитию инфраструктуры городов возможно дальнейшее развитие сервиса: подзарядка устройств, увеличение количества станций, использование сменных и дополнительных аккумуляторов. Самое очевидное – установить на прокатных устройствах дополнительный разъем с датчиком для того, чтобы пользователи при необходимости могли использовать свой аккумулятор весом примерно 0,5–1,0 кг (это возможно уже с существующими технологиями). Для таких предусмотрительных потребителей допустимо предложить более низкие тарифы за счет экономии на подзарядчиках («джусерах»).

Интеграция с широким кругом приложений и сервисов. В рамках сервисной трансформации прокат самоката – это не изделие, а услуга. Устойчивость развития достигается в том числе за счет динамической оптимизации параметров по объемам и по цене в режиме реального времени и интеграции с широким кругом приложений – от навигационных до погодных. И никто сейчас точно не знает, каковы пределы интеграции. Возможно, появятся комбинированные тарифы с крупными фуд-кортами или торговыми центрами. Например, покупатель приехал к ним на самокате, если он купит товары на определенную сумму, то получит ваучер на оплату поездки на самокате. Это может оказаться намного более удобным, эффективным, мотивирующим, адресным, чем бесплатные автобусы до крупных магазинов.

6. ПЛАТФОРМЕННАЯ МОДЕЛЬ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ЧЕТЫРЕХ ВИДОВ ШЕРИНГА

К осмыслению и концептуализации единого, платформенного решения для всех видов шеринга подталкивают заявления в 2018–2019 гг. менеджеров компании «Убер» относительно того, что миссия компании в обновленном понимании – это не просто инновационный формат агрегатора такси, а становление аналогом Amazon в секторе мобильности. Uber стремится стать платформенным решением

Рис. 2. Конкурентные преимущества четырех видов шеринга в транспортной мультимодальности городской среды



в области городской мобильности, предлагает потребителю мультимодальные и комбинированные решения в рамках одного приложения. Аналитики также проводят параллели с YouTube как платформой для видео и Netflix как платформой фильмов и сериалов. Компания Uber известна как родоначальник глобального явления «уберизации», и на этот раз предложила визионерскую и очень прогрессивную идею. Uber не ограничилась заявлениями и организовала JUMP, один из первых стартапов в отрасли проката электросамокатов. Уже сейчас можно сформулировать концепт общего платформенного решения на стыке райдшеринга (сервиса попутчиков), каршеринга, агрегаторов такси и проката электросамокатов. Платформенное решение постепенно все больше будет отражать интегрированный характер ценностного предложения операторов по мере консолидации отрасли городской мобильности. Общая модель платформенного решения представляет конкурентные преимущества четырех видов шеринга в транспортной мультимодальности городской среды, приближенные, наиболее реалистичные по состоянию на 2019 год ценовые параметры [Ищенко, 2019; Хасанов, 2019] (рис. 1). Факторы предпочтения: эффективность BigData, динамическое ценообразование, комплементарность, расстояние, трафик, погода, мода, туризм, безопасность.

Данное платформенное решение для сервиса проката электросамокатов легко, естественно и логично интегрируется в рамках одной модели с остальными видами шеринга, у них появляются общие конкурентные преимущества. Благодаря динамическому и гибкому выбору они смогут конкурировать с общественным транспортом и личными автомобилями. Таким образом, можно говорить об эффектах кооптации для четырех модальностей шеринга: агрегаторов такси, каршеринга, райдшеринга и проката электросамокатов.

Скорее всего, уже в самое ближайшее время трендом станет интегрированное и динамическое пакетирование. Это касается всех четырех форм шеринга. Прокат электросамокатов может выиграть от этого больше остальных

как самая новая подотрасль в городской мобильности. На рис. 2 возможности отмечены серо-голубым, это отсылка к стратегии голубого океана, а два традиционных, частично замещаемых сектора городской мобильности – общественный и частный транспорт – это красные океаны [Ким, Моборн, 2017].

Еще одно немаловажное пояснение. Агрегаторы такси фактически стали платформами шеринга ресурсов таксопарков. Сохранившиеся таксопарки оказались скорее посредником с отмирающими функциями, нежели в полной мере самостоятельными коммерческими компаниями со своей независимой стратегией. В приближенном к задачам аутсорсинга и аутстаффинга формате таксопарки выполняют функции кадрового обеспечения, средства поддержания дисциплины водителей, а также сдачи в аренду автомобилей водителям, но они никак не влияют ни на ценовую политику, ни на взаимодействие с потребителями.

7. ПОЯВИТСЯ ЛИ У «ЯНДЕКСА» СЕРВИС ПРОКАТА ЭЛЕКТРОСАМОКАТОВ?

После того как «Яндекс» принципиально изменил такси как услугу, можно ожидать, что данная сфера деятельности даст простор для агрегатора. Тем более платформенное решение позволит полностью обеспечить городскую мобильность. Электросамокаты лучше всего интегрируются в канву бизнес-модели конгломерата компаний «Яндекса». Если завтра «Яндекс» объявит о запуске нового массового сервиса электросамокатов, вряд ли это кого-то удивит.

Но стоит отметить другие возможные логичные комбинации бизнес-моделей компаний и возможностей развития шеринга электросамокатов, например: мобильные операторы, продуктовый ритейл, банки, другие агрегаторы такси, каршеринговые компании. Основными критериями являются массовость, интегрирование с другими компонентами и платформами бизнеса, доступ к Big Data, имидж и PR.

В июне 2019 года председатель совета директоров банка «Тинькофф» Оливер Хьюз заявил о стремлении сделать так, чтобы группа компаний больше не ассоциировалась с банковской сферой, попросил сотрудников не называть свое место работы банком, поскольку «давно пора уйти от этого отсталого понятия». По словам топ-менеджера, банк в современном мире – это не «круто» [Еремина, 2019]. Будучи харизматичной и медийной личностью, Олег Тиньков может один раз воспользоваться сервисом проката электросамокатов под брендом «Тинькофф», пока что-нибудь похожее не сделал Герман Греф. И этого будет достаточно. В любом случае кто-то должен дать наш ответ премьер-министру микромобильности Борису Джонсону, который, будучи мэром Лондона, регулярно ездил на работу на велосипеде.

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С учетом технологических и социально-экономических трендов, параметров бизнес-моделей операторов проката электросамокатов, в 2019–2020 годах, скорее всего, будет

достигнута кульминация в формировании новой отрасли. Несмотря на весь романтический антураж, формирующийся рынок – это арена самой холодной, расчетливой, стратегической экономической войны. В том, что касается развития проката электросамокатов, логика скептиков нередко точна в отдельных элементах критики, но, как представляется, стратегический расчет венчурных капиталистов в целом верен. Новым сервисам удастся добиться прорыва с точки зрения устойчивости модели бизнеса, поскольку сама по себе технология мобильности электросамокатов фундаментально очень прогрессивная. И арсенал ее продвижения в массовое потребление, в том числе в форматах долевого экономики, шеринга – слишком обширен, чтобы конкурирующие методы транспортировки пассажиров не оставили ей место развернуться.

Более того, можно ожидать инкрементальных и даже радикальных улучшений с точки зрения комплементарности и комбинаторики в рамках мультимодальности и интегрированных решений. Электросамокаты могут очень удачно встраиваться в общую модель динамически изменяющихся предпочтений городских жителей. Как только получит развитие пакетирование и комбинированная тарификация, тем более с элементами динамического и внутрисуточного ценообразования в режиме реального времени, можно будет ожидать нового прорыва. Представители компании «Убер» уже в течение года говорят о том, что будущее – за едиными платформенными решениями в области городской мобильности, где будет агрегатор такси, каршеринг и микромобильность.

Для новой отрасли проката электросамокатов, как представляется, очень подходит тезис «жизнь всегда находит путь». Будет ли в России самокат от «Яндекса», «Тинькофф» или даже от «Пятерочки»? Об этом очень любопытно даже просто порассуждать... Может быть, мы чего-то не знаем, и в правлениях упомянутых или других компаний уже выстраиваются планы полномасштабного внедрения сетевого проката электросамокатов в российских городах, и какая-то компания возьмет на себя риски «первопроходца». Однако, возможно, нам придется еще подождать, пока и бизнес-модель, и технологии микромобильности пройдут еще один-два витка развития, чтобы стать достаточно устойчивыми к российским условиям эксплуатации и конфигурациям конкурентных преимуществ общественного и личного транспорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дрейцен М. А., Улицкий М. П. (2019). Зарубежный опыт применения мероприятий формирования современной городской среды // Транспортное дело России. № 2. С. 59–60.
2. Евсеева А. И. (2016). Новая городская мобильность: тенденции развития транспортных систем // Государственное управление. Электронный вестник. Вып. 59. С. 238–266.
3. Еремина А. (2019). Сотрудников «Тинькофф банка» попросили не называть свое место работы банком // Ведомости. 16 июня. URL: <https://www.vedomosti.ru>

- /finance/articles/2019/06/16/804284-sotrudnikov-tinkoff-banka.
4. Ищенко Н. (2019). В Москве впервые за три года подорожал километр поездки на такси // Вести. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2018/02/06/750071-v-moskve-vpervie-za-tri-goda-podorozhal-taksi>.
 5. Ким В. Ч., Моборн Р. (2017). Стратегия голубого океана. Как найти или создать рынок, свободный от других игроков. М.: Манн, Иванов и Фербер. 336 с.
 6. Пичугин И. (2017). Глобализация через уберизацию // РБК. Информационные технологии. Вып. 4. 27 апр. URL: <https://plus.rbc.ru/news/590161b27a8aa957e3e0767f>.
 7. Хасанов Т. (2019). Своим умом доехали: почему в Москве подорожал каршеринг // Известия. 18 янв. URL: <https://iz.ru/835096/timur-khasanov/svoim-umom-doekhali-pochemu-v-moskve-podorozhal-karshering>.
 8. Barreto L., Amaral A., Pereira T. (2017). Industry 4.0 implications in logistics: an overview // *Procedia Manufacturing*. Vol. 13. P. 1245–1252. DOI: 10.1016/j.promfg.2017.09.045.
 9. Buehler R., Pucher J., Gerike R. et al. (2017). Reducing car dependence in the heart of Europe: lessons from Germany, Austria, and Switzerland // *Transport Reviews*. Vol. 37, N 1. P. 4–28. DOI: 10.1080/01441647.2016.1177799.
 10. Clewlow R. (2019). The Micro-Mobility Revolution: The Introduction and Adoption of Electric Scooters in the United States // Transportation Research Board 98th Annual Meeting (Conference). Washington DC. URL: <https://trid.trb.org/view/1572549>.
 11. Delbosc A., Currie G. (2013). Causes of Youth Licensing Decline: A Synthesis of Evidence // *Transport Reviews*. Vol. 33, N 3. P. 271–290.
 12. Gilchrist A. (2016). *Industry 4.0 – The Industrial Internet of Things*, Springer, New York.
 13. Groth S. (2019) Multimodal divide: Reproduction of transport poverty in smart mobility trends // *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. Vol. 125. P. 56–71. DOI: 10.1016/j.tra.2019.04.018.
 14. Hasan S., Siddique N., Chakraborty S. (2013). *Intelligent Transport Systems. 802.11-based Roadside-to-Vehicle Communications*. New York: Springer Publication.
 15. Hui Y., Wang Y., Sun Q. et al. (2019). The Impact of Car-Sharing on the Willingness to Postpone a Car Purchase: A Case Study in Hangzhou, China // *Journal of Advanced Transportation*. Vol. 1992. P. 1–11. DOI: 10.1155/2019/9348496.
 16. Irfan U. (2018) Electric scooter's sudden invasion of American cities, explained // *Vox*. URL: <https://www.vox.com/2018/8/27/17676670/electric-scooter-rental-bird-lime-skip-spin-cities>.
 17. Kitchin R., Coletta C., Evans L. et al. (2017). Smart cities, epistemic communities, advocacy coalitions and the 'last mile' problem // *Information Technology*. Vol. 59, № 6. P. 275–284.
 18. Legacy C., Ashmore D., Scheurer J. et al. (2019). Planning the driverless city // *Transport Reviews*. Issue 1: Long Term Implications of Automated Vehicles. P. 84–102. DOI: 10.1080/01441647.2018.1466835.
 19. McNulty E. (2014) Understanding Big Data: The Seven V's // *Dataconomy*. URL: <http://dataconomy.com/2014/05/seven-vs-big-data/>.
 20. Schrauf S., Bertram P. (2016) How digitization makes the supply chain more efficient, agile, and customer-focused // PWC. URL: <http://www.strategyand.pwc.com/media/file/Industry4.0.pdf> (2017, March 3). (accessed 09.06.2019).
 21. Sladkowski A., Pamula W. (2016) *Intelligent Transportation Systems – Problems and Perspectives*. [S.l.]: Springer. 307 p. DOI: 10.1007/978-3-319-19150-8_6
 22. *Transportation Forecast: Light Duty Vehicles* (2017) prepared by Navigant Research. URL: <https://www.navigantresearch.com/reports/transportation-forecast-light-duty-vehicles>.
 23. *US Bureau of Transportation Statistics, TET2018(2018)*. URL: <https://www.bts.gov/sites/bts.dot.gov/files/docs/browse-statistical-products-and-data/transportation-economic-trends/224726/tet-2018-chapter-6.pdf>.
 24. Waal M., Dignum M. (2017). The citizen in the smart city. How the smart city could transform citizenship // *Information Technology*. Vol. 59, № 6. P. 263–273.
 25. Wang P., Hunter T., Bayen A. M. et al. (2012). Understanding road usage patterns in urban areas. *Scientific Reports* 2. Vol. 1001. DOI: 10.1038/srep01001, 10.1038/srep01001.

REFERENCES

1. Dreytsen, M. A., Ulitskiy, M. P. (2019). Zarubezhnyy opyt primeneniya meropriyatiy formirovaniya sovremennoy gorodskoy sredy // *Transportnoye delo Rossii*. № 2. S. 59–60. [Dreytsen, M. A., Ulitskiy, M. P. (2019). Foreign experience in applying measures to form a modern urban environment. *Transport business in Russia*. 2:59–60. (In Russ.)].
2. Yevseyeva, A. I. (2016). Novaya gorodskaya mobil'nost': tendentsii razvitiya transportnykh sistem // *Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik*. Vyp. 59. S. 238–266. [Yevseyeva, A. I. (2016). New urban mobility: trends in transport systems // *Public administration. Electronic bulletin*. 59:238–266. (In Russ.)].
3. Yeremina, A. (2019). Sotrudnikov «Tinkoff banka» poprosili ne nazyvat' svoye mesto raboty bankom // *Vedomosti*. 16 iyunya. [Yeremina A. (2019). Tinkoff Bank employees were asked not to name their place of work as a bank. *Vedomosti*. June 16. (In Russ.)]. <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2019/06/16/804284-sotrudnikov-tinkoff-banka>.
4. Ishchenko, N. (2019). V Moskve vpervyye za tri goda podorozhal kilometr poyezdki na taksi // *Vedomosti*. 6 fevr. [Ishchenko, N. (2019). In Moscow, for the first time in three years, a kilometer in taxi ride has risen in price. *Vedomosti*. Feb. 6. (In Russ.)]. <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2018/02/06/750071-v-moskve-vpervie-za-tri-goda-podorozhal-taksi>.
5. Kim, V. Ch., Moborn, R. (2017). *Strategiya golubogo okeana. Kak nayti ili sozdat' rynek, svobodnyy ot drugikh igrokov*. M.: Mann, Ivanov i Ferber. 336 s. [Kim, W. C., Moborn, R. (2017). *Blue Ocean Strategy: How to create*

- uncontested market space and make competition irrelevant. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber. 336 p. (In Russ.).
6. Pichugin, I. (2017). Globalizatsiya cherez uberizatsiyu // *RBC. Informatsionnyye tekhnologii*. Vyp. 4. 27 aprelya. [Pichugin I. (2017) Globalization through Uberization. RBC. Information Technology. 4. April 27. (In Russ.)]. <https://plus.rbc.ru/news/590161b27a8aa957e3e0767f>.
 7. Khasanov, T. (2019). Svoim umom doyekhali: pochemu v Moskve podorozhal karshering // *Izvestiya*. 18 yanv. [Khasanov, T. (2019). They arrived with their own mind: why car sharing has risen in price in Moscow. Izvestia. Jan 18. (In Russ.)]. <https://iz.ru/835096/timur-khasanov/svoim-umom-doeekhali-pochemu-v-moskve-podorozhal-karshering>.
 8. Barreto, L., Amaral, A., Pereira, T. (2017). Industry 4.0 implications in logistics: an overview. *Procedia Manufacturing*. 13:1245–1252. DOI: 10.1016/j.promfg.2017.09.045.
 9. Buehler, R., Pucher, J., Gerike, R. et al. (2017). Reducing car dependence in the heart of Europe: lessons from Germany, Austria, and Switzerland. *Transport Reviews*. 37 (1):4–28. DOI: 10.1080/01441647.2016.1177799.
 10. Clewlow, R. (2019). The Micro-Mobility Revolution: The Introduction and Adoption of Electric Scooters in the United States. In: *Transportation Research Board 98th Annual Meeting (Conference)*. Washington DC. <https://trid.trb.org/view/1572549>.
 11. Delbosc, A., Currie, G. (2013). Causes of Youth Licensing Decline\$ A Synthesis of Evidence. *Transport Reviews*. 33 (3):271–290.
 12. Gilchrist, A. (2016). *Industry 4.0 – The Industrial Internet of Things*. New York: Springer.
 13. Groth, S. (2019). Multimodal divide: Reproduction of transport poverty in smart mobility trends. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 125:56–71. DOI: 10.1016/j.tra.2019.04.018.
 14. Hasan, S., Siddique, N., Chakraborty, S. (2013). *Intelligent Transport Systems. 802.11-based Roadside-to-Vehicle Communications*. New York: Springer Publication.
 15. Hui, Y., Wang, Y., Sun, Q. et al. (2019). The Impact of Car-Sharing on the Willingness to Postpone a Car Purchase: A Case Study in Hangzhou, China. *Journal of Advanced Transportation*. 1992:1–11. DOI: 10.1155/2019/9348496.
 16. Irfan, U. (2018). Electric scooter’s sudden invasion of American cities, explained. *Vox*. URL: <https://www.vox.com/2018/8/27/17676670/electric-scooter-rental-bird-lime-skip-spin-cities>.
 17. Kitchin, R., Coletta, C., Evans, L. et al. (2017). Smart cities, epistemic communities, advocacy coalitions and the ‘last mile’ problem. *it – Information Technology*. 59 (6):275–284.
 18. Legacy, C., Ashmore, D., Scheurer, J. et al. (2019). Planning the driverless city. *Transport Reviews*. 1: Long Term Implications of Automated Vehicles. 84–102. DOI: 10.1080/01441647.2018.1466835.
 19. McNulty, E. (2014). Understanding Big Data: The Seven V’s. *Dataconomy*. URL: <http://dataconomy.com/2014/05/seven-vs-big-data/>.
 20. Schrauf, S., Bertram, P. (2016) How digitization makes the supply chain more efficient, agile, and customer-focused. *PWC*. URL: <http://www.strategyand.pwc.com/media/file/Industry4.0.pdf>.
 21. Sladkowski, A., Pamula, W. (2016) *Intelligent Transportation Systems – Problems and Perspectives*. [S.l.:] Springer. 307 p. DOI: 10.1007/978-3-319-19150-8_6.
 22. *Transportation Forecast: Light Duty Vehicles (2017)*. *Navigant Research*. URL: <https://www.navigantresearch.com/reports/transportation-forecast-light-duty-vehicles>.
 23. *USBureauofTransportationStatistics,TET2018(2018)*. URL: <https://www.bts.gov/sites/bts.dot.gov/files/docs/browse-statistical-products-and-data/transportation-economic-trends/224726/tet-2018-chapter-6.pdf>.
 24. Waal, M., Dignum, M. (2017). The citizen in the smart city. How the smart city could transform citizenship. *it – Information Technology*. 59 (6):263–273.
 25. Wang, P., Hunter, T., Bayen, A. M. et al. (2012). Understanding road usage patterns in urban areas. *Scientific Reports*. 2. 1001. DOI: 10.1038/srep01001,10.1038/srep01001.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

С. В. Илькевич

Кандидат экон. наук, доцент Департамента менеджмента ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Область научных интересов: устойчивый туризм, менеджмент в туризме, сервисный менеджмент, городская мобильность, транспортные системы, инновации и бизнес-модели, долевая экономика, экономика впечатлений.

E-mail: ilkevich83@mail.ru

ABOUT THE AUTHOR

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 management, service management, urban mobility, transportation systems, innovations and business models, sharing economy, experience economy.

E-mail: ilkevich83@mail.ru

Подходы и методы оценки социально-экономического ущерба от дорожно-транспортных происшествий

Н. А. Попов¹

¹ ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются вопросы оценки стоимости человеческой жизни и социально-экономических потерь от ДТП. Актуальность исследования обусловлена большим количеством ДТП и высокой смертностью населения в результате дорожных происшествий. В настоящее время безопасность автомобильного движения находится на уровне развивающихся стран, о чем свидетельствуют исследования международных организаций. Получение научно-обоснованных оценок социально-экономического ущерба от ДТП может служить базой для формирования новой политики в сфере обеспечения безопасности на автомобильных дорогах. В связи с этим вопросом необходимо рассмотреть современные подходы и провести анализ отечественных методик оценки последствий высокой смертности в результате ДТП.

В исследовании определены наиболее существенные виды ущерба, возникающего в результате ДТП, проанализированы подходы к оценке социально-экономических потерь. Раскрыто смысловое содержание, преимущества и ограничения использования подходов к оценке на основе ценности человеческого капитала и готовности платить. Основным препятствием для комплексного применения отечественных методик оценки ущерба от ДТП является недостаточный уровень развития статистической базы и объема информации.

В целях комплексного анализа были рассмотрены работы отечественных и зарубежных авторов, исследования которых легли в основу оценки социально-экономического ущерба в развитых и развивающихся странах. Обзор передового мирового опыта помог определить относительный уровень развития российских методик и возможность их практического применения. Кроме того, выявлено, какие основные проблемы препятствуют использованию имеющихся разработок в полном объеме.

Сформированы рекомендации по совершенствованию соответствующей информационной и методологической базы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

стоимость человеческой жизни, социально-экономические потери от ДТП, человеческий капитал, подход «готовность платить».

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Попов Н. А. Подходы и методы оценки социально-экономического ущерба от дорожно-транспортных происшествий // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 3. С. 346–354. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-346-354

Measuring socio-economic costs of road accidents: approaches and methods

Nikita A. Popov¹

¹ Faculty of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation

ABSTRACT

The article reviews the issues of measuring the value of human life as well as the socio-economic costs of road accidents. The vast amount of car accidents and the high volume of road accident deaths reflect the relevance of this topic. According to research of international organizations, Russia's road safety levels are close to those found in developing countries. This fact raises the need for developing a new policy on ensuring road safety based on scientifically objective measures of potential socio-economic effects. Namely, the article analyzes how the current approaches and methods for measuring the value of human life can be adapted to assess the effects of fatal road accidents.

The author was able to establish the most significant losses that occur from car accidents as well as the most widely applied methods used to quantify these costs. The conceptual framework of these methods relies on the Value of Human Capital and Willingness To Pay approaches. Among the main challenges of implementing these frameworks in Russia, the author cites the lack of statistical data that can be used to conduct these assessments.

As part of the literature review the author assessed both Russian and foreign academic papers, that have previously focused on the issues of measuring socio-economics effects in both developed and developing nations. By analyzing the best global practices on road safety measures, the author was able to establish the main shortfalls of Russia in this area. In conclusion, the author provides a set of recommendations on enhancing the current statistical evidence base and improving ongoing monitoring systems for assessing the socio-economic costs of road accidents.

KEYWORDS:

value of human life, socio-economic costs of road accidents, human capital, 'willingness to pay' approach.

FOR CITATION:

Popov N.A. Measuring socio-economic costs of road accidents: approaches and methods. Strategic Decisions and Risk Management. 2019;10 (3):346–354. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-346-354

1. ВВЕДЕНИЕ

Согласно «Докладу о безопасности дорожного движения в мире-2018» Всемирной организации здравоохранения, в 2018 году по количеству погибших в ДТП Россия занимала 72-е место в мире (18 человек на 100 тыс. жителей) (World Health Organization, 2018). На таком же уровне находится статистика жертв ДТП в Китае, Таджикистане, Кувейте и других развивающихся странах Азии и Африки. В развитых странах смертность в ДТП ниже, например в Швейцарии – 2,7 человека на 100 тыс. жителей, в Великобритании – 3,1 человека на 100 тыс. жителей.

Высокий показатель смертности в результате ДТП может свидетельствовать о слабом уровне развития инфраструктуры, неудовлетворительном состоянии автомобильных дорог и некачественной медицинской помощи, оказываемой пострадавшим в ДТП (Рейтинг, 2018). Сложившаяся ситуация должна побудить государство к активным действиям по обеспечению безопасности автомобильного движения.

Эффективность мер по повышению безопасности на дорогах можно определить посредством оценки социально-экономических потерь от ДТП.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА

Ущерб, причиненный в результате ДТП, можно рассматривать в разрезе трех групп:

- Прямые расходы, непосредственно связанные с ДТП: расходы на медицинское обслуживание, реабилитацию пострадавших, административные, полицейские, судебные расходы и др.;
- Косвенные расходы – издержки, которые несет общество от сокращения численности экономически активного населения в результате гибели, а также полной или частичной утраты трудоспособности.

- Нематериальные убытки – потери эмоционального характера: боль, печаль, скорбь, потеря качества жизни и др. (Bond, Ferri, van Staalduinen et al., 2015).

Прямые и косвенные расходы можно подсчитать в денежном выражении с помощью существующих методик. Менее очевидны и более трудоемки для подсчета нематериальные убытки. В первых исследованиях по проблеме в основном рассматривались только косвенные расходы, нематериальные убытки игнорировались (Fein, 1958; Mushkin S. J., Collings F. D'a, 1959). Во главу угла ставилась теория человеческого капитала, впоследствии появился одноименный подход к оценке – подход, основанный на оценке человеческого капитала (*human-capital approach*). Он получил развитие в рамках оценки социально-экономических последствий ДТП: помимо косвенных расходов было предложено включать в расчет прямые расходы (Krupp, Hundhausen, 1984). Обоснованием стали неизбежные затраты на восстановление имущественного и человеческого капитала в том виде, какими и то и другое было до ДТП. Основу представленных подходов составляет количественная оценка ущерба, нанесенного авариями национальной экономике, подходы отнесены к группе «Ущерб – затраты».

Альтернативный способ расчета социально-экономического ущерба от ДТП – подход «Готовность платить» (*Willingness-to-pay*). Количественно оценивается сумма, которую готово заплатить население для снижения риска или полного предотвращения нежелательного эффекта. В сумму потерь включены нематериальные убытки.

В отечественной литературе существует иная классификация подходов к оценке стоимости человеческой жизни, а том числе в результате ДТП, подходят с иных позиций:

- модель на основе теории человеческого капитала;
- оценка стоимости среднестатистической жизни;
- субъективная оценка стоимости жизни, отражающая готовность населения платить за сокращение рисков (Карабчук, Моисеева, Соболева, 2015).

Авторы исследования опираются на зарубежную литературу (Bahamonde-Birke, Kunert, Link, 2015; Aldy, Viscusi, 2003; He, Wang, 2010), где стоимость среднестатистической жизни не рассматривается как отдельный подход, используется англоязычный термин *value of a statistical life*, который можно перевести как «стоимость статистической жизни». В зарубежной литературе его часто трактуют как оценку готовности платить за небольшое снижение риска смерти (*Mortality Risk*, [s.a.]). Оценивается среднестатистическая жизнь вообще, а не конкретного человека. Таким образом, некоторые исследователи рассматривают «готовность платить» в качестве единственного подхода для оценки стоимости статистической жизни (Wang, He, 2010; Best Practice, 2014). Альтернативный вариант составляет оценка стоимости статистической жизни на основе оценки человеческого капитала, что расширяет инструментальные возможности расчета стоимости статистической жизни (Bahamonde-Birke, Kunert, Link, 2015).

Все существующие подходы оценки социально-экономических потерь от преждевременной смертности населения также могут быть разделены на две группы:

- Затратный подход. Проводится расчет стоимости человеческой жизни на основе суммы совокупных

затрат, необходимых для воспроизводства человеческого капитала. Включает следующие модели: «Груз болезней», стоимость среднестатистической жизни, «Готовность платить» и стоимость потерянных лет потенциальной жизни.

- Доходный подход. Для оценки потенциальных доходов, которые были недополучены государством и индивидом по причине преждевременной смерти, используется модель учета потенциальных деторождений и теория человеческого капитала (Козлова, Нифантова, Макарова, 2017).

Авторы данного деления ссылаются на исследования, которые были проведены в политико-экономических условиях, отличных от настоящих (Попов, 1976; Кулагина, 1982). Эти источники в настоящее время утратили актуальность и не рассматриваются в обзорах других отечественных и зарубежных авторов (Aldy, Viscusi, 2003; Зубец, Новиков, 2018). К таким подходам, например, относятся «Груз болезней» и модель потери потенциальной рождаемости.

В России к текущему моменту не сложилось единой методики практической оценки социально-экономических потерь от ДТП. Коммерческие организации и государственные институты используют частные системы расчета. Таким образом, в рамках настоящего исследования целесообразно рассмотреть основные подходы к оценке социально-экономического ущерба от ДТП. На основе анализа зарубежной и отечественной литературы было установлено, что к такому относится модель на основе теории человеческого капитала и готовность населения платить за снижение рисков.

3. ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ЖИЗНИ

3.1. МОДЕЛЬ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Человеческий капитал представляет собой совокупность знаний, умений и навыков, служащих источником будущих доходов человека (Schultz, 1961). Он характеризует производственный потенциал, которым обладает отдельно взятый индивид. Для количественной оценки производственного потенциала может быть использован валовой доход человека, рассчитываемый за всю его трудовую жизнь. Так как смерть индивида приводит к недополучению потенциально возможного дохода и уменьшению совокупного объема ВВП, ценность сохранения жизни может быть представлена как текущая стоимость ожидаемых доходов. Доход, недополученный из-за преждевременной смерти человека с определенным набором социально-экономических характеристик, представляет собой сумму ущерба от гибели экономически активного субъекта (Ortúzar, Willumsen, 2011).

Одним из основных недостатков подхода является учет деятельности людей только на рынке труда как создания дополнительной стоимости, выражаемой посредством заработной платы, полезная деятельность индивида вне рабочего времени не учитывается. Стоимость жизни людей, деятельность которых не влияет на ВВП, приравнивается к нулю. Кроме того, подход не учитывает нематериальные

убытки, которые для некоторых категорий населения могут значительно превышать экономические потери (Keeler, 2001; Gruber, 2010). Субъективной составляющей подхода является расчет ставки дисконтирования, значение которой существенно влияет на итоговый результат (Landefeld, Seskin, 1982).

Преимуществом данной модели является возможность получить дифференцированную оценку социально-экономического ущерба от смерти индивидов, человеческий капитал которых имеет разную ценность в сложившихся экономических условиях. Кроме того, все необходимые для анализа статистические данные находятся в открытом доступе, что значительно облегчает проведение расчетов.

3.2. ГОТОВНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ПЛАТИТЬ ЗА СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ СМЕРТИ

Значительные недостатки в подходе на базе теории человеческого капитала послужили для некоторых исследователей стимулом обратить внимание на анализ «Издержки – выгоды» (costs – benefit analysis) (Mishan, 1971). В частности, особый интерес представляет оценка готовности населения платить за повышение благосостояния общества, а значит, улучшение условий жизни (willingness to pay approach, WTP), или получать компенсацию за ухудшение качества жизни (willingness to accept, WTA). Как показали исследования (Kahneman, Knetsch, Thaler, 1990; Kahneman, Tverski, 1990; Carmon, Ariely, 2000), между значениями оценки готовности платить и получать компенсацию за ухудшение качества жизни наблюдается разрыв. Одно из возможных вариантов объяснения данного феномена – наделение индивидом товара или услуги большей ценностью, если данный товар или услуга ему уже принадлежит. Однако объективность существования различий в значениях оценки готовности платить и получения компенсации за ухудшение качества жизни оспаривается, наличие разрывов объясняется особенностями организации и проведения экспериментов (Plott, Zeiler, 2005).

При использовании оценки готовности платить для оценки социально-экономических последствий от ДТП следует учитывать два основных ограничения:

- Расчеты следует производить на основе готовности индивида платить за повышение безопасности дорожного движения, с тем чтобы сохранить жизнь и здоровье других людей. Использование оценки собственной жизни недопустимо, поскольку тогда рассматривается ценность жизни конкретного индивида, а не обезличенного среднестатистического человека, что значительно искажает результаты;
- Центральное место в подходе на основе оценки готовности платить занимает субъективное восприятие риска, которое во многом определяет отношение к определенной ситуации и ее оценку в денежном выражении. Как было установлено, оценки риска до и после инцидента не совпадают, что связано с искажением восприятия вероятности (Pearce, Atkinson, Mourato, 2006). Так как повышение безопасности дорожного движения направлено на снижение количества ДТП, то есть на предотвращение наступления неблагоприятных событий, необходимо использовать оценку готовности платить вместе с оценкой риска до инцидента.

К преимуществам оценки готовности платить можно отнести получение субъективной оценки стоимости жизни населения в рамках рассматриваемой территории, что позволяет ранжировать государственные программы при распределении финансовых ресурсов. Кроме того, подход учитывает нематериальные потери, которые большая часть населения ценит больше экономических издержек. Оценка готовности платить получила широкое распространение при оценке социально-экономических последствий различной природы в большом количестве развитых стран: США, Канаде, Австралии, Европе.

Также необходимо указать на основные недостатки подхода. Широкий диапазон значений затрудняет получение количественной оценки стоимости жизни. Кроме того, респонденты часто указывают завышенные суммы, не соответствующие реальной готовности отдать денежные средства. Для проведения исследований на основе подхода WTP требуется значительный объем временных и трудовых затрат, что может стать стимулом выбрать менее затратный подход на основе человеческого капитала. Сравнительный анализ рассмотренных подходов представлен в табл. 1.

Таблица 1
Сравнительная таблица основных подходов к оценке стоимости человеческой жизни

Параметр	НСА	Оценка готовности платить
Предмет оценки	Приведенная стоимость ожидаемых доходов экономически активного индивида	Сумма средств, которую население готово заплатить за повышение благосостояния общества
Методы проведения исследований	Кабинетные исследования, обработка вторичной информации	Полевые исследования, сбор и обработка первичных данных
Преимущества	<ul style="list-style-type: none"> о Доступность необходимых для исследования данных; о Возможность получения дифференцированной оценки социально-экономического ущерба в зависимости от ценности человеческого капитала 	<ul style="list-style-type: none"> о Получение субъективной оценки стоимости жизни со стороны населения; о Учитывается нематериальный ущерб
Недостатки	<ul style="list-style-type: none"> о Не учитываются нематериальные убытки; о Результаты зависят от выбранной ставки дисконтирования; о Не учитывается деятельность индивида за пределами рыночного пространства 	<ul style="list-style-type: none"> о Широкий диапазон значений затрудняет получение количественной оценки; о Суммы, названные респондентами, часто не совпадают с реальной готовностью отдать денежные средства; о Требуются значительные временные и трудовые затраты

Таблица 2
Пример расчета коэффициента «стоимость статистической жизни/ВВП на душу населения» для развитых стран (Dahdah, McMahon, 2008)

Страна	Стоимость статистической жизни	ВВП на душу населения	Стоимость статистической жизни/ВВП на душу	Год	Валюта
<i>Модель на основе теории человеческого капитала</i>					
Германия	1 161 885	26 753	43	2004	Евро
Австралия	1 832 310	40 654	45	2003	Австралийский доллар
Канада	1 760 000	36 806	48	2002	Канадский доллар
Франция	1 156 925	27 232	42	2005	Евро
Исландия	284 000 000	3 840 943	74	2006	Исландская крона
Нидерланды	1 806 000	28 807	63	2002	Евро
<i>Готовность платить за снижение рисков</i>					
Австрия	2 676 374	31 028	86	2006	Евро
США	3 000 000	36 311	83	2002	Доллар
Новая Зеландия	3 050 000	37 536	81	2005	Новозеландский доллар
Великобритания	1 384 463	19 663	70	2004	Фунт стерлингов
Швеция	18 383 000	295 436	62	2005	Шведская крона

В рамках International Road Assessment Programme исследователи предприняли попытку частично устранить ресурсоемкость подхода на основе оценки готовности платить, которая препятствует его широкому распространению (Dahdah, McMahon, 2008). Основным допущением разработанного метода является предположение об определяющем влиянии ВВП на оценку стоимости статистической жизни. На базе имеющихся данных было рассчитано отношение стоимости статистической жизни к ВВП на душу населения для ряда стран (табл. 2). Полученные коэффициенты и регрессионный анализ показали, что для эмпирической оценки стоимости статистической жизни как функции удельного ВВП в разных странах может быть использован коэффициент такого соотношения, равный 70.

4. ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ПОТЕРЬ ОТ ДТП

Рассмотренные подходы легли в основу методик расчета экономических потерь от несчастных случаев в различных странах. В России в 2012 году подход на основе теории человеческого капитала послужил для создания и утверждения методологии расчета экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения. Методология носит обобщенный характер – рассчитывается в целом по Российской Федерации без учета прямых потерь от ДТП. Кроме того, выводятся индексы ретроспективного характера, описывающие изменение экономических потерь отчетного года по сравнению с предыдущим. Ретроспективность не позволяет использовать результаты расчетов при составлении прогнозных документов, например бюджетов различных программ.

Развитием государственной методики стала авторская концепция Д. Колесниковой, Т. Карабчук, Д. Сальниковой, Т. Фаттахова. В расчетах социально-экономических последствий от ДТП предлагается учитывать весь возникающий ущерб: прямые потери, упущенные выгоды и моральный ущерб. В зависимости от последствий ДТП (получение травм, инвалидизация или летальный исход) потери выражаются набором различных показателей. Совокупный ущерб от ДТП рассчитывается как сумма потерь по трем исходам за определенный период времени на исследуемой территории (Колесникова, Карабчук, Сальникова, Фаттахов, 2016).

Основным ограничением практического применения модели выступает отсутствие части информации, необходимой для проведения расчетов. Так, при расчете потерь в случае смертельного исхода оценка морального ущерба – субъективный показатель, для количественного выражения которого необходима большая научно-исследовательская работа, а именно опросы населения и обработка полученных данных. В настоящее время российские исследования в данном направлении пока только начинаются. Кроме того, для расчета социально-экономических потерь от инвалидизации населения необходимо располагать информацией о количестве потерпевших, которые были признаны инвалидами в результате ДТП. Соответствующие сводные отчеты по медицинским организациям отсутствуют в свободном доступе, что значительно усложняет модельные расчеты.

Рассмотренная авторская методика оценки социально-экономических потерь из-за ДТП сочетает в себе несколько современных подходов, которые получили широкое распространение в исследованиях международных организаций (Wisman, Selpi, Thynell, Lindberg, 2017; Zero Road, 2016). Однако отсутствие статистической информации и социологических исследований затрудняют использование разработанного инструментария в полной мере.

Примечательно, что отношение оценки социально-экономических потерь от гибели в ДТП одного человека, полученной авторами исследования (Колесникова, Карабчук, Сальникова и др., 2016), к ВВП на душу населения равно 30,37. Данное значение в 2,3 раза меньше значения, рекомендованного в International Road Assessment Programme.

В рамках настоящей работы определен интерес представляет альтернативный подход. Авторы разработали методику оценки экономических последствий гололедного травматизма в регионах РФ, которая включает расчет потерь на макро- и микроуровнях (Сосенкина, Осокин, Климентова, 2019). Потери на макроуровне выражаются через снижение валового регионального продукта и отрицательное влияние на доходную часть муниципального и регионального бюджетов. На микроуровне рассматриваются эффекты для пострадавших и работодателей. Целесообразно акцентировать внимание на макроэкономических эффектах, так как их количественная оценка может быть использована в целях прогнозирования объема инвестиций, необходимых для повышения безопасности на автомобильных дорогах России. На макроуровне совокупный экономический ущерб от гололедного травматизма за установленный период времени авторы предлагают оценивать через сумму пяти частных источников ущерба:

$$L = C_f + \Delta F + C_{\text{ФСС}} + \Delta T + \Delta G,$$

где L – совокупный экономический ущерб; C_f – расходы на медицинское обслуживание пострадавшего (вызов скорой медицинской помощи, госпитализация и оказание медицинской помощи в амбулаторных условиях); ΔF – снижение объемов поступлений в ФОСС, ФСС, ПФР; $C_{\text{ФСС}}$ – выплаты ФСС по больничным листам пострадавших; ΔT – снижение поступлений от налога на прибыль; ΔG – потенциально недополученный валовой региональный продукт.

В основе методики лежит модернизированный подход на основе теории человеческого капитала: учитываются не только потенциально недополученные экономические выгоды в составе валового регионального продукта, но и прямые затраты из-за травматизма населения, возникающие у государственных институтов. В расчет не включается экономически неактивное население (дети, пенсионеры, безработные и т.д.). Такой подход позволяет получить достаточно объективную картину ущерба для оценки потерь от гололедного травматизма в разрезе различных экономических субъектов, которую преследовали авторы исследования. Однако для оценки социально-экономического ущерба от ДТП в полном объеме необходима корректировка с учетом всех категорий населения.

В другой модели увязываются три основные переменные: продолжительность жизни, размер среднедушевого потребления и доля населения, удовлетворенная своей жизнью. Предполагается, что существует зависимость между долей граждан отдельной страны и годового объема душевого потребления. На основе установленной взаимосвязи опреде-

ляется размер надбавки к текущему уровню дохода, которая может компенсировать моральный и материальный ущерб от преждевременной гибели населения (Зубец, Новиков, Сазанкова, 2016).

Согласно расчетам, по состоянию на 2018 год стоимость человеческой жизни в России с учетом морального ущерба составляет 46,9 млн руб. По результатам социологического опроса, проведенного Финансовым университетом, справедливый размер компенсации за гибель человека составляет 4,5 млн руб., что в 10,2 раза меньше результатов модельных оценок («Стоимость» человеческой жизни, 2018).

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе эволюции общественного сознания и признания ценности человека сформировалось несколько основных подходов к оценке стоимости среднестатистической жизни и, соответственно, социально-экономических последствий гибели человека. Наиболее распространен подход, основанный на теории человеческого капитала, для которого существует необходимый объем статистической информации. Так как модель на основе теории человеческого капитала не позволяет получить полную оценку стоимости жизни, исследователи обратились к оценке на основе готовности платить за снижение риска смерти абстрактного человека. На основе наиболее удачных примеров того и другого подхода отечественные и зарубежные авторы разработали множество методик оценки ущерба от травматизма и преждевременной смерти человека. Такие методики ценны при оценке социально-экономических потерь в ДТП, так как на их основе принимаются решения о финансировании проектов по повышению безопасности на автодорогах. Безопасное автомобильное движение позволяет не только сократить смертность и травматизм населения, но и предотвращает экономические потери.

Комплексная оценка социально-экономического ущерба от ДТП требует учета различных факторов, которые затрагивают не только материальные потери и сокращение трудового потенциала, но и моральную составляющую. Учет всех групп ущерба – ресурсоемкий процесс, требующий большого объема статистической информации. В Российской Федерации, несмотря на очевидные успехи в последние годы, статистический аппарат не сформирован на должном уровне. Данная проблема вынуждает исследователей применять большое количество допущений, что сильно искажает результаты анализа. Таким образом, пока для оценки социально-экономических потерь от ДТП наиболее приемлемым остается подход, основанный на теории человеческого капитала. При его применении необходимы основные макроэкономические показатели, которые на ежегодной основе публикует Росстат. Для того чтобы внедрить и использовать ведущие мировые практики оценки социально-экономического ущерба от ДТП, необходимо решить проблему информационного обеспечения нужными данными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зубец А. Н., Новиков А. В. (2018). Численная оценка стоимости жизни человека в России и в мире // *Финансы: теория и практика*. Т. 22, № 4. С. 52–75.
2. Зубец А. Н., Новиков А. В., Сазанаква А. С. (2016). Оценка «стоимости» человеческой жизни с учетом морального ущерба // *Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета*. № 2 (22). С. 6–15.
3. Карабчук Т. С., Моисеева А. А., Соболева Н. Э. (2015). Исследование зарубежных методик и отечественных практик определения экономического ущерба, наносимого гибелью в результате ДТП // *Экономическая социология*. Т. 16. № 5. С. 77–101.
4. Козлова О. А., Нифантова Р. В., Макарова М. Н. (2017). Методические вопросы оценки экономического ущерба от смертности населения, занятого в экономике региона // *Экономика региона*. Т. 13, вып. 2. С. 511–523.
5. Колесникова Д., Карабчук Т., Сальникова Д. и др. (2016). Оценка социально-экономических общественных потерь от ДТП в России // *Вопросы экономики*. № 6. С. 131–146.
6. Кулагина Э. Н. (1982). Ориентировочный расчет экономического эффекта сохранения жизни человека // *Советское здравоохранение*. № 2. С. 8–12.
7. Попов Г. А. (1976). *Экономика и планирование здравоохранения*. М.: Медицина. 182 с.
8. Рейтинг стран по уровню смертности в ДТП (2018) // Информационный портал NoNews. URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/mortality-road-traffic>.
9. Сосенкина И. М., Осокин Н. А., Климентова А. Ю. (2019). Экономические последствия гололедного травматизма в регионах РФ. Стратегические решения и риск-менеджмент. № 1. С. 58–69. DOI: <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2019-1-58-69>.
10. «Стоимость» человеческой жизни в России с учетом морального ущерба в начале 2018 года поднялась до 46,9 млн рублей (2018) // Исследование Финансового университета при Правительстве РФ. URL: http://www.fa.ru/org/div/cos/press/Documents/58_Life_Value_2018.pdf.
11. Bahamonde-Birke F., Kunert U., Link H. (2015). The Value of a Statistical Life in a Road Safety Context – A Review of the Current Literature // *Transport Review*. Vol. 35, № 4. P. 488–511. DOI: <https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1025454>.
12. Best Practice Regulation Guidance Note: Value of statistical life (2014) // Australian Government. Department of the Prime Minister and Cabinet. Office of Best Practice Regulation. URL: https://www.pmc.gov.au/sites/default/files/publications/Value_of_Statistical_Life_guidance_note.pdf.
13. Bond R., Ferri M., van Staalduinen W., Garces J. et al. (2015). A protocol for European Regions, Local Authorities, and Communities. Social, Economic and Environmental Impact Tool (SEE-IT). D4.2 – Methodology and indicators for LRAs to assess socio-eco impact of investing in AFE developed in coordination with WHO Europe technical work // AFE-Innovnet project funded by the European Commission within the ICT policy Support Programme URL: https://www.agefriendlyeurope.org/sites/default/files/AFE-INNOVNET_D4.2_FINAL_0.pdf
14. Carmon Z., Ariely D. (2000). Focusing on the Forgone: Why Value can Appear so Different to Buyers & Sellers // *Journal of Consumer Research*. Vol. 27. № 3. P. 360–370. DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/317590>.
15. Dahdah S., McMahon K. (2008). The true cost of road crashes // *Alternate Wars*. URL: https://www.alternatewars.com/BBOW/ABM/Value_Injury.pdf.
16. Fein R. (1958). *Economics of mental illness*. New York: Basic Books. 164 p.
17. Global status report on road safety – 2018 (2018) // World Health Organization. URL: https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en/.
18. Gruber J. (2010). *Public Finance and Public Policy*. 3rd ed. Hazelbrow Lodge: Worth Publishers.
19. He J., Wang H. (2010). The Value of a Statistical Life. A Contingent Investigation in China // *Policy Research Working Paper*. Vol. 5421. DOI: <https://doi.org/10.1596/1813-9450-5421>.
20. Kahneman D., Knetsch J.L., Thaler R.H. (1990). Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem // *The Journal of Political Economy*. Vol. 98. № 6. P. 1325–1348.
21. Kahneman D., Tverski A. (1990). Prospect theory: An analysis of decision under risk // *Econometrica*. Vol. 47, № 2. P. 263–291.
22. Keeler E. (2001). The value of remaining lifetime is close to estimated values of life // *Journal of Health Economics*. P. 141–143. DOI: [10.1016/s0167-6296\(00\)00070-9](https://doi.org/10.1016/s0167-6296(00)00070-9).
23. Krupp R., Hundhausen G. (1984). *Volkswirtschaftliche Bewertung von Personenschäden im Straßenverkehr*. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Straßenwesen.
24. Landefeld J.S., Seskin P.E. (1982). The economic value of life: Linking theory to practice // *American Journal of Public Health*. Vol. 72, № 6. P. 555–566. DOI: [10.2105/AJPH.72.6.555](https://doi.org/10.2105/AJPH.72.6.555).
25. Mishan E.J. (1971). *Cost-benefit analysis*. New York: Praeger.
26. Mortality Risk Valuation ([s.a.]) // United States Environmental Protection Agency. URL: <https://www.epa.gov/environmental-economics/mortality-risk-valuation#means>
27. Mushkin S.J., Collings F. D'a. (1959). Economic costs of disease and injury: A review of concepts // *Public Health Report*. Vol. 74, № 9. P. 795–809.
28. Ortúzar J. de D., Willumsen L.G. (2011). *Modelling transport*. 4th ed. Chichester: John Wiley and Sons.
29. Pearce D. W., Atkinson G., Mourato S. (2006). *Cost-benefit analysis and the environment: Recent developments*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.
30. Plott C.R., Zeiler K. (2005). The Willingness to Pay – Willingness to Accept Gap, the «Endowment Effect», Subject Misconceptions, and Experimental Procedures for Eliciting Valuations // *The American Economic Review*. Vol. 95, № 3. P. 530–545. DOI: [10.1257/aer.101.2.1012](https://doi.org/10.1257/aer.101.2.1012).
31. Schultz T. (1961). Investment in Human Capital // *The American Economic Review*. Vol. 51. P. 1–17.

32. Aldy J., Viscusi W. (2003). The Value of a Statistical Life: A Critical Review of Market Estimates throughout the World // NBER working Paper. N 9487. DOI: 10.2139/ssrn.362840.
33. Wisman J., Selpi S., Thynell M. et al. (2017). Economics of Road Safety – What does it imply under the 2030 Agenda for Sustainable Development? // United Nations Centre for Regional Development. URL: http://www.uncrd.or.jp/content/documents/5208PresentationWismansEST2017_updated.pdf.
34. Zero Road Deaths and Serious Injuries: Leading a Paradigm Shift to a Safe System (2016). Paris: OECD Publishing // Towards Zero Foundation. URL: http://www.towardszerofoundation.org/wp-content/uploads/2016/10/Zero_road_deaths-SafeSystems.pdf.
- ## REFERENCES
1. Zubets, A. N., Novikov, A. V. (2018). CHislennaya otsenka stoimosti zhizni cheloveka v Rossii i v mire // *Finansy: teoriya i praktika*. T. 22, №4. С. 52–75. [Zubets, A. N., Novikov, A. V. (2018) Quantitative Assessment of the Value of Human Life in Russia and in the World. *Finance: Theory and Practice*. 22 (4):52–75. (In Russ.)].
2. Zubets, A. N., Novikov, A. V., Sazanakova, A. S. (2016). Otsenka “stoimosti” chelovecheskoj zhizni s uchetom moral'nogo ushcherba // *Gumanitarnyye nauki. Vestnik Finansovogo universiteta*. №2 (22). S. 6–15. [Zubets, A. N., Novikov A. V., Sazanakova, A. S. (2016). Human life value estimation in view of moral damage // *Humanities and social sciences. Bulletin of The Financial University*. 2 (22):6–15. (In Russ.)].
3. Karabchuk, T. S., Moiseyeva, A. A., Soboleva, N. E. (2015). Issledovaniye zarubezhnykh metodik i otechestvennykh praktik opredeleniya ekonomicheskogo ushcherba, nanosimogo gibel'yu v rezul'tate DTP // *Ekonomicheskaya sotsiologiya*. T.16. №5. S. 77–101. [Karabchuk, T. S., Moiseyeva A. A., Soboleva, N. E. (2015). A Review of International and Russian Methodologies to Estimate the Economic Damage Caused by Death in the Road Accidents. *Economic Sociology*. 16 (5):77–101. (In Russ.)].
4. Kozlova, O. A., Nifantova, R. V., Makarova, M. N. (2017). Metodicheskiye voprosy otsenki ekonomicheskogo ushcherba ot smertnosti naseleniya, zanyatogo v ekonomike regiona // *Ekonomika regiona*. T. 13, vyp. 2. S. 511–523. [Kozlova, O. A., Nifantova, R. V., Makarova, M. N. (2017) Methods of the Assessment of Economic Losses Caused by the Mortality of the Population Employed in Regional Economy. *Economy of Region*. 13 (2):511–523. (In Russ.)].
5. Kolesnikova, D., Karabchuk, T., Sal'nikova, D. i dr. (2016). Otsenka sotsial'no-ekonomicheskikh obshchestvennykh poter' ot DTP v Rossii // *Voprosy ekonomiki*. №6. S. 131–146. [Kolesnikova, D., Karabchuk, T., Sal'nikova, D. et al. (2016). Estimation of socio-economic national losses as a result of road accidents in Russia. *Economic Issues*. 6:131–146. (In Russ.)].
6. Kulagina, E. N. (1982). Oriyentirovochnyj raschet ekonomicheskogo efekta sokhraneniya zhizni cheloveka // *Sovetskoye zdravookhraneniye*. №2. S. 8–12. [Kulagina, E. N. (1982). Approximate calculation of the economic effect of saving human life. *Soviet Health Care*. 2:8–12. (In Russ.)].
7. Popov, G. A. (1976). *Ekonomika i planirovaniye zdravookhraneniya*. M.: Meditsina. 182 s. [Popov, G. A. (1976). *Economics and health planning*. Moscow: Medicine. 182 p. (In Russ.)].
8. Rejting stran po urovnyu smertnosti v DTP (2018) // NoNews. [Ranking of countries by mortality rate in road accidents (2018). NoNews. (In Russ.)]. URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/mortality-road-traffic>.
9. Sosenkina, I. M., Osokin, N. A., Klimentova, A. Yu. (2019). Ekonomicheskoye posledstviya gololednogo travmatizma v regionakh RF. *Strategicheskiye resheniya i risk-menedzhment*. №1. S. 58–69. [Sosenkina, I. M., Osokin, N. A., Klimentova, A. Yu. (2019). Economic impact of ice and snow related injuries in Russian regions. *Strategic decisions and risk management*. 1:58–69. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2019-1-58-69>.
10. “Stoimost” chelovecheskoj zhizni v Rossii s uchetom moral'nogo ushcherba v nachale 2018 goda podnyalas' do 46,9 mln. rublej (2018) // *Issledovaniye Finansovogo universiteta pri Pravitel'stve RF*. [The “cost” of human life in Russia (including moral damage) rose to 46.9 million rubles at the beginning of 2018 (2018). Research of the Financial University under the Government of the Russian Federation. (In Russ.)]. http://www.fa.ru/org/div/cos/press/Document/s/58_Life_Value_2018.pdf.
11. Bahamonde-Birke, F., Kunert, U., Link, H. (2015). The Value of a Statistical Life in a Road Safety Context – A Review of the Current Literature. *Transport Review*. 35 (4):488–511. DOI: <https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1025454>.
12. Best Practice Regulation Guidance Note: Value of statistical life (2014). Australian Government. Department of the Prime Minister and Cabinet. Office of Best Practice Regulation. https://www.pmc.gov.au/sites/default/files/publications/Value_of_Statistical_Life_guidance_note.pdf.
13. Bond, R., Ferri, M., van Staalduinen, W., Garces, J. et al. (2015). A protocol for European Regions, Local Authorities, and Communities. Social, Economic and Environmental Impact Tool (SEE-IT). D4.2 – Methodology and indicators for LRAs to assess socio-eco impact of investing in AFE developed in coordination with WHO Europe technical work. AFE-Innovnet project funded by the European Commission within the ICT policy Support Programme. https://www.agefriendlyeurope.org/sites/default/files/AFE-INNOVNET_D4.2_FINAL_0.pdf.
14. Carmon, Z., Ariely, D. (2000). Focusing on the Forgone: Why Value can Appear so Different to Buyers & Sellers. *Journal of Consumer Research*. 27 (3):360–370. DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/317590>.
15. Dahdah, S., McMahon, K. (2008). The true cost of road crashes. *Alternate Wars*. URL: https://www.alternatewars.com/BBOW/ABM/Value_Injury.pdf.
16. Fein, R. (1958). *Economics of mental illness*. New York: Basic Books. 164 p.

17. Global status report on road safety – 2018 (2018). World Health Organization. URL: https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en/.
18. Gruber, J. (2010). Public Finance and Public Policy. 3rd ed. Hazelbrow Lodge: Worth Publishers.
19. He, J., Wang, H. (2010). The Value of a Statistical Life. A Contingent Investigation in China. Policy Research Working Paper. 5421. DOI: <https://doi.org/10.1596/1813-9450-5421>.
20. Kahneman, D., Knetsch, J. L., Thaler, R. H. (1990). Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem. The Journal of Political Economy. 98 (6):1325–1348.
21. Kahneman, D., Tverski, A. (1990). Prospect theory: An analysis of decision under risk. Econometrica. 47 (2):263–291.
22. Keeler, E. (2001). The value of remaining lifetime is close to estimated values of life. Journal of Health Economics. P. 141–143. DOI:10.1016/s0167-6296(00)00070-9.
23. Krupp, R., Hundhausen, G. (1984). Volkswirtschaftliche Bewertung von Personenschäden im Straßenverkehr. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Straßenwesen.
24. Landefeld, J. S., Seskin, P. E. (1982). The economic value of life: Linking theory to practice // American Journal of Public Health. 72 (6):555–566. DOI: 10.2105/AJPH.72.6.555.
25. Mishan, E. J. (1971). Cost-benefit analysis. New York: Praeger.
26. Mortality Risk Valuation ([s.a.]). United States Environmental Protection Agency. URL: <https://www.epa.gov/environmental-economics/mortality-risk-valuation#means>.
27. Mushkin, S. J., Collings, F. D'a. (1959). Economic costs of disease and injury: A review of concepts. Public Health Report. 74 (9):795–809.
28. Ortúzar, J. de D., Willumsen, L. G. (2011). Modelling transport. 4th ed. Chichester: John Wiley and Sons.
29. Pearce, D. W., Atkinson, G., Mourato, S. (2006). Cost-benefit analysis and the environment: Recent developments. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.
30. Plott, C. R., Zeiler, K. (2005). The Willingness to Pay – Willingness to Accept Gap, the “Endowment Effect,” Subject Misconceptions, and Experimental Procedures for Eliciting Valuations. The American Economic Review. 95 (3):530–545. DOI: 10.1257/aer.101.2.1012.
31. Schultz, T. (1961). Investment in Human Capital. The American Economic Review. Vol. 51. P. 1–17.
32. Aldy, J., Viscusi, W. (2003). The Value of a Statistical Life: A Critical Review of Market Estimates throughout the World. NBER working Paper. № 9487. DOI: 10.2139/ssrn.362840.
33. Wisman, J., Selpi, S., Thynell, M. et al. (2017). Economics of Road Safety – What does it imply under the 2030 Agenda for Sustainable Development? United Nations Centre for Regional Development. URL: http://www.uncrd.or.jp/content/documents/5208PresentationWismansEST2017_updated.pdf.
34. Zero Road Deaths and Serious Injuries: Leading a Paradigm Shift to a Safe System (2016). Paris: OECD Publishing. Towards Zero Foundation. URL: http://www.towardszerofoundation.org/wp-content/uploads/2016/10/Zero_road_deaths-SafeSystems.pdf.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Попов Никита Алексеевич

Консультант, 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

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 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



УДК 339.56
JEL: F23, G34, O32
DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-356-367



Влияние обучающих эффектов экспорта на бизнес-модели: обзор литературы и направления будущих исследований

Овакимян Г.С.¹, Налбандян Г.Г.²

¹АО «КПМГ»,

²Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

АННОТАЦИЯ

Данное обзорное исследование вносит значительный вклад в изучение проблемы «обучение экспортом». В статье предлагается подробный обзор различных взглядов и исследований, касающихся данной тематики. Эволюция в области исследований обучающих эффектов экспорта представлена через библиометрический анализ. Кроме того, в данной работе делается упор на наиболее цитируемые публикации наиболее цитируемых ученых, а также на работы последних двух-трех лет. Также в данной статье рассматривается взаимосвязь обучающего эффекта экспорта и гипотезы о самоотборе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

обучающие эффекты экспорта, гипотеза о самоотборе, интернационализация.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Овакимян Г. С., Налбандян Г. Г. Влияние обучающих эффектов экспорта на бизнес-модели: обзор литературы и направления будущих исследований // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 3. С. 356–367 . DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-356-367

The impact of the learning-by-exporting effects on business models: literature review and future research directions

Grair S. Hovakimyan¹, Gaik G. Nalbandyan¹

¹KPMG JSC

²Financial University under the Government of the Russian Federation

ABSTRACT

This review makes a significant contribution to the study of the “learning-by-exporting” effect. The article offers a detailed overview of the various views and studies on the subject. The work helps to review the evolution in the field of learning-by-exporting research through bibliometric analysis. Thirdly, this paper focuses on the most cited publications, as well as on the work of the last two or three years. Also, this article discusses the relationship between the learning-by-exporting and the self-selection hypothesis.

KEYWORDS:

learning effects of exporting hypothesis self-selection, internalization.

FOR CITATION:

Hovakimyan G. S., Nalbandyan G. G. The impact of the learning-by-exporting effects on business models: literature review and future research directions. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10(3): 356–367. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-356-367

1. ВВЕДЕНИЕ

Знания считаются ценным даром не только на национальном, но и на международном уровне, и поэтому обучение выделяется как жизненно важная проблема в международном бизнесе (Casillas, Acedo, Barbero, 2010; Evangelista, Mac, 2016).

Целью данной статьи является обзор исследований и различных взглядов по вопросам обучающих эффектов экспорта за последние 25 лет. Для этого требуется:

- представить анализ наиболее влиятельных журналов, наиболее влиятельных авторов в литературе за рассматриваемый нами период;
- проанализировать наиболее актуальную литературу, исследования по данной тематике за последние несколько лет;
- определить методологию исследования, используемую в исследованиях;
- выявить основные результаты существующих исследований и возможные дальнейшие направления изучения проблемы.

Согласно гипотезе об экспортном обучающем эффекте (learning-by-exporting hypothesis), компании, которые по-

ставляют продукцию на международные рынки, перенимают опыт ведения бизнеса у своих зарубежных партнеров (Grossman, Helpman, 1991; Grossman, Helpman 1992; Fariñas, Martín-Marcos, 2007). Так происходит во всех областях, в том числе маркетинге, продвижении и распространении продукции, внедрении технологических новинок для удержания завоеванной ниши и расширения зоны влияния (Greenaway, Kneller, 2007).

Компании, которые вышли на внешние рынки, имеют больше возможностей и стимулов внедрять инновации, в частности организационные, образуя положительный эффект обучения от взаимодействий с международными партнерами. Таким образом, согласно гипотезе обучающих эффектов, экспорт выступает одной из причин внедрения приобретенных знаний и опыта в практику фирмы.

С гипотезой обучающего эффекта экспорта тесно связана гипотеза о самоотборе. Согласно этой гипотезе, более производительные компании, отличающиеся высокой склонностью к инновациям, с налаженной системой управления и организации процесса производства, имеют более высокие доходы, а значит, могут позволить себе затраты на то, чтобы войти на внешние рынки (исследование рынка,

Таблица 1
Количество статей (1990 – первая половина 2019 года)

Год	Количество статей						
1990	0	1998	4	2006	10	2014	17
1991	0	1999	1	2007	11	2015	23
1992	0	2000	2	2008	21	2016	30
1993	1	2001	1	2009	12	2017	20
1994	0	2002	3	2010	15	2018	32
1995	1	2003	3	2011	18	2019	18
1996	0	2004	10	2012	26		
1997	0	2005	7	2013	17		

маркетинг, тренинги, разрешения на продажу и лицензии). Факторами роста производительности компании и снижения издержек в данном случае выступают инновации (Griliches, 1998; 1992), что позволяет фирме с большей вероятностью выйти на зарубежные рынки.

Вопросы в области обучения экспортом уже долгое время беспокоят ученых по всему миру. Предполагается, что ответы могут быть получены на основании статистического мониторинга и тестирования гипотез на реальных статистических данных.

2. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящем исследовании рассматриваются все наиболее важные эмпирические статьи, связанные с эффектом обучения экспортом. В частности, работа охватывает эмпирические исследования, которые были опубликованы на английском и русском языках с 1990 по 2019 год. Для определения статей, которые должны быть включены в сферу анализа настоящего исследования, были установлены критерии:

Таблица 3
Издания, имеющие наибольшее количество публикаций и цитирований (по данным SCOPUS)

	Источник	Количество публикаций	Общее число цитат
1	World Economy	9	300
2	Review Of World Economics	8	404
3	International Business Review	5	125
4	China Economic Review	4	38
5	Journal Of African Economies	4	12
6	Journal Of International Economics	4	590
7	Остальные	—	3031

Таблица 2
Наиболее цитируемые статьи (по данным SCOPUS)

Статья	Количество цитат	
	общее *	среднее за год (2015–2019)
Clerides, Lach, Tybout, 1998	859	40,90
De Loecker, 2007	295	31,4
Delgado, Farinas, Ruano, 2002	271	15,0
Salomon, Shaver, 2005	260	28,2
Liu, Buck, 2007	231	24,0
Alvarez, Lopez, 2005	171	11,2
Остальные	4500	282,8

* За все время.

- статьи, посвященные анализу обучения экспортом;
- публикации, имеющие необходимое количество цитирований;
- статьи, эмпирические по своему характеру, основанные на анализе реальных данных.

Также отдельно были рассмотрены работы отечественных авторов для выявления степени изучения данной проблематики в РФ.

Соответствующие исследования были найдены как с помощью электронных, так и ручных методов библиографического поиска. Электронный поиск осуществлялся с использованием баз данных Scopus, Google scholar, SCIENCDIRECT, EBSCO, Elsevier, Springer, Wiley, Sage, Taylor & Francis и JSTOR, Elibrary.ru. Для поиска нужных исследований использовались ключевые слова «обучение» и «экспорт», ключевое словосочетание «learning by exporting». Для выявления всех приемлемых исследований мы обращались в библиотеки Финансового университета при Правительстве РФ, НИУ Высшей школы экономики и Российскую государственную библиотеку.

Для анализа актуальности тематики показательна динамика количества релевантных исследований в базе Scopus. Первые упоминания обучающих эффектов относятся к 1995 году, активное изучение началось в 1998 году. С 2000 по 2008 год количество статей в целом увеличивалось (за исключением 2007 года), а после 2008 года резко варьировалось. Анализируя динамику количества исследований в этой области, можно утверждать, что тематика не теряет актуальности, скорее даже наоборот (табл. 1).

В результаты поиска были включены все статьи с выбранными ключевыми словами. Для того чтобы правильно сравнить уровень цитирования, среднее число цитат за год рассчитано за период с 2015 по 2019 год. Чтобы ответить на вопрос, какие исследования являются наиболее значимыми в разрезе цитирования, проанализируем общее число цитат и среднее число цитат, полученных за год (табл. 2). Почти половина от общего количества цитат (46,38%) по данной тематике взята из указанных шести работ.

Таблица 4
Количество исследований в странах и языки публикаций (по данным SCOPUS)

Количество исследований в разных странах			Языки, на которых велись исследования		
Страна	Количество статей	Количество статей, %	Язык	Количество статей	Количество статей, %
United States	86	28,38	English	288	95,05
United Kingdom	54	17,82	Spanish	3	0,99
China	35	11,55	French	2	0,66
Spain	29	9,57	Portuguese	2	0,66
Italy	24	7,92	Russian	2	0,66
Germany	21	6,93	Italian	2	0,66
France	17	5,61	Chinese	1	0,33
Australia	13	4,29	German	1	0,33
Netherlands	12	3,96	Slovenian	1	0,33
Sweden	12	3,96	Japanese	1	0,33

Для определения наиболее влиятельных журналов по данной тематике учитывалось количество публикаций и цитирований по базе данных Web of Science. В табл. 3 показаны шесть изданий, где опубликовано больше всего исследований в области обучающих эффектов экспорта, а также максимальное количество цитирований по данной тематике.

Согласно данным Scopus, топ-6 изданий, давших наибольший вклад в наше исследование, составили: World Economy, Review of World Economics, International Business Review, China Economic Review Маркетинг, Journal of African Economies и Journal of International Economics (такой вывод сделан на основе количества публикаций по данной тематике и количества цитирований). Стоит отметить, что World Economy имеет наибольшее количество публикаций по данной тематике (9), однако по общему числу цитирований в этой области уступает Review of World Economics (6,67%) и Journal Of International Economics (13,1% от общего числа цитирований). Данная статистика может служить руководством, на какие журналы следует ориентироваться в дальнейших исследованиях в области обучающих эффектов экспорта.

Большинство статей по теме вышли в свет в США (более 28% выборки) и Великобритании (около 18%) (табл. 4). Хотя большинство исследований, опубликованных в 10 странах, в основном направлены на изучение обучающих эффектов на примере компаний в тех же странах, там же есть ряд эмпирических исследований, затрагивающих и другие регионы, например различные страны Европы и Азии.

3. АНАЛИЗ НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Теперь предложим детальный анализ, на наш взгляд, наиболее важных исследований по рассматриваемой проблеме.

Возможность получить выгоду благодаря знакомству с техническим и управленческим опытом зарубежных

контрагентов (своих иностранных покупателей, поставщиков, конкурентов и др.), которую получают фирмы-экспортеры, эмпирически и теоретически изучается с середины 1980-х годов (Rhee, Ross-Larsen, Pursell, 1984; Westphal, Rhee, Pursell, 1984; Grossman, Helpman, 1991; The East Asia miracle, 1993). Мотивацией к изучению связи между экспортом и успешностью компании стала взаимосвязь между уровнем экспорта и экономическим ростом в азиатских странах в 1960-х и 1970-х годах.

В одной из первых работ о влиянии экспорта и компаний друг на друга предложены доказательства, подтверждающие гипотезу о самоотборе (self-selection) в обрабатывающей промышленности США между 1976 и 1987 годами (Bernard, Jensen, 1995). Впоследствии она подтверждена на примере тайваньских компаний (Aw, Hwang, 1995).

Эффекты обучения экспортом изучены также на примере данных Колумбии, Марокко и Мексики (Clerides, Lach, Tybout, 1998), США (Bernard, Jensen, 1999), Германии (Bernard, Wagner 1997), Великобритании (Girma, Kneller, Pisu, 2005; Greenaway, Kneller, 2003), Словении (Damijan, Polanec, Prašnikar, 2004), Чили (Alvarez, Lopez, 2005). Эффекты обучения оказались значимыми только в первые периоды после старта экспорта, результаты исследования не говорят о постоянстве эффектов обучения (Greenaway, Kneller, 2003).

Гипотеза об обучающем эффекте экспорта имеет меньше эмпирических подтверждений, чем гипотеза о самоотборе, существует также исследование, показывающее, что эти две гипотезы, по сути, являются взаимодополняющими (Wagner, 2007). В литературе отражена взаимосвязь двух гипотез (Love, Mansury, 2009; van Biesebroeck, 2005). Вследствие внедрения инноваций фирмы становятся более конкурентоспособными и выходят на мировые рынки, где становятся продуктивнее благодаря обучающему эффекту экспорта. В соответствии с этим было показано, что экспортная активность приводит к росту производительности с учетом эффекта самоотбора.

Найдены доказательства зависимости эффективности экспортера от его присутствия на экспортных рынках сла-

боразвитых стран (Африка к югу от Сахары, Индонезия и др.) (van Biesbroeck, 2005; Blalock, Gertler, 2004). Возможности для обучения за счет экспорта значительно больше для фирм из менее развитых стран (через торговлю с развитыми странами), чем для фирм из развитых стран (Blalock, Gertler, 2004).

Обучение посредством экспорта хорошо раскрыто в литературе:

- переток знаний между технологически близкими фирмами, а также по географическому признаку (Jaffe, 1986; Wallsten, 2001);
- влияние инвестиций в исследования на прирост знаний, рост экономики (Griliches, 1979; Narabi, 1997; Anselin, 1999);
- оценка связи патентной активности, перетока знаний и расходов на R&D (Piergiovanni, Santarelli, 2001);
- выявление корреляции между уровнем инновационной активности и прямыми иностранными инвестициями (Narula, Marin, 2003; Keller, 2004).

В некоторых публикациях можно встретить гипотезу о существовании эффекта замещения экспорта инновациями, и наоборот. При наличии двух независимых инвестиционных проектов фирмы вынуждены выбирать лишь один, в частности в условиях сильной ограниченности ресурсов. Инновационно-агрессивные компании, пытающиеся внедрять инновации первыми, чаще предпочитают внедрить инновацию у себя на рынке, нежели выйти на новый рынок, в отличие от инновационно-пассивных компаний; крупные же инновационные фирмы по сравнению с малыми с большей вероятностью становятся экспортерами (Wakelin, 1998).

Вопрос влияния усиливающегося конкурентного давления на способность продуцировать инновации в жесткой среде обитания встречается в литературе, посвященной позитивному влиянию конкуренции на инновационное поведение компаний (Aggou, 1962). Однако на рынках с высокой концентрацией продукта крупные фирмы (корпорации, холдинги) могут использовать монопольную ренту для производства инноваций и, таким образом, вырваться вперед; фирмы-последователи будут демонстрировать гетерогенную реакцию, зависящую прежде всего от начального уровня технологического развития, до момента, когда они стали последователями в конкретном направлении.

На выборке данных 27 стран с переходной экономикой доказано, что участие в цепочках добавленной стоимости, экспорт и импорт положительно влияют на уровень инноваций (Gorodnichenko, Svejnar, Terrell, 2010). По поводу того, у каких стран выше шанс догнать лидера, исследователи разошлись во мнениях:

- При большем разрыве больше возможностей обучиться в процессе экспорта и приблизиться к развитому конкуренту;
- Обучающие эффекты выше для тех, кто незначительно отстает от лидеров, у них есть хорошие знания и умения, им необходимы лишь незначительные улучшения, значимые для бизнеса, который стремится приблизиться к более высокому технологическому уровню;

- Существует эффект колеи: страны не могут прыгнуть выше головы, например перейти на траекторию развития, характеризующуюся более быстрыми темпами роста экономики, ввиду существования институциональных «болезней» (неразвитости, низкого качества различных государственных институтов), а также различных социокультурных факторов. Исключения составляют Южная Корея, Япония, Гонконг, Тайвань и Сингапур.

Согласно одной из зарубежных теорий (Nort, Wallis, Weingast, 2009), отсталость скорее является закономерностью, развитие же – исключением. Переход к развитию и выходу на первую траекторию, являющуюся иным социальным порядком, а не последовательной фазой развития, сложен, требует чрезвычайно больших затрат времени (порядка 50–60 лет) и специфических условий.

Зарубежные авторы также рассматривают географическую направленность экспорта (Matsuyama, 2007; Verhoogen, 2008; Brambilla, Lederman, Porto, 2010). Выход на рынок высокодоходной, развитой страны сопряжен с определенными обязательствами, повышенными требованиями к качеству продукции, рабочей силы, подталкивает компанию к развитию модели бизнеса, ее реструктуризации, что предполагает развитие производства, новых услуг в сферах логистики, маркетинга и сбыта. От географического состава экспорта зависят возрастающие требования к специализации человеческих ресурсов, к уровню зарплат.

Влияние экспорта в развитые (Организация экономического сотрудничества и развития, ОЭСР) и развивающиеся (СНГ) страны на рост производительности компаний-экспортеров изучен на российских данных (Wilhelmsson, Kozlov, 2007). В основном рассматривался результирующий фактор (продуктивность), а не процессы обучения и возникающие в связи с ними внешние эффекты как таковые. На первом этапе деятельности гораздо больше обучающий эффект экспорта – при продажах в развитые государства. Со временем различия между экспортерами в страны ОЭСР и СНГ и теми фирмами, которые не занимаются экспортом, нивелируются, что не позволяет сделать однозначный вывод о механизме влияния направленности экспорта на повышение совокупной производительности.

Также интересно рассмотреть экспортные обучающие эффекты сквозь призму модели торговли гетерогенных фирм. Более продуктивные и, соответственно, более прибыльные организации способны покрыть высокие издержки выхода на внешние рынки. Происходит перераспределение рынка в пользу более эффективных экспортеров, возникает рост совокупной производительности.

В работах (Helpman, Melitz, Yeaple, 2004; Yeaple, 2005) представлена иерархия фирм в зависимости от формы участия в глобализации: самые эффективные фирмы занимаются прямым инвестированием в зарубежных странах, несколько менее эффективные работают одновременно на внешних и внутренних рынках, еще менее эффективные обслуживают только внутренний рынок, а совсем неэффективные вытесняются даже с внутреннего рынка. Доказано, что наиболее успешные компании вкладывают значительные прямые инвестиции в иностранных государствах, не-

много менее продуктивные фирмы одновременно работают на нескольких рынках (национальном и мировом), а совсем низкопроизводительные оказываются в любом случае вытесненными даже с локального рынка (Melitz, 2003; Bernard, Jensen, 1999).

В 2008 году появилась модификация вышеупомянутой модели, авторы добавили в эконометрическую модель независимую переменную «размер рынка» с целью выявить механизм влияния этого параметра на выбор компании в пользу инноваций или экспорта. Они также доказали эндогенный характер зависимой переменной – организационной производительности, зависящей, по их мнению, от принятия руководителями фирмы инновационных решений. Таким образом, была выявлена комплементарность преимущественно продуктовых и процессных инноваций и экспорта при рассмотрении их в качестве инвестиционных решений. Оба фактора так или иначе служат способом приобретения нового знания: зачастую решение вывести на рынок новый продукт или услугу опережает решение выйти на внешний рынок, однако будущие экспортные доходы дадут фирме колоссальные возможности начать создавать и внедрять более дорогие технологические инновации, что способствует росту общей продуктивности.

Компании по-разному реагируют на начало и развитие экспортной деятельности в зависимости от своей отраслевой принадлежности. У многих компаний в зрелых низкотехнологических отраслях (текстильной, швейной, пищевой промышленности) экспорт не оказывает практически никакого воздействия на поведение. И наоборот, в незрелых компаниях средне- и высокотехнологических отраслей (сложное оборудование, электроника, фармацевтика и прочее) обучающие эффекты проявляются сильнее. Эффекты становятся заметными лишь со временем и требуют специальных условий и усилий.

В России обучающие эффекты и эффект самоотбора также изучаются. Например, эффект самоотбора анализируется на данных реестра с добавлением таможенной статистики за 1996–2002 годы (Wilhelmsson, Kozlov, 2007). На основе данных опросов фирм в 27 странах с переходной экономикой (BEEPS), включая Россию, показано, как глобализация ведет к росту инновационности фирм (Gorodnichenko, Svejnar, Terrell, 2010). Исследуется влияние экспорта на технологические и управленческие инновации российских фирм (Голикова, Гончар, Кузнецов, 2012).

В исследовании влияния обучающих эффектов экспортной активности на склонность фирмы к технологическим и управленческим инновациям (Голикова, Кузнецов, Гончар, 2012) проверено несколько гипотез:

- Фирмы-экспортеры более активно внедряют инновации, новые технологии и продукты, а также более активно проводят научные исследования, чем компании, не работающие на внешних рынках;
- Длительное присутствие фирмы на экспортных рынках положительно влияет на инновации;
- Имеет значение тип экспортного рынка. В данном случае сравнивались фирмы, работающие исключительно на рынке СНГ, и фирмы, экспортирующие товары и на другие рынки: фирмы, экспортирующие продукцию исключительно на рынки СНГ, демон-

стрируют эффекты в меньшей степени, чем фирмы, экспортирующие товары в дальнее зарубежье.

В качестве индикаторов инновационного поведения рассматриваются признаки «НИОКР, создание ИКТ подразделения, получение международных сертификатов качества». Эмпирический анализ проводится на основе данных двух раундов мониторинга конкурентоспособности обрабатывающей промышленности в 2005 и 2009 годах Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики». Авторы провели регрессионный анализ, используемая модель включает 12 факторов, влияющих на обучающий эффект. Все гипотезы исследования нашли подтверждение. Компании, занимающиеся экспортом довольно долго, более активно занимаются внедрением и использованием новых технологий, мониторингом конкурентов на национальном и иностранных рынках, они также чаще нанимают менеджеров, имеющих зарубежные дипломы. Исследователи выяснили, что фирмы-экспортеры более внимательно относятся к качеству собственной продукции. Подтвердилось и большее значение рынка дальнего зарубежья для экспорта: фирмы, экспортирующие в страны дальнего зарубежья, получают больший эффект обучения экспортом, нежели фирмы, работающие только на рынке СНГ.

На основе анализа эмпирических данных продемонстрирована взаимосвязь между выходом компании на внешние рынки и улучшением ее инновационных показателей, раскрыта специфика компаний на развивающихся рынках (обследованы 186 промышленных компаний) (Trachuk, Linder, 2018). Термин «эффект обучения путем экспорта» трактуется как изменения в поведении, проявляющиеся в отношении к инновациям, включая изменения в корпоративной культуре и поведении сотрудников после выхода их фирм на внешние рынки. В исследовании был использован метод эконометрического моделирования и интервьюирование сотрудников компаний. Авторы проанализировали, как на практике проявляется эффект обучения за счет экспорта и как меняется инновационное поведение компаний в высокотехнологических, средних и низкотехнологических отраслях. В работе проверялись следующие гипотезы:

- эффективность инновационной деятельности увеличивается в результате выхода фирмы на внешние рынки;
- устойчивый и долгосрочный экспорт важен для повышения производительности промышленных компаний;
- деятельность на развитых или развивающихся рынках влияет на инновационные показатели промышленных компаний в России.

В результате исследования были получены эмпирические данные о значительном положительном воздействии обучения на экспорт. У российских промышленных компаний, работающих на внешних рынках, инновационная деятельность осуществляется на более высоком уровне (более значительные инвестиции в НИОКР в расчете на одного работника, выше доля прибыли от реализации инновационной продукции; чаще внедряются организационные и управленческие инновации). В то же время эффективность деятельности в большей степени зависит от инвестиций в новые технологии (для высокотехнологических компаний)

и от внедрения организационных и управленческих инноваций (для низкотехнологичных компаний). Эффект обучения за счет экспорта проявляется в результате изменения инновационного поведения компаний: чем дольше компании работают на внешних рынках (чем дольше период приобретения знаний), тем заметнее изменение инновационного поведения этих компаний, оно выражается в изменении бизнес-процессов компании и изменении бизнес-модели. Влияние обучения путем экспорта на инновационные показатели зависит от отраслевой принадлежности фирм, а не от географического направления экспорта (развитые или развивающиеся рынки).

В эмпирическом исследовании российских ИТ-компаний выдвинуты гипотезы о селективности инновационных предприятий (самоотборе на внешние рынки), о существовании обучающих эффектов экспорта и влиянии длительности экспорта на усиление обучающих эффектов (Божева, 2018). В исследовании был использован метод эконометрического моделирования на основе интервью, консолидации информации по ИТ-компаниям из различных источников, статистического мониторинга. Эмпирический анализ проведен на основе перекрестных данных российских ИТ-компаний. Обе гипотезы получили подтверждение, но первая – только частично. В отличие от традиционных российских экспортеров, у новых ИТ-экспортеров нет видимой связи между внедрением новых продуктов, технологий и началом экспорта. Влияние обучающих эффектов на производительность ИТ-компаний зависит также от географического направления экспорта.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ И БУДУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Главной целью настоящей статьи стал обзор исследований обучающих эффектов, для чего были задействованы библиометрический анализ, оценка содержания и методологий исследований, освещение эмпирических вопросов посредством контент-анализа соответствующей литературы, а также выявление возможных дальнейших направлений изучения проблемы. Благодаря библиометрическому анализу мы выявили наиболее влиятельные и часто цитируемые исследования на основе данных, полученных из Web of Science, Scopus и др. В основном обучающий эффект экспорта рассматривается в журналах по экономике и маркетингу, большинство работ опубликовано в США и Великобритании.

Как показало обзорное исследование, тема довольно актуальна, особенно в последнее десятилетие, со временем количество работ только увеличивается. Авторы, как правило, используют метод построения эконометрических моделей (чаще регрессионный анализ, реже – кейс-метод) для измерения процесса трансфера знаний и анализируют его влия-

ние на инновационную результативность промышленных предприятий на протяжении 3–5 лет экспортной деятельности. В большинстве публикаций обучающий эффект экспорта рассмотрен лишь на примере промышленных отраслей, добывающих и обрабатывающих. С течением времени исследования по данной тематике значительно продвинулись как с точки зрения масштаба, так и качества, расширилась сфера охвата, появились исследования обучающего эффекта в развивающихся странах, авторы используют больше методов оценки обучающих эффектов, в том числе регрессионный анализ и кейс-метод. Несмотря на эти улучшения, из-за ряда недостатков предмета исследования, методологии исследования данный эффект не до конца изучен.

Эффект самоотбора (self-selective) подтвержден в большинстве публикаций о нем, при том что их довольно много. Относительно обучающего эффекта экспорта рост продуктивности в результате осуществления экспорта не доказан полностью. Многие авторы придерживаются мнения, что полученные ими зависимости нуждаются в дальнейшем уточнении. Для последнего важным аспектом должно стать расширение числа факторов, связанных с проявлением эффекта обучения за счет экспорта, рассмотрение эффекта в сочетании с воздействием импорта сырья и компонентов в качестве еще одного возможного канала формирования новых компетенций и навыков. Лишь в отношении массива данных о странах с переходной или развивающейся экономикой, начавших экспортную деятельность, было доказано существование внешних обучающих эффектов, способствующих росту инновационной активности.

Таким образом, пока результаты эмпирических работ об обучающем эффекте экспорта разнятся, и нельзя однозначно утверждать, что экспорт всегда является драйвером для инноваций и увеличения продуктивности компании. Исследование характера влияния экспортной деятельности на результативность инновационной деятельности как минимум предоставляет возможность доказать/проверить эффективность модели стимулирования роста конкурентоспособности российских предприятий. При этом предполагается, что модель, учитывающая взаимосвязь между экспортом и инновациями, потребует значительных расходов и будет доступна лишь крупным и сильным организациям.

Сама гипотеза нуждается в уточнениях и дальнейшем изучении. Во многих странах мира, в том числе в России, по-прежнему существуют отрасли, по данным которых не рассматривался обучающий эффект экспорта.

В заключение стоит упомянуть, что есть и другие перспективные направления изучения проблем обучения экспортом. Так, например, интересна взаимосвязь между обучением экспортом и интернационализацией глобально рожденных компаний. Ключевое отличие глобально рожденных компаний – это международный личный опыт предпринимательской команды. При этом личный опыт особенно важен для молодых фирм, еще не обладающих встроенными знаниями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архипова М. Ю., Александрова Е. А. (2014). Исследование характера связи инновационной и экспортной активности российских предприятий // Прикладная эконометрика. № 4 (36). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-haraktera-svyazi-innovatsionnoy-i-eksportnoy-aktivnosti-rossiyskih-predpriyatiy>.
2. Божева Е. О. (2018). Обучающие эффекты экспорта в Российской софтверной индустрии // СРРМ. № 2 (107). С. 38–49. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obuchayushchie-effekty-eksporta-v-rossiyskoy-softvernoy-industrii>.
3. Голикова В. В., Гончар К. Р., Кузнецов Б. В. (2011). Эмпирические доказательства обучающих эффектов экспорта // Институциональные проблемы российской экономики / НИУ ВШЭ Препринт WP1/2011/2. URL: <https://publications.hse.ru/preprints/69484151>.
4. Голикова В. В., Гончар К. Р., Кузнецов Б. В. (2012). Влияние экспортной деятельности на технологические и управленческие инновации российских фирм // Российский журнал менеджмента. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-eksportnoy-deyatelnosti-na-tehnologicheskie-i-upravlencheskie-innovatsii-rossiyskih-firm>.
5. Трачук А.В., Линдер Н. В. (2016), Влияние спилловер-эффектов знаний на эффективность компаний обрабатывающей промышленности // Современный менеджмент: проблемы и перспективы: сб. ст.: в 2 ч. / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. М. С. 261–271.
6. Alvarez R., Lopez R. A. (2005). Exporting and performance: Evidence from Chilean plants // Canadian Journal of Economics. Vol. 38, № 4. P. 1384–1400.
7. Anselin L. (1999). The Future of Spatial Analysis in the Social Sciences // Annals of GIS. Vol. 5, № 2. P. 67–76. DOI: <https://doi.org/10.1080/10824009909480516>.
8. Arrow K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing // The Review of Economic Studies Vol. 29, № 3. P. 155–173. DOI: 10.2307/2295952.
9. Aw B.-Y., Hwang A. R. (1995). Productivity and the export market: a firm-level analysis // Journal of Development Economics. Vol. 47, № 2. P. 313–332.
10. Bernard A. B., Jensen B. J. (1999). Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both? // Journal of International Economics. Vol. 47, № 1. P. 1–25. DOI: 10.3386/w6272.
11. Bernard A. B., Wagner J. (1997). Exports and Success in German Manufacturing // Weltwirtschaftliches Archive. Vol. 133, N 1. P. 134–157. DOI: 10.1007/bf02707680.
12. Bernard A. B., Jensen B. J. (1995). Exporters, Jobs, and Wages in U.S. Manufacturing: 1976–1987 // Brookings Papers on Economic Activity. Vol. 9, № 1. P. 5–31.
13. Blalock G., Gertler P. J. (2004). Learning from Exporting Revisited in a Less Developed Setting. Journal of Development Economics. Vol. 75, № 2. P. 397–416.
14. Brambilla I., Lederman D., Porto G. (2010). Exports, Export Destinations, and Skills // NBER Working Paper No. 15995. URL: <http://www.nber.org/papers/w15995>.
15. Bustos P. (2011). Trade Liberalization, Exports, and Technology Upgrading: Evidence on the Impact of MERCOSUR on Argentinian Firms // American Economic Review. Vol. 101, № 1. P. 304–340. DOI: 10.1257/aer.101.1.304.
16. Casillas J. C., Acedo, F. J., & Barbero, J. L. (2010). Learning, unlearning and internationalisation: Evidence from the pre-export phase // International Journal of Information Management. Vol. 30, № 2. P. 162–173. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2009.07.005>.
17. Clerides S., Lach S., Tybout J. (1998). Is Learning by Exporting Important? Micro-Dynamic Evidence from Colombia, Mexico and Morocco // Quarterly Journal of Economics. Vol. 113, № 3. P. 903–947.
18. Damijan P. J., Polanec S., Prašnikar J. (2004). Self-selection, Export Market Heterogeneity and Productivity Improvements: Firm Level Evidence from Slovenia // LICOS Discussion paper, № 148.
19. De Loecker J. (2007). Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia // Journal of International Economics. Vol. 73, № 1. P. 69–98.
20. De Rosa D. (2007) Do institutions matter for exporting? The case of Russian manufacturing // Applied Economics Quarterly. Vol. 53, № 2. P. 119–164. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2007.03.003>.
21. Delgado M. A., Farinas J. C., Ruano S. (2002). Firm productivity and export markets: A non-parametric approach // Journal of International Economics. Vol. 57, N 2. P. 397–422. DOI: 10.1016/s0022-1996(01)00154-4.
22. Evangelista F., Mac L. (2016). The influence of experience and deliberate learning on SME export performance // International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research. Vol. 22, № 6. P. 860–879. DOI: 10.1108/IJEBR-12-2015-0300.
23. Fariñas J. C., Martín-Marcos A. (2007). Exporting and economic performance: Firmlevel evidence of Spanish manufacturing // The World Economy. Vol. 30, № 4. P. 618–646. DOI: 10.1111/j.1467-9701.2007.01007.x.
24. Girma S., Kneller R., Pisu M. (2005). Exports versus FDI: An Empirical Test // Review of World Economics. Vol. 141, № 2. P. 193–218. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10290-005-0025-9>.
25. Gorodnichenko Yu., Svejnar J., Terrell K. (2010). Globalization and Innovation in Emerging Markets // American Economic Journal: Macroeconomics. Vol. 2, N 2. P. 194–226. DOI: 10.1257/mac.2.2.194.
26. Greenaway D., Kneller R. (2003). Exporting, Productivity and Agglomeration: A Difference in Difference Analysis of Matched Firms. Nottingham: University of Nottingham.
27. Greenaway D., Kneller R. (2007). Firm Heterogeneity, Exporting and Foreign Direct Investment // Economic Journal. Vol. 117. P. 134–161.
28. Griliches Z. (1998). R&D and Productivity: The Unfinished Business // R&D and Productivity: The Econometric Evidence. P. 269–283.
29. Griliches Z. (1992). The Search for R&D Spillovers // Scandinavian Journal of Economics. Vol. 94, Suppl. P. S29–S47. DOI: 10.2307/3440244.
30. Grossman G. M., Helpman E. (1991). Innovation and growth in the global economy. Cambridge, MA: MIT Press.

31. Harabi N. (1997). Vertical Relations between Firms and Innovation: An Empirical Investigation of German Firms // ZEW Discussion Paper. № 97–10. Mannheim.
32. Ibrahim S. E., Fallah M. H., Reilly, R. R. (2008). Localized sources of knowledge and the effect of knowledge spillovers: an empirical study of inventors in the telecommunications industry // *Journal of Economic Geography*. Vol. 9, № 3. P. 405–431. DOI: 10.1093/jeg/lbn049.
33. Jaffe A. (1986). Technological opportunity and spillovers from R&D: Evidence from firms' patents, profits and market value // *American Economic Review*. Vol. 76, № 5. P. 984–1001.
34. Keller W. (2004). International Technology Diffusion // *Journal of Economic Literature*. Vol. XLII. P. 752–782.
35. Liu X., Buck, T. (2007). Innovation Performance and Channels for International Technology Spillovers: Evidence from Chinese High-Tech Industries // *Research Policy*. Vol. 36, № 3. P. 355–366. DOI: 10.1016/j.respol.2006.12.003.
36. Love J. H., Mansury M. A. (2009). Exporting and productivity in business services: Evidence from the United States // *International Business Review*. Vol. 18, № 6. P. 630–642. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2009.08.002>.
37. Matsuyama K. (2007). Beyond icebergs: Towards a theory of biased globalization // *The Review of Economic Studies*. Vol. 74, № 1. P. 237–253. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2007.00420.x>.
38. Melitz M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity // *Econometrica*. Vol. 71, № 6. P. 1695–1725. DOI: <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00467>.
39. Narula R., Marin A. (2003). FDI Spillovers, Absorptive Capacities and Human Capital Development: Evidence from Argentina // *Research Memorandum 018*. Maastricht. URL: <https://www.merit.unu.edu/publications/rmpdf/2003/rm2003-018.pdf>.
40. North D.C., Wallis J.J., Weingast B. R. (2009). *Violence and Social Orders: a Conceptual Framework for Interpreting Recorded Human History*. New York.
41. Piergiovanni R., Santarelli E. (2001). Patents and the Geographic Localization of R&D Spillovers in French Manufacturing // *Regional Studies*. Vol. 35, № 8. P. 697–702. DOI: <https://doi.org/10.1080/00343400120101434>.
42. Rhee Y., Ross-Larsen B., Pursell G. (1984). *Koreans competitive edge: managing the entry into world markets*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
43. Roberts M., Tybout J. (1997). An Empirical Model of Sunk Costs and the Decision to Export // *American Economic Review*. Vol. 87, № 4. P. 515–561.
44. Salomon R. M., Shaver J. M. (2005). Learning by exporting: New insights from examining firm innovation // *Journal of Economics and Management Strategy*. Vol. 14, № 2. P. 431–460. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1530-9134.2005.00047.x>.
45. SCOPUS. URL: <https://scopus.com>.
46. *The East Asia miracle. Economic growth and economic policy (1993)* / World Bank. New York: Oxford University Press.
47. Trachuk A., Linder N. (2018). Learning-by-exporting effects on innovative performance: Empiric study results // *Knowledge Management Research & Practice*. Vol. 16, № 5. P. 1–15. DOI: 10.1080/14778238.2018.1439675.
48. van Biesebroeck J. (2005). Exporting raises productivity in Sub-Saharan African manufacturing firms // *Journal of International Economics*. Vol. 67, № 2. P. 373–391. DOI: 10.1016/j.jinteco.2004.12.002.
49. Verhoogen E. A. (2008). Trade, quality upgrading, and wage inequality in the Mexican manufacturing sector // *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 123, № 2. P. 489–530. DOI: <https://doi.org/10.1162/qjec.2008.123.2.489>.
50. Wagner J. (2007). Exports and productivity: A survey of the evidence from firm-level data // *The World Economy*. Vol. 30, N 1. P. 60–82. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2007.00872.x>.
51. Wakelin K. (1998). Innovation and export behaviour at the firm level // *Research Policy*. Vol. 26, № 7–8. P. 829–841.
52. Wallsten S. J. (2001). An Econometric Analysis of Telecom Competition, Privatization, and Regulation in Africa and Latin America // *Journal of Industrial Economics*. Vol. 49, № 1. P. 1–19. DOI: 10.1111/1467-6451.00135.
53. Westphal L., Rhee Y., Pursell G. (1984). Sources of technological capability in South Korea // *Technological Capability in the Third World* / Eds. M. Fransman, K. King. London: Macmillan. P. 279–300.
54. Wilhelmsson F., Kozlov K. (2007). Exports and productivity of Russian firms: In search of causality // *Economic Change*. Vol. 40. P. 361–385. DOI: 10.1007/s10644-008-9038-4.

REFERENCES

1. Arkhipova, M. Yu., Aleksandrova, Ye. A. (2014). Issledovaniye kharaktera svyazi innovatsionnoj i eksportnoj aktivnosti rossijskikh predpriyatij // *Prikladnaya ekonometrika*. №4 (36). [Arkhipova M. Yu, Aleksandrova E. A. (2014). Study of the relationship between innovation and export activity of Russian firms. *Applied Econometrics*. № 4 (36). (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-harakter-a-svyazi-innovatsionnoy-i-eksportnoy-aktivnosti-rossijskikh-predpriyatij>.
2. Bozheva, Ye. O. (2018). Obuchayushchiye efekty eksporta v Rossijskoj softvernoj industrii // *SRRM*. № 2 (107). S. 38–49. [Bozheva, E. O. (2018). Learning-by-export effects in the Russian software industry. *Strategic decisions and risk management*. 2(107):38–49. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/obuchayushchie-effekty-eksporta-v-rossijskoj-softvernoj-industrii>.
3. Golikova, V. V., Gonchar, K. R., Kuznetsov, B. V. (2011). Empiricheskiye dokazatel'stva obuchayushchikh effektov eksporta // *Institutsional'nyye problemy rossijskoj ekonomiki / NIU VSHE Preprint WP1/2011/2*. [Golikova, V. V., Gonchar, K. R., Kuznetsov, B. V. (2011). Empirical evidence of the learning-by-exporting effects. In: *Institutional problems of Russian economy: Working paper WP1/2011/02* / National Research University "Higher School of Economics". Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics. (In Russ.)]. <https://publications.hse.ru/preprints/69484151>.
4. Golikova, V. V., Gonchar, K. R., Kuznetsov, B. V. (2012).

- Vliyaniye eksportnoj deyatel'nosti na tekhnologicheskiye i upravlencheskiye innovatsii rossijskikh firm // Rossijskij zhurnal menedzhmenta. № 1. [Golikova, V. V., Gonchar, K. R., Kuznetsov, B. V. (2012). Influence of export activity on technological and managerial innovations of Russian firms. *Russian journal of management*. 1. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-eksportnoj-deyatelnosti-na-tehnologicheskie-i-upravlencheskie-innovatsii-rossijskikh-firm>.
5. Trachuk, A.V., Linder, N. V. (2016), Vliyaniye spillover-effektov znanij na effektivnost' kompanij obrabatyvayushchej promyshlennosti // *Covremennyy menedzhment: problemy i perspektivy*: sb. st.: v 2 ch. / Finansovyy universitet pri Pravitel'stve Rossijskoj Federatsii. M. S. 261–271. [Trachuk, A. V., Linder, N. (2016). The impact of spillover effects of knowledge on efficiency of processing companies. In: *Modern management: problems and prospects / Financial University under the Government of the Russian Federation*. Moscow. 261–271. (In Russ.)].
 6. Alvarez, R., Lopez, R. A. (2005). Exporting and performance: Evidence from Chilean plants. *Canadian Journal of Economics*. 38(4):1384–1400.
 7. Anselin, L. (1999). The Future of Spatial Analysis in the Social Sciences. *Annals of GIS*. 5(2):67–76. DOI: <https://doi.org/10.1080/10824009909480516>.
 8. Arrow, K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing // *The Review of Economic Studies*. 29(3):155–173. DOI: 10.2307/2295952.
 9. Aw, B.-Y., Hwang, A. R. (1995). Productivity and the export market: a firm-level analysis. *Journal of Development Economics*. 47(2):313–332.
 10. Bernard, A. B., Jensen, B. J. (1999). Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both? *Journal of International Economics*. 47(1):1–25. DOI: 10.3386/w6272.
 11. Bernard, A. B., Wagner, J. (1997). Exports and Success in German Manufacturing. *Weltwirtschaftliches Archiv*. 133(1):134–157. DOI: 10.1007/bf02707680.
 12. Bernard, A. B., Jensen, B. J. (1995). Exporters, Jobs, and Wages in U.S. Manufacturing: 1976–1987. *Brookings Papers on Economic Activity*. 9(1):5–31.
 13. Blalock, G., Gertler, P. J. (2004). Learning from Exporting Revisited in a Less Developed Setting. *Journal of Development Economics*. 75(2):397–416.
 14. Brambilla, I., Lederman, D., Porto, G. (2010). Exports, Export Destinations, and Skills // NBER Working Paper No. 15995. URL: <http://www.nber.org/papers/w15995>.
 15. Bustos, P. (2011). Trade Liberalization, Exports, and Technology Upgrading: Evidence on the Impact of MERCOSUR on Argentinian Firms // *American Economic Review*. Vol. 101, № 1. P. 304–340. DOI: 10.1257/aer.101.1.304.
 16. Casillas, J. C., Acedo, F. J., Barbero, J. L. (2010). Learning, unlearning and internationalisation: Evidence from the pre-export phase. *International Journal of Information Management*. 30(2):162–173. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2009.07.005>.
 17. Clerides, S., Lach, S., Tybout, J. (1998). Is Learning by Exporting Important? Micro-Dynamic Evidence from Colombia, Mexico and Morocco. *Quarterly Journal of Economics*. 113(3): 903–947.
 18. Damijan, P. J., Polanec, S., Prašnikar, J. (2004). Self-selection, Export Market Heterogeneity and Productivity Improvements: Firm Level Evidence from Slovenia. LICOS Discussion paper. 148.
 19. De Loecker J. (2007). Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia. *Journal of International Economics*. 73(1):69–98.
 20. De Rosa, D. (2007). Do institutions matter for exporting? The case of Russian manufacturing. *Applied Economics Quarterly*. 53(2):119–164. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2007.03.003>.
 21. Delgado, M. A., Farinas, J. C., Ruano, S. (2002). Firm productivity and export markets: A non-parametric approach. *Journal of International Economics*. 57(2):397–422. DOI:10.1016/s0022-1996(01)00154-4.
 22. Evangelista, F., Mac, L. (2016). The influence of experience and deliberate learning on SME export performance. *International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research*. 22(6):860–879. DOI: 10.1108/IJEBR-12-2015-0300.
 23. Fariñas, J. C., Martín-Marcos, A. (2007). Exporting and economic performance: Firmlevel evidence of Spanish manufacturing. *The World Economy*. 30(4):618–646. DOI: 10.1111/j.1467-9701.2007.01007.x.
 24. Girma, S., Kneller, R., Pisu, M. (2005). Exports versus FDI: An Empirical Test. *Review of World Economics*. 141(2):193–218. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10290-005-0025-9>.
 25. Gorodnichenko, Yu., Svejnar, J., Terrell, K. (2010). Globalization and Innovation in Emerging Markets. *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2(2):194–226. DOI: 10.1257/mac.2.2.194.
 26. Greenaway, D., Kneller, R. (2003). Exporting, Productivity and Agglomeration: A Difference in Difference Analysis of Matched Firms. Nottingham: University of Nottingham.
 27. Greenaway, D., Kneller, R. (2007). Firm Heterogeneity, Exporting and Foreign Direct Investment. *Economic Journal*. 117:134–161.
 28. Griliches, Z. (1998). R&D and Productivity: The Unfinished Business. In: *R&D and Productivity: The Econometric Evidence*. 269–283.
 29. Griliches, Z. (1992). The Search for R&D Spillovers. *Scandinavian Journal of Economics*. 94(Suppl.):S29–S47. DOI: 10.2307/3440244.
 30. Grossman, G. M., Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
 31. Harabi, N. (1997). Vertical Relations between Firms and Innovation: An Empirical Investigation of German Firms. In: *ZEW Discussion Paper 97–10*. Mannheim.
 32. Ibrahim, S. E., Fallah, M. H., Reilly, R. R. (2008). Localized sources of knowledge and the effect of knowledge spillovers: an empirical study of inventors in the telecommunications industry. *Journal of Economic Geography*. 9(3):405–431. DOI: 10.1093/jeg/lbn049.
 33. Jaffe, A. (1986). Technological opportunity and spillovers from R&D: Evidence from firms' patents, profits and market value. *American Economic Review*. 76(5):984–1001.

34. Keller, W. (2004). International Technology Diffusion. *Journal of Economic Literature*. XLII:752–782.
35. Liu, X., Buck, T. (2007). Innovation Performance and Channels for International Technology Spillovers: Evidence from Chinese High-Tech Industries. *Research Policy*. 36(3):355–366. DOI: 10.1016/j.respol.2006.12.003.
36. Love, J. H., Mansury, M. A. (2009). Exporting and productivity in business services: Evidence from the United States. *International Business Review*. 18(6):630–642. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2009.08.002>.
37. Matsuyama, K. (2007). Beyond icebergs: Towards a theory of biased globalization. *The Review of Economic Studies*. 74(1):237–253. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2007.00420.x>.
38. Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*. 71(6):1695–1725. DOI: <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00467>.
39. Narula, R., Marin, A. (2003). FDI Spillovers, Absorptive Capacities and Human Capital Development: Evidence from Argentina. In: Research Memorandum 018. Maastricht. URL: <https://www.merit.unu.edu/publications/rmpdf/2003/rm2003-018.pdf>.
40. North, D. C., Wallis, J. J., Weingast, B. R. (2009). *Violence and Social Orders: a Conceptual Framework for Interpreting Recorded Human History*. New York.
41. Piergiovanni, R., Santarelli, E. (2001). Patents and the Geographic Localization of R&D Spillovers in French Manufacturing. *Regional Studies*. 35(8):697–702. DOI: <https://doi.org/10.1080/00343400120101434>.
42. Rhee Y., Ross-Larsen, B., Pursell, G. (1984). *Koreans competitive edge: managing the entry into world markets*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
43. Roberts, M., Tybout, J. (1997). An Empirical Model of Sunk Costs and the Decision to Export. *American Economic Review*. 87(4):515–561.
44. Salomon R. M., Shaver, J. M. (2005). Learning by exporting: New insights from examining firm innovation. *Journal of Economics and Management Strategy*. 14(2):431–460. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1530-9134.2005.00047.x>.
45. SCOPUS. URL: <https://scopus.com>.
46. The East Asia miracle. Economic growth and economic policy (1993) / World Bank. New York: Oxford University Press.
47. Trachuk, A., Linder, N. (2018). Learning-by-exporting effects on innovative performance: Empiric study results. *Knowledge Management Research & Practice*. 16(5):1–15. DOI: 10.1080/14778238.2018.1439675.
48. van Biesebroeck, J. (2005). Exporting raises productivity in Sub-Saharan African manufacturing firms. *Journal of International Economics*. 67(2):373–391. DOI: 10.1016/j.jinteco.2004.12.002.
49. Verhoogen, E. A. (2008). Trade, quality upgrading, and wage inequality in the Mexican manufacturing sector. *Quarterly Journal of Economics*. 123(2):489–530. DOI: <https://doi.org/10.1162/qjec.2008.123.2.489>.
50. Wagner, J. (2007). Exports and productivity: A survey of the evidence from firm-level data. *The World Economy*. 30(1):60–82. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2007.00872.x>.
51. Wakelin, K. (1998). Innovation and export behaviour at the firm level. *Research Policy*. 26(7–8):829–841.
52. Wallsten, S. J. (2001). An Econometric Analysis of Telecom Competition, Privatization, and Regulation in Africa and Latin America. *Journal of Industrial Economics*. 49(1):1–19. DOI:10.1111/1467-6451.00135.
53. Westphal, L., Rhee, Y., Pursell, G. (1984). Sources of technological capability in South Korea. In: *Technological Capability in the Third World*, eds. M. Fransman, K. King. London: Macmillan. P. 279–300.
54. Wilhelmsson, F., Kozlov, K. (2007). Exports and productivity of Russian firms: In search of causality. *Economic Change*. 40:361–385. DOI: 10.1007/s10644-008-9038-4.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Овакимян Грайр Сергеевич

Консультант АО «КПМГ»

Область научных интересов: интернационализация компаний, международные отношения, повышение операционной эффективности бизнеса.

E-mail: govakimyan@kpmg.ru

Налбандян Гайк Геворгович

Аспирант, старший преподаватель Департамента менеджмента

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Область научных интересов: стратегии выхода на внешние рынки, межфирменное сотрудничество, цифровая трансформация бизнеса.

E-mail: ggnalbandyan@fa.ru

ABOUT THE AUTHORS

Grair S. Hovakimyan

Consultant of KPMG JSC

Research interests: internationalization of companies, international relations, improving business operational efficiency.

E-mail: govakimyan@kpmg.ru

Gaik G. Nalbandyan

Postgraduate Student, Senior Lecturer, Department of Management

Financial University under the Government of the Russian Federation

Research interests: strategies for entering foreign markets, intercompany cooperation, digital business transformation.

E-mail: ggnalbandyan@fa.ru

Инновации в электроэнергетике: виды, классификация и эффекты внедрения

Т. В. Ховалова¹

¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

АННОТАЦИЯ

В глобальной энергетической системе становится чрезвычайно актуальной борьба с изменениями климата, удовлетворение растущего спроса на электроэнергию, использование возможностей, полученных благодаря четвертой промышленной революции и затрагивающих все сектора экономики и связанные с ними качественные изменения характеристик спроса на электроэнергию. В последние годы растет общий темп внедрения инноваций, при этом внедрение инноваций в энергетическом секторе стало комплексной долгосрочной задачей. Цифровизация электроэнергетики России является одной из ключевых целей развития отрасли.

Цель данного исследования – рассмотреть существующие классификации инноваций с позиции электроэнергетики и определить, какие качественные и количественные эффекты дает внедрение инноваций в российской электроэнергетике.

Для расчета эффектов использованы данные Росстата, Российского энергетического агентства, а также ежегодные публичные отчеты Системного оператора и данные, предоставленные НП «Совет рынка». Проведена оценка исходя из оптимистического и пессимистического сценариев. В качестве первого были взяты наиболее высокие значения, в качестве второго – наиболее низкие значения по прогнозам экспертов.

Впервые предложена классификация видов инноваций в электроэнергетике, связанных с изменением технологий и изменением рынка. Также рассчитаны эффекты влияния каждого вида инноваций. В работе сделан вывод о большем влиянии эффектов от инноваций, обусловленных изменениями технологий, в отличие от инноваций, обусловленных изменениями рынка.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

инновации, электроэнергетика, эффект внедрения инноваций, классификация, энергетический комплекс, цифровизация.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Ховалова Т.В. Инновации в электроэнергетике: виды, классификация и эффекты внедрения // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10. № 3. С. 368–377. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-368-377

Innovations in the electric power industry: types, classification and effects of implementation

Tatyana V. Khovalova¹

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation

ABSTRACT

In the global energy system, the fight against climate change, meeting the growing demand for electricity, using the opportunities gained through the fourth industrial revolution and affecting all sectors of the economy and the related qualitative changes in the characteristics of electricity demand become extremely urgent. In recent years, the general pace of innovation has been growing, while introducing innovation in the energy sector has become a complex long-term challenge. Digitalization of the electric power industry in Russia is one of the key objectives of the industry development.

The purpose of this study is to consider the existing classification of innovations from the standpoint of the electric power industry and to determine what qualitative and quantitative effects the introduction of innovations in the Russian electric power industry gives.

To calculate the effects, we used data from Federal State Statistics Service and the Russian Energy Agency, as well as annual public reports of the System Operator and data provided by NP «Market Council». An assessment is made based on optimistic and pessimistic scenarios. As the first, the highest values were taken, as the second – the lowest values according to experts' forecasts.

First proposed classification of types of innovations in the electric power industry related to changes in technology and changes in the market. The effects of each type of innovation are also calculated. The paper concludes that the effects of innovations due to changes in technology are more influential than innovations due to changes in the market.

KEYWORDS:

innovations in the electric power industry; effect of innovation; classification, energy complex; digitalization.

FOR CITATION:

Khovalova T. V.?? *Strategic Decisions and Risk Management*. 2019;10 (3): 368–377. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-3-368-377

1. ВВЕДЕНИЕ

Концепция цифровизации электроэнергетики получила широкое распространение после того, как в 2017 году была утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации», раскрывающая политику перехода к цифровой экономике.

Согласно исследованию PwC, в научной и бизнес-среде нет единого понимания характеристики «цифровой». На вопрос «Что ваша организация вкладывает в понятие «цифровой»?» представители бизнеса отвечали так:

- все мероприятия, связанные с технологическими инновациями (26%);
- не только технологии, но и менталитет, ориентированный на непрерывные инновации, линейная структура принятия решений и внедрение технологий на всех этапах ведения бизнеса (24%);
- синоним ИТ (21%);

- все мероприятия, связанные с данными и их анализом (18%) (Цифровое десятилетие, 2017).

Большинство респондентов согласны с тем, что ключевым фактором в цифровизации экономики выступает внедрение инноваций. Инновации в энергетике входят в состав концепции промышленных инноваций, ключевым компонентом которых выступают технологические инновации (Трачук, Линдер, Тарасов и др., 2018). К примеру, инновации в энергетике представлены как «исследования и разработки новых технологий в области альтернативной энергии, а также совершенствование существующих энергетических технологий» (Guo, Wang, Li et al., 2016). Авторы классифицируют инновации в энергетических технологиях по четырем категориям: инновационная политика, инновационные ресурсы, инновационный процесс и инновационная организация.

Инновации в энергетике – это совокупность процессов, которые ведут к появлению новых или улучшению существующих технологий, позволяющих увеличить разнообразие используемых энергетических ресурсов, повысить

надежность энергетических систем, а также сократить экономические, экологические и политические издержки, связанные с производством и распределением электроэнергии (Gallagher, Holdren, Sagar, 2006). Инновации в энергетических технологиях – это процесс, отражающийся на доле рынка и других факторах, связанных с распространением новых энергетических технологий. Процесс начинается с изобретения технологии и заканчивается ее распространением (Sagar, Gallagher, Holdren, 2006). Распространение инноваций в энергетике относится к демонстрационным проектам, которые играют жизненно важную роль в процессе коммерциализации инноваций в энергетике (Lefebvre, 1993). Уровень новизны технологий в электроэнергетике играет ключевую роль при их распространении (Трачук, Линдер, 2018).

Инновации в электроэнергетике тесно связаны с изменением технологий, но не стоит утверждать, что это единственный тип инноваций, возможный в данной отрасли. Электроэнергетическая отрасль и компании электроэнергетики меняются при внедрении организационных инноваций, обусловленных изменением рыночной среды (Трачук, 2010 а, б; 2011 а, б).

Изучение теоретических основ инноваций в энергетике требует дополнительной классификации, поскольку технологические инновации в энергетике имеют двойную сущность. С одной стороны, энергия является фактором производства, который имеет определенную стоимость как фактор производства (Hicks, 1932). С другой стороны, трансформация энергии – это часть инновационного процесса, создание подрывных инноваций (Govindarajan, Koppalle, 2006).

2. КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИЙ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Понятие «инновация» и соответствующая классификация инноваций активно рассматриваются в литературе с различных точек зрения (см., например: Трачук, Линдер, 2014; 2019; Трачук, Тарасов, 2015; Линдер, Арсенова, 2016). В универсальной классификации выделены следующие типы инноваций:

- Продуктовые инновации представляют собой значительные изменения в свойствах товаров и услуг, производимых компанией. Это могут быть как ранее не существовавшие товары и услуги, так и продукты со значительными усовершенствованиями;
- Процессные инновации обусловлены значительными изменениями методов производства и доставки продуктов или услуг;
- Организационные инновации – новшества в деловой практике, организации рабочих мест, а также во внешних связях организации;
- Маркетинговые инновации – изменения в дизайне и упаковке продукта, размещении, методах ценообразования (Oslo Manual, 2018).

Инновации классифицируются по степени новизны:

- Инкрементальные инновации, которые могут существенно повысить производительность компании или улучшить характеристики существующих технологий, однако не являются кардинальным изменением;
- Радикальные инновации, которые связанные с высоким уровнем неопределенности и обеспечивают создание нового продукта/услуги с уникальными свойствами;
- Новые технологические системы – комплекс инноваций, имеющих общую технологическую базу и оказывающих существенное влияние на различные сектора экономики. Данные инновации могут включать радикальные и инкрементальные инновации как в продуктах, так и в услугах;
- Изменения в технико-экономической парадигме (технологическая революция) – долгосрочные инновации, приводящие к коренному изменению технологий, затрагивающему многие сектора экономики, приводящему к созданию новых рынков (Freeman, Clark, Soete, 1982; Technical Change, 1987).

Говоря об электроэнергетике, следует учитывать особенность электроэнергии как товара: в любой момент времени должно быть произведено количество электроэнергии, равное ее потреблению (Ховалова, Жолнерчик, 2018). Технологии хотя и играют существенную роль в конкурентоспособности и эффективности организации, являются

Таблица 1
Классификация инноваций в электроэнергетике: авторский подход

Тип инноваций	Описание	Примеры
<i>Инновации, обусловленные изменением технологий</i>		
Технологические	Инновации, совершенствующие технологии производства и потребления электроэнергии	<ul style="list-style-type: none"> • Солнечные батареи; • ветрогенераторы; • системы накопления электроэнергии
Процессные	Инновации, совершенствующие процесс поставок электроэнергии	«Умные» счетчики
<i>Инновации, обусловленные изменением рынка</i>		
Инновации управления	Создание новых методов управления	<ul style="list-style-type: none"> • Активный потребитель; • технологии управления спросом; • системы энергосбережения
Инновации транзакций	Инновации, способствующие минимизации операционных затрат на взаимоотношение с поставщиками и потребителями	«Умные» сети

Таблица 2
Потенциальные эффекты внедрения инноваций разного типа в электроэнергетике
(Трачук, Линдер, 2018; Налбандян, Жолнерчик, 2018; Ховалова, Жолнерчик, 2018)

Элемент	Ключевая функция	Потенциальный эффект применения
<i>Инновации, обусловленные изменением технологий</i>		
Распределенная генерация	Обеспечение возможности автономной генерации электроэнергии для собственных нужд, возможность продавать излишки электроэнергии другим участникам рынка; способность работы в режиме когенерации и тригенерации	<ul style="list-style-type: none"> • Сокращение затрат электросетевого комплекса и крупной генерации обеспечивают: <ul style="list-style-type: none"> о добавление новых мощностей более мелкими приращениями в зависимости от реальной динамики и расположения спроса (что снижает риски омертвления инвестиций); о отказ от необходимости реализации проектов по сооружению новых мощностей и/или сетевой инфраструктуры (Трачук, Линдер, 2018); о сокращение потерь при передаче энергии; • увеличение надежности и более быстрое восстановление снабжения при сбоях из-за кибератак и природных катаклизмов; • создание новых рабочих мест и увеличение налоговых поступлений; • повышение спроса на инновационные технологии на местном рынке и появление возможности выхода на мировой рынок оборудования и технологий; • снижение зависимости от иностранного энергетического оборудования; • расширение возможностей для потребительского выбора; • сокращение негативного влияния на окружающую среду, сокращение выбросов CO₂
Система хранения электроэнергии	<ul style="list-style-type: none"> • Основной источник энергии; • аварийный источник энергии; • управление графиком потребления; • регулирование системных параметров 	<ul style="list-style-type: none"> • Функционирование в течение периода послеаварийного восстановления основного источника электроснабжения; • экономия или снижение потерь электрической энергии, а также повышение ее качества.
Умный учет	<ul style="list-style-type: none"> • Достоверное измерение уровня потребления электроэнергии; • определение фактических потерь в сетях; • автоматизированная оперативная обработка, передача и предоставление информации о потреблении энергоресурсов; • ограничение и отключение потребления электроэнергии; • контроль режима потребления; • оценка эффективности энергосберегающих мероприятий и технологий; • управление потоками мощности 	<ul style="list-style-type: none"> • Снижение технологических и коммерческих потерь; • сведение баланса по группам счетчиков с целью выявить безучетное потребление и фактов воздействия на счетчики с целью изменить показания потребления; • сведение энергобалансов, противодействие искаженным показаниям и попыткам хищений; • платформа для внедрения умных сетей; • автоматизированный сбор данных; • автоматизированное отключение абонентов в случае необходимости; • планирование закупок на оптовом рынке; • обеспечение высокой платежной дисциплины; • удаленный автоматизированный доступ к данным о характере потребления; • контроль качества электроэнергии
<i>Инновации, обусловленные изменением рынка</i>		
Управление спросом	<ul style="list-style-type: none"> • Система стимулирования конечных потребителей к добровольному изменению графика потребления электроэнергии без дополнительного регулирования Системным оператором 	<ul style="list-style-type: none"> • Снижение капитальных и операционных затрат; • снижение потребности в резерве сетевых мощностей в устройствах компенсации реактивной мощности и расходов по их эксплуатации; • оптимизация режимов загрузки сетей распределительных сетевых компаний; • снижение расходов на компенсацию ущербов от аварийных ограничений; • снижение пиковых нагрузок; • выравнивание графика нагрузки энергосистемы; • новые возможности для поддержания системной надежности за счет оперативного управления режимами (Налбандян, Жолнерчик, 2018)
Программы энергоэффективности	<ul style="list-style-type: none"> • Сбор параметров энергетических сетей; • мониторинг потребления электроэнергии в реальном времени и с максимальной детализацией, вплоть до конкретного устройства 	<ul style="list-style-type: none"> • Гибкость энергосистем и учет потребления; • повышение надежности всех элементов энергосистемы и оптимизация нагрузки на инфраструктуру

не единственным фактором успеха (Teese, 1986; Patel, Pavitt, 1997). Взаимосвязь инноваций и технологий очевидна.

Инновации могут быть результатом сложного процесса и зависеть от набора возможностей, которые соответствуют ее стратегическим требованиям. Этот набор возможностей формирует инновационную способность, которая выражается в том, что фирма способна быстро внедрять новые продукты и новые процессы, которые имеют решающее значение для конкуренции с другими фирмами (Guan, Ma, 2003; Wang, Lu, Chen, 2008).

В зависимости от своих возможностей и потребностей организация может использовать технологические, операционные, управленческие и транзакционные инновации. Актуальным становится вопрос управления данными инновациями и выявление эффектов, связанных с тем или иным типом инноваций. В соответствии с изменениями, происходящими в электроэнергетике, предложена адаптация классификации Завацлака (Zawislak, Alves, Tello-Gamarrá et al., 2012; 2013) (табл. 1).

В электроэнергетической отрасли технологические инновации вносят изменения в способы производства электроэнергии как товара. Инновациями являются технологии, позволяющие генерировать электроэнергию из солнечной энергии, ветра и т.д. Технологические инновации повышают потенциал распределенной генерации, например развитие распределенной когенерации в Дании позволило снизить потребление электроэнергии на 11%, а также уменьшить выбросы CO₂ на 4,5 млн т в год (Хохлов, Мельников, Веселов и др., 2018).

Процессные инновации совершенствуют процесс поставок электроэнергии. Например, «умные» счетчики позволяют повысить прозрачность расчетов за потребленную электроэнергию, получать информацию об уровне потребления электроэнергии в режиме онлайн, обнаруживать безучетное потребление электроэнергии.

Инновации управления актуальны для электроэнергетики в связи с формированием нового типа потребителей электроэнергии, которые способны и сами производить

электроэнергию, и продавать излишки электроэнергии на рынок. Инновации управления включают в себя системы управления спросом, позволяющие стимулировать потребителей к изменению их графика потребления электроэнергии относительно их нормального профиля потребления в ответ на стимулирующие выплаты с целью снизить нагрузку в пиковые часы. Системы энергосбережения позволяют управлять потреблением электроэнергии благодаря использованию технологий энергосбережения как в жилых, так и в офисных и промышленных зданиях.

Инновации транзакций призваны минимизировать операционные затраты на взаимоотношения с поставщиками и потребителями. Так, «умные» сети, используя возможности названных выше инноваций, являются основой новой модели рынка электроэнергии, обеспечивающей открытое взаимодействие различных субъектов: потребителей, производителей, сетевых компаний и т.д.

3. ЭФФЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Каждая из описанных выше новых технологий выполняет определенные функции и обеспечивает конкретные потенциальные эффекты (табл. 2). Вместе с тем для принятия решения о внедрении новых технологий того или иного типа предстоит количественно оценить эти эффекты.

Для оценки влияния внедрения инноваций в российской электроэнергетике были использованы данные, предоставляемые Росстатом, данные Российского энергетического агентства, ежегодные публичные отчеты Системного оператора, данные НП «Совет рынка», а также прогнозы, подготовленные отраслевыми институтами и регуляторами рынка (Прогноз развития, 2019). Также потенциал внедрения инноваций в электроэнергетике в различных источниках определяется по-разному. В качестве оптимистического сценария были взяты наиболее высокие прогнозы экспертов,

Таблица 3
Ожидаемые эффекты внедрения инноваций в электроэнергетике по типам инноваций на 2025–2035 годы

Инновации	Компонент инноваций	Консервативный прогноз, млн руб.	Оптимистический прогноз, млн руб.
<i>Инновации, обусловленные изменением технологий</i>			
Технологические	Распределенная генерация	51 000	100 000
	Системы хранения электроэнергии	4 000	6 000
Процессные	«Умный» учет	8 000	14 000
Итого		63 000	120 000
<i>Инновации, обусловленные изменением рынка</i>			
Инновации управления	Управление поведением потребителей	9 000	16 000
	Энергосбережение	11 000	39 000
Итого		20 000	55 000

в качестве консервативного – наиболее низкие. Данная оценка (табл. 3) проведена приблизительно, поскольку отдельные компоненты инноваций не выделяются в отраслевых отчетах регулирующих органов и консалтинговых компаний.

Эффект распределенной генерации. Распределенная генерация – это совокупность электростанций, расположенных близко к месту потребления энергии и подключенных либо непосредственно к потребителю, либо к распределительной электрической сети (Хохлов, 2018). За счет этого сокращаются сетевые потери при распределении электроэнергии. У потребителя есть выбор: покупать электроэнергию у гарантирующего поставщика или подключиться к распределенной сети. Цена на электроэнергию у гарантирующего поставщика складывается из единого (котлового) тарифа на передачу электроэнергии по сетям, платы за услуги инфраструктурных организаций и сбытовой надбавки гарантирующего поставщика и цены на электроэнергию и мощность на оптовом рынке электроэнергии и мощности. У объекта распределенной генерации в цене электроэнергии учитывается единый (котловой) тариф на передачу электроэнергии по сетям, удельных затрат, обеспечивающих возврат капитала, и удельных затрат на производство электроэнергии. Эффект применения электроэнергии, вырабатываемой объектами распределенной генерации, будет зависеть от удельных затрат, обеспечивающих возврат вложенного капитала в строительство объекта распределенной генерации и стоимости удельных затрат на производство электроэнергии.

Расчет показал, что разница в цене у потребителя составит около 12,3%, а значит, потребителю выгодно использовать объекты распределенной генерации.

Эффект «умного» учета. Совершенствование учета электроэнергии выразится в том, что опрос, сбор и обработка информации будут проводиться регулярно, появится возможность автоматического управления оборудованием. По оценкам экспертов, «умные» счетчики позволяют сократить потери электроэнергии до 5–6%.

Эффект систем накопления электроэнергии. В настоящее время в России накопители энергии внедряются медленнее, чем по всему миру. Наиболее серьезными ограничениями для активного развития технологий и использования систем хранения энергии выступают барьеры законодательного характера. Тем не менее ожидается, что с 2025 года рынок накопителей электроэнергии в России составит около 8 млрд долл. в год без учета инвестиций. (Накопители, 2018).

Эффект систем управления спросом. Внедрение концепции управления спросом позволит сократить или полностью отказаться от использования неэффективной генерации. Согласно прогнозу, ежегодная сумма экономии может составить около 1,6 млн руб. (Жихарев, Посыпанко, Ким, 2018).

Эффекты технологий энергосбережения. Возможная экономия электроэнергии при внедрении систем энергосбережения в России может составить около 5–10% от общей потребности (Хохлов, 2018).

Таким образом, согласно нашим расчетам, эффекты от внедрения технологических инноваций гораздо выше эффектов, получаемых от инноваций, обусловленных изменением рынка и в пессимистическом, и в оптимистическом сценарии.

4. ВЫВОДЫ И ДАЛЬНЕЙШИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цифровая трансформация открывает широкие возможности для развития и бросает серьезные вызовы электроэнергетической отрасли. Классификация инноваций в электроэнергетике позволяет руководителям компаний более обоснованно принимать решения о внедрении инноваций того или иного вида, а также провести анализ возможных эффектов от их внедрения.

Внедрение инноваций в электроэнергетике обеспечит не только повышение прозрачности, управляемости существующих систем, но и высокий экономический эффект в долгосрочной перспективе.

Ограничением данного исследования является приблизительная оценка некоторых эффектов, поскольку отдельные компоненты инноваций не выделяются в отраслевых отчетах регулирующих органов и консалтинговых компаний.

В дальнейшем исследователи могут выделить дополнительные подтипы инноваций и при наличии более точных данных рассчитать эффект от внедрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» ([б.г.]). URL: <https://minenergo.gov.ru/node/441>.
2. Жихарев А., Посыпанко Н., Ким А. (2018). Demand response на российском рынке: барьеры и перспективы // VYGON Consulting. URL: http://vygon.consulting/upload/iblock/7c7/vygon_consulting_dr.pdf.
3. Линдер Н. В., Арсенова Е. В. (2016). Инструменты стимулирования инновационной активности холдингов в промышленности // Научные труды Вольного экономического общества России. Т. 198. С. 266–274.
4. Накопители электроэнергии: Энергетический бюллетень Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации (2018). № 60. 28 с.
5. Налбандян Г. Г., Жолнерчик С. С. (2018). Ключевые факторы эффективного применения технологий распределенной генерации в промышленности // Стратегические решения и риск-менеджмент. № 1. С. 80–87. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-1-80-87>.
6. НП «Совет рынка» ([б.г.]). URL: <https://www.np-sr.ru/ru>.
7. Прогноз развития энергетики мира и России 2019 (2019)/Под ред. А. А. Макарова, Т. А. Митровой, В. А. Кулагина; ИНЭИ РАН; Московская школа управления «Сколково». М. 210 с.
8. Российское энергетическое агентство ([б.г.]). URL: <http://rosenergo.gov.ru>.
9. Системный оператор Единой энергетической системы ([б.г.]). URL: <http://so-ups.ru>.
10. Трачук А. В. (2010 а). Оценка состояния конкурентной среды на оптовом рынке электроэнергии // Экономические науки. № 66. С. 124–130.

11. Трачук А. В. (2010 б). Риски роста концентрации на рынке электроэнергии // Энергорынок. № 3. С. 28–32.
12. Трачук А. В. (2011 а). Развитие механизмов регулирования электроэнергетики в условиях ее реформирования // Экономика и управление. № 2 (64). С. 60–63.
13. Трачук А. В. (2011 б). Реформирование естественных монополий: цели, результаты и направления развития. М., 2011.
14. Трачук А. В., Линдер Н. В. (2019). Инновационная деятельность промышленных компаний: измерение и оценка эффективности // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 10, № 2. С. 108–121. DOI: <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2019-2-108-121>.
15. Трачук А. В., Линдер Н. В. (2014). Стратегия формирования устойчивых конкурентных преимуществ инновационно-ориентированными промышленными компаниями // Стратегическое планирование и развитие предприятий. Материалы Пятнадцатого всероссийского симпозиума/Под ред. Г. Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН. С. 181–183.
16. Трачук А. В., Линдер Н. В. (2018). Технологии распределенной генерации: эмпирические оценки факторов применения // Стратегические решения и риск-менеджмент. № 1. С. 32–49. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-1-32-48>.
17. Трачук А. В., Линдер Н. В., Тарасов И. В. и др. (2018). Трансформация промышленности в условиях четвертой промышленной революции/Под ред. проф. А. В. Трачука. СПб.: Реальная экономика. 146 с.
18. Трачук А., Тарасов И. (2015). Исследование эффективности инновационной деятельности организаций на основе процессного подхода // Проблемы теории и практики управления. № 9. С. 52–61.
19. Федеральная служба государственной статистики ([б.г.]). URL: <https://www.gks.ru>.
20. Ховалова Т. В., Жолнерчик С. С. (2018) Эффекты внедрения интеллектуальных электроэнергетических сетей // Стратегические решения и риск-менеджмент. № 2. С. 92–101. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-2-92-101>.
21. Хохлов А., Мельников Ю., Веселов Ф. и др. (2018). Распределенная энергетика в России: потенциал развития. Сколково: Экспертно-аналитический доклад.
22. Цифровое десятилетие. В ногу со временем (2017): Всемирное исследование Digital IQ за 2017 год // PwC. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/global-digital-iq-survey-rus.pdf>.
23. Freeman C., Clark J., Soete L. (1982). Unemployment and Technical Innovation: A Study of Long Waves and Economic Development. London: Frances Printer.
24. Technical Change and full Employment (1987), eds. C. Freeman, L. Soete. Oxford: Basic Blackwell.
25. Gallagher, K. S., Holdren J. P., Sagar A. D. (2006). Energy-Technology Innovation // Annual Review of Environment and Resources. Vol. 31. P. 193–237. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144321>.
26. Govindarajan V., Koppalle P. K. (2006). Disruptiveness of innovations: measurement and an assessment of reliability and validity // Strategic management Journal. Vol. 27, № 2. P. 189–199. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.511>.
27. Guan J., Ma N. (2003). Innovative capability and export performance of Chinese firms // Technovation. Vol. 23, № 9. P. 737–747. DOI: [10.1016/S0166-4972\(02\)00013-5](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00013-5).
28. Guo P., Wang T., Li D. et al. (2016). How energy technology innovation affects transition of coal resourcebased economy in China // Energy Policy. Vol. 92. P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.01.026>.
29. Hicks J. R. (1932). The Theory of Wages. London: Macmillan and Co. Ltd.
30. Lefebvre L. A., Lefebvre E. (1993). Competitive positioning and innovative efforts in SMEs // Small Business Economics. Vol. 5, N 4. P. 297–305. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF01516250>.
31. Malerba F. (1999). ‘History-Friendly’ Models of Industry Evolution: The Computer Industry // Industrial and Corporate Change. Vol. 8, № 1. P. 3–40. DOI: <https://doi.org/10.1093/icc/8.1.3>.
32. Oslo Manual (2018). Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation // OECD. <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>.
33. Patel P., Pavitt K. (1997). The technological competencies of the world’s largest firms: complex and path-dependent, but not much variety // Research Policy. Vol. 26, № 2. P. 41–156.
34. Pavitt K. (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and theory // Research Policy. Vol. 13, № 6. P. 343–373. DOI: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0048-7333(84)90018-0).
35. Sagar A., Gallaher K., Holdren J. (2006). Energy-Technology Innovation // Annual Review of Environment and Resources. Vol. 31. P. 193–237. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144321>.
36. Teece D. (1986). Profiting from technological innovation // Research Policy. Vol. 15, № 6. P. 285–305.
37. Wang C. H., Lu I. Y., Chen C. B. (2008). Evaluating firm technological innovation capability under uncertainty // Technovation. Vol. 28, № 6. P. 349–363. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.10.007>.
38. Zawislak P., Fracasso E., Tello-Gamarra J. (2018). Technological intensity and innovation capability in industrial firms // Innovation & Management Review. Vol. 15, N 2. P. 189–207. DOI [10.1108/INMR-04-2018-012](https://doi.org/10.1108/INMR-04-2018-012).
39. Zawislak P. A., Alves A., Tello-Gamarra J. et al. (2013). Influences of the internal capabilities of firms on their innovation performance: a case study investigation in Brazil // International Journal of Management. Vol. 30, № 1. P. 329–333.
40. Zawislak P. A., Alves A., Tello-Gamarra J. et al. (2012). Innovation capability: from technology development to transaction capability // Journal of Technology Management & Innovation. Vol. 7, № 2. P. 14–27. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0718-27242012000200002>.

REFERENCES

1. Gosudarstvennaya programma «Energoberezheniye i povysheniye energeticheskoy effektivnosti na period do 2020 goda» ([b.g.]). [State program «Energy Saving and Energy Efficiency Improvement for the Period until 2020» ([s.a.]). <https://minenergo.gov.ru/node/441>.
2. Zhikharev, A., Posypanko, N., Kim, A. (2018). Demand response na rossijskom rynke: bar'yery i perspektivy // VYGON Consulting. [Zhikharev, A., Posypanko, N., Kim, A. (2018). Demand response in the Russian market: barriers and prospects. *VYGON Consulting*. (In Russ.)]. http://vygon.consulting/upload/iblock/7c7/vygon_consulting_dr.pdf.
3. Linder, N. V., Arsenova, Ye. V. (2016). Instrumenty stimulirovaniya innovacionnoj aktivnosti kholdingov v promyshlennosti // Nauchnyye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii. T. 198. S. 266–274. [Linder, N. V., Arsenova, E. V. (2016). Tools to stimulate the innovation activity of holdings in industry. In: Scientific works of the Free Economic Society of Russia. 198:266–274. (In Russ.)]. DOI: 10.17747/2078–8886–2017–6–42–51.
4. Nakopiteli elektroenergii: Energeticheskij byulleten' Analiticheskogo centra pri Pravitel'stve Rossijskoj Federacii (2018). №60. 28 s. [Electric energy storage devices (2018): Energy Bulletin of the Analytical Center under the Government of the Russian Federation. 60. 28 p. (In Russ.)].
5. Nalbandyan G. G., Zholnerchik S. S. (2018). Klyuchevyye faktory effektivnogo primeneniya tekhnologij raspredelennoj generacii v promyshlennosti // Strategicheskiye resheniya i risk-menedzhment. №1. S. 80–87. [Nalbandyan, G. G., Zholnerchik, S. S. (2018). Technologies for Distributed Generation: key performance factors for industrial application. *Strategic decisions and risk management*. 1:80–87. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078–8886–2018–1–80–87>.
6. NP «Sovet rynka» ([b.g.]). [NP «Market Council» ([s.a.]). (In Russ.)]. <https://www.np-sr.ru/ru>.
7. Prognoz razvitiya energetiki mira i Rossii 2019 (2019)/Pod red. A.A. Makarova, T.A. Mitrovoj, V.A. Kulagina; INEI RAN; Moskovskaya shkola upravleniya «Skolkovo». M. 210 s. [Forecast of the development of energy in the world and Russia 2019 (2019), eds. A. A. Makarova, T. A. Mitrova, V. A. Kulagin; INEI RAS; Moscow School of Management Skolkovo. Moscow. 210 p. (In Russ.)].
8. Rossijskoye energeticheskoye agentstvo ([b.g.]). [Russian energy agency ([s.a.]). (In Russ.)]. <http://rosenergo.gov.ru>.
9. Sistemnyj operator Yedinoj energeticheskoy sistemy ([b.g.]). [System Operator of the United Power System ([s.a.]). (In Russ.)]. <http://so-ups.ru>.
10. Trachuk, A. V. (2010 a). Ocenka sostoyaniya konkurentnoj sredy na optovom rynke elektroenergii // Ekonomicheskiye nauki. № 66. S. 124–130. [Trachuk, A. V. (2010 a). Estimation of a competition in the wholesale market of the electric power. *Economic sciences*. 66:124–130. (In Russ.)].
11. Trachuk, A. V. (2010 b). Riski rosta koncentracii na rynke elektroenergii // Energorynok. №3. S. 28–32. [Trachuk, A. V. (2010 b). Risks of increasing concentration in the electricity market. *Energy Market*. 3:28–32. (In Russ.)].
12. Trachuk, A. V. (2011 a). Razvitiye mekhanizmov regulirovaniya elektroenergetiki v usloviyakh yeye reformirovaniya // Ekonomika i upravleniye. №2 (64). S. 60–63. [Trachuk, A. V. (2011 a). The development of regulatory mechanisms of the electric power industry in the context of its reform. *Economics and Management*. 2 (64):60–63. (In Russ.)].
13. Trachuk, A. V. (2011 b). Reformirovaniye yestestvennykh monopolij: celi, rezul'taty i napravleniya razvitiya. M., 2011. [Trachuk, A. V. (2011 b). Reform of natural monopolies: goals, results and development directions. Moscow, 2011. (In Russ.)].
14. Trachuk, A. V., Linder, N. V. (2019). Innovacionnaya deyatel'nost' promyshlennykh kompanij: izmereniye i oценка effektivnosti // Strategicheskiye resheniya i risk-menedzhment. T. 10, №2. S. 108–121. [Trachuk, A. V., Linder, N. V. (2019). Innovative activity of industrial enterprises: measurement and effectiveness evaluation. *Strategic decisions and risk management*. 10 (2):108–121. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2019–2–108–121>.
15. Trachuk, A. V., Linder, N. V. (2014). Strategiya formirovaniya ustojchivykh konkurentnykh preimushchestv innovacionno-orientirovannymi promyshlennymi kompaniyami // Strategicheskoye planirovaniye i razvitiye predpriyatij. Materialy Pyatnadcatogo vs Rossijskogo simpoziuma/Pod red. G. B. Klejnera. M.: CEMI RAN. S. 181–183. [Trachuk, A. V., Linder, N. V. (2014). Strategy for the formation of sustainable competitive advantages by innovation-oriented industrial companies. In: Strategic Planning and Enterprise Development. Materials of the Fifteenth All-Russian Symposium, ed. G. B. Kleiner. Moscow: CEMI RAS. 181–183. (In Russ.)].
16. Trachuk, A. V., Linder, N. V. (2018). Tekhnologii raspredelennoj generacii: empiricheskiye ocenki faktorov primeneniya // Strategicheskiye resheniya i risk-menedzhment. №1. S. 32–49. [Trachuk, A. V., Linder, N. V. (2018). Technologies of the distributed generation: empirical evaluations of the innovations acceptance. *Strategic decisions and risk management*. 1:32–48. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078–8886–2018–1–32–48>.
17. Trachuk A. V., Linder N. V., Tarasov I. V. i dr. (2018). Transformaciya promyshlennosti v usloviyakh chetvertoj promyshlennoj revolyucii/Pod red. prof. A. V. Trachuka. SPb.: Real'naya ekonomika. 146 s. [Trachuk, A. V., Linder, N. V., Tarasov, I. V. et al. (2018). Industrial Transformation in the Fourth Industrial Revolution, ed. prof. A. V. Trachuk. St Petersburg: Real economy. 146 p. (In Russ.)].
18. Trachuk, A., Tarasov, I. (2015). Issledovaniye effektivnosti innovacionnoj deyatel'nosti organizacij na osnove processnogo podkhoda // Problemy teorii i praktiki upravleniya. №9. S. 52–61. [Trachuk, A., Tarasov, I. (2015). The research on the efficiency of innovative activity of organizations via the process approach. *Problems of management theory and practice*. 9:52–61. (In Russ.)].
19. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki ([b.g.]). [Federal State Statistics Service ([s.a.]). (In Russ.)]. <https://www.gks.ru>.

20. Khovalova, T. V., Zholnerchik, S. S. (2018) Effekty vnedreniya intellektual'nykh elektroenergeticheskikh setej // Strategicheskiye resheniya i risk-menedzhment. №2. S. 92–101. [Khovalova, T. V., Zholnerchik, S. S. (2018). The effects of the introduction of smart grids. *Strategic decisions and risk management*. 2:92–101. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-2-92-101>.
21. Khokhlov A., Mel'nikov Yu., Veselov F. i dr. (2018). Raspredeleonnaya energetika v Rossii: potencial razvitiya. Skolkovo: Ekspertno-analiticheskij doklad. [Khokhlov, A., Melnikov, Yu., Veselov, F. et al. (2018). Distributed energy in Russia: development potential. Skolkovo: Expert Analytical Report. (In Russ.)].
22. Cifrovoye desyatiletie. V nogu so vremenem (2017): Vsemirnaya issledovaniye Digital IQ za 2017 god // PwC. [The digital decade. Keeping up with the times (2017): 2017 Digital IQ Worldwide Survey. PwC. (In Russ.)]. <https://www.pwc.ru/publications/global-digital-iq-survey-rus.pdf>.
23. Freeman, C., Clark, J., Soete, L. (1982). Unemployment and Technical Innovation: A Study of Long Waves and Economic Development. London: Frances Printer.
24. Technical Change and full Employment (1987), eds. C. Freeman, L. Soete. Oxford: Basic Blackwell.
25. Gallagher, K. S., Holdren, J. P., Sagar, A. D. (2006). Energy-Technology Innovation. *Annual Review of Environment and Resources*. 31:193–237. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144321>.
26. Govindarajan, V., Kopalle, P. K. (2006). Disruptiveness of innovations: measurement and an assessment of reliability and validity. *Strategic management journal*. 27 (2):189–199. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.511>.
27. Guan, J., Ma, N. (2003). Innovative capability and export performance of Chinese firms. *Technovation*. 23 (9):737–747. DOI: [10.1016/S0166-4972\(02\)00013-5](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00013-5).
28. Guo, P., Wang, T., Li, D. et al. (2016). How energy technology innovation affects transition of coal resourcebased economy in China. *Energy Policy*. 92:1–6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.01.026>.
29. Hicks, J. R. (1932). The Theory of Wages. London: Macmillan and Co. Ltd.
30. Lefebvre, L. A., Lefebvre, E. (1993). Competitive positioning and innovative efforts in SMEs. *Small Business Economics*. 5 (4):297–305. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF01516250>.
31. Malerba, F. (1999). 'History-Friendly' Models of Industry Evolution: The Computer Industry. *Industrial and Corporate Change*. 8 (1):3–40. DOI: <https://doi.org/10.1093/icc/8.1.3>.
32. Oslo Manual (2018). Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation. *OECD*. <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>.
33. Patel, P., Pavitt, K. (1997). The technological competencies of the world's largest firms: complex and path-dependent, but not much variety. *Research Policy*. 26 (2): 41–156.
34. Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and theory. *Research Policy*. 13 (6):343–373. DOI: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0048-7333(84)90018-0).
35. Sagar, A., Gallaher, K., Holdren, J. (2006). Energy-Technology Innovation. *Annual Review of Environment and Resources*. 31:193–237. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144321>.
36. Teece, D. (1986). Profiting from technological innovation. *Research Policy*. 15 (6):285–305.
37. Wang, C. H., Lu, I. Y., Chen, C. B. (2008). Evaluating firm technological innovation capability under uncertainty. *Technovation*. 28 (6):349–363. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.10.007>.
38. Zawislak, P., Fracasso, E., Tello-Gamarra, J. (2018). Technological intensity and innovation capability in industrial firms. *Innovation & Management Review*. 15 (2):189–207. DOI [10.1108/INMR-04-2018-012](https://doi.org/10.1108/INMR-04-2018-012).
39. Zawislak, P. A., Alves, A., Tello-Gamarra, J. et al. (2013). Influences of the internal capabilities of firms on their innovation performance: a case study investigation in Brazil // *International Journal of Management*. 30 (1):329–333.
40. Zawislak, P. A., Alves, A., Tello-Gamarra, J. et al. (2012). Innovation capability: from technology development to transaction capability. *Journal of Technology Management & Innovation*. 7 (2):14–27. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0718-27242012000200002>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Т. В. Ховалова

Аспирант, ассистент Департамента менеджмента Финансового университета при Правительстве Российской Федерации. Область научных интересов: стратегии и управление развитием компаний электроэнергетической отрасли, внедрение инноваций в электроэнергетике, перекрестное субсидирование.

E-mail: tkhovalova@gmail.com

ABOUT THE AUTHOR

Tatyana V. Khovalova

Post-graduate student, Assistant of Department of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation. Research interests: strategies and development management of companies in the electric power industry, introduction of innovations in the electric power industry, cross-subsidization.

Email: tkhovalova@gmail.com

Порядок рассмотрения статей

1. ПРИЕМ СТАТЕЙ

Рукопись	Направляется в редакцию в электронном варианте через онлайн-форму, размещенную на сайте журнала www.jsdrm.ru в разделе «Отправить рукопись»
Заполнение on-line формы	<p>Для успешной индексации статей в отечественных и международных базах данных при подаче рукописи в редакцию через онлайн-форму необходимо отдельно подробно ввести все ее метаданные. Некоторые метаданные должны быть введены отдельно на русском и английском языках: название учреждения, в котором работают авторы рукописи, подробная информация о месте работы и занимаемой должности, название статьи, аннотация статьи, ключевые слова, название спонсирующей организации.</p> <p>Авторы Необходимо полностью заполнить анкетные данные всех авторов. Адрес электронной почты автора, указанного как контактное лицо для переписки, будет опубликован для связи с коллективом авторов в тексте статьи и будет в свободном виде доступен пользователям сети интернет и подписчикам печатной версии журнала.</p> <p>Название статьи должно быть полностью продублировано на английском языке.</p> <p>Аннотация статьи. Должна полностью совпадать с текстом в файле рукописи как на английском, так и на русском языке.</p> <p>Авторы должны предоставить структурированную аннотацию, изложенную в 4–7 подзаголовках (объемом 200–250 слов):</p> <ul style="list-style-type: none">* Цель (обязательно)* Дизайн/методология/подход (обязательно)* Выводы (обязательно)* Ограничения/последствия исследований (если применимо)* Практические последствия (если применимо)* Социальные последствия (если применимо)* Оригинальность/ценность (обязательно) <p>Авторы должны избегать использования личных местоимений в структурированной аннотации и тексте статьи.</p> <p>Ключевые слова. Необходимо указать от 3 до 10 ключевых слов (см. ниже в разделе «Оформление статьи»)</p> <p>Язык. Необходимо указать язык, на котором написан полный текст рукописи. В случае, когда автор публикует статью на двух языках, необходимо указать двойную индексацию по языку (например, [ru; en])</p> <p>Список литературы (см. ниже в разделе «Оформление статьи»).</p> <p>Дополнительные данные в виде отдельных файлов нужно отправить в редакцию вместе со статьей сразу после загрузки основного файла рукописи. К дополнительным файлам относятся <i>файлы изображений, исходные данные</i> (если авторы желают представить их редакции для ознакомления или по просьбе рецензентов), <i>видео- и аудиоматериалы, которые целесообразно опубликовать вместе со статьей в электронном журнале.</i> Перед отправкой следует внести описание каждого отправляемого файла. Если информация из дополнительного файла должна быть опубликована в тексте статьи, необходимо дать файлу соответствующее название (так, описание файла изображения должно содержать нумерованную подписку, например: Рис. 1. Совокупные показатели банковской системы России).</p> <p>Завершение отправки статьи. После загрузки всех дополнительных материалов необходимо проверить список отправляемых файлов и завершить процесс отправки статьи. После завершения процедуры отправки (в течение 7 суток) на указанный авторами при подаче рукописи адрес электронной почты придет оповещение о получении статьи редакцией (отсутствие письма является подтверждением того, что рукопись редакцией не получена). Автор может в любой момент связаться с редакцией (редактором или рецензентами), а также отследить этап обработки своей рукописи через личный кабинет на платформе журнала.</p> <p>Отправляя рукопись в редакцию, авторы тем самым дают согласие на обработку личных данных автора редакцией. Редакция использует личные данные автора исключительно в своей деятельности и не передает их третьим лицам, кроме случаев, предусмотренных действующим законодательством.</p>

2. ПРОВЕРКА СТАТЕЙ НА ОРИГИНАЛЬНОСТЬ И СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ

Статья принимается к рассмотрению только при условии, что она соответствует требованиям к авторским оригиналам статей (материалов), размещенным на сайте журнала www.jsdrm.ru в разделе «Требования к оформлению статей».

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

3. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ

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

2. Рецензирование рукописей осуществляется конфиденциально в целях защиты прав автора. Нарушение конфиденциальности возможно в случае заявления рецензента о фальсификации представленных материалов.

3. Рецензент оценивает соответствие статьи научному профилю журнала, ее актуальность, новизну, теоретическую и (или) практическую значимость, наличие выводов и рекомендаций, соответствие установленным правилам оформления.

4. Сроки рецензирования статей определяются главным редактором журнала с учетом условия максимальной оперативности ответа автору публикации и составляют не более 30 рабочих дней со дня их поступления к рецензенту.

5. Рецензентам не разрешается снимать копии с рукописей для своих нужд и запрещается отдавать часть рукописи на рецензирование другому лицу без раз-

решения редакции. Рецензенты, а также сотрудники редакции не имеют права использовать информацию о содержании работы до ее опубликования в своих собственных интересах. Рукописи являются интеллектуальной собственностью авторов и относятся к сведениям, не подлежащим разглашению (более подробно см. в разделе «Этика научных публикаций»).

6. Редакция не хранит рукописи, не принятые к печати. Рукописи, принятые к публикации, не возвращаются. Рукописи, получившие отрицательный отзыв от рецензента, не публикуются и также не возвращаются.

7. Рецензии на рукописи статей, принятые к печати, должны храниться в редакции журнала в течение пяти лет со дня публикации и представляться в Министерство образования и науки Российской Федерации при поступлении в редакцию издания соответствующего запроса.

8. Рецензенты должны являться признанными специалистами по тематике рецензируемых материалов и иметь в течение последних трех лет публикации по тематике рецензируемой статьи.

9. Рецензия должна содержать квалифицированный анализ материала рукописи, его объективную аргументированную оценку и обоснованный вывод о публикации.

10. В рецензии особое внимание должно быть уделено освещению следующих вопросов:

- общий анализ научного уровня, актуальности темы, структуры статьи, терминологии;
- оценка соответствия оформления материалов статьи установленным требованиям: объема статьи в целом и отдельных ее элементов (текста, таблиц, иллюстративного материала, библиографических ссылок); целесообразность помещения в статье таблиц, иллюстративного материала и их соответствие излагаемой теме;
- научность изложения, соответствие использованных автором методов, методик, рекомендаций и результатов исследований современным достижениям науки и практики;
- достоверность изложенных фактов, аргументированность гипотез, выводов и обобщений;
- научная новизна и значимость представленного в статье материала;
- допущенные автором неточности и ошибки;
- рекомендации относительно рационального сокращения объема или необходимых дополнений к предлагаемому для опубликования материалу, поясняющим сущность представленных результатов исследования (указать, для какого элемента статьи);
- вывод о возможности публикации.

4. ОТВЕТ АВТОРУ

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

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

Авторам, которым отказано в публикации статьи, направляется мотивированный отказ.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

Формат и шрифт

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

Объем

Объем предлагаемого материала должен составлять от 0,8 до 1 авторского листа (от 30000 до 40000 печатных знаков, включая пробелы, либо 17–20 страниц) с учетом таблиц, графиков и изображений и метаданных (название, аннотация, ключевые слова) на русском и английском языках.

Размер, стилистика

и форматирование основного текста

Размер шрифта: 12 пт с использованием полуторного интервала. Форматирование текста выравниванием по ширине страницы. Красная строка – 1 см.

При наборе текста не следует делать жесткий перенос слов с проставлением знака переноса. Встречающиеся в тексте условные обозначения и сокращения должны быть раскрыты при первом появлении их в тексте.

Выделения в тексте можно проводить ТОЛЬКО курсивом или полужирным начертанием букв, но не подчеркиванием. Из текста необходимо удалить все повторяющиеся пробелы и лишние разрывы строк (в автоматическом режиме через сервис Microsoft Word «найти и заменить»).

Структура статьи

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

Титульная страница (см. ниже)

УДК

Аннотация (см. ниже)

Ключевые слова (см. ниже)

Аннотация на английском языке (abstract, см. ниже)

Ключевые слова (keywords, см. ниже)

Введение

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

Описание методологии исследования

В этой части следует обеспечить достаточно детальное описание применявшейся методологии исследования. В случае использования общезвестных, 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.

Обсуждение результатов

В этой части описывается значение полученных результатов исследования и определяются вопросы для дальнейших изысканий.

Заключение

Основные выводы статьи.

Список литературы (на русском языке, см. ниже)

References (список литературы на английском языке, см. ниже)

Приложение

Различного рода приложения необходимо отдельно пронумеровать в соответствии с их использованием в контексте статьи, давая им соответствующие сокращения перед номером.

В тексте должны быть ссылки на все рисунки (рис. 1) и таблицы (табл. 1).

Титульная страница

Титульная страница должна содержать следующую информацию:

Заголовок

Должен быть кратким и информативным. Избегайте сокращений. Заголовок также должен быть переведен на английский язык.

Должен быть набран прописными буквами полужирным шрифтом (размер шрифта – 13 пт) и выровнен по центру. *Обратите внимание, что в конце заголовка точка не ставится!*

Информация об авторах

Ф. И. О. авторов полностью (см. ниже).

Контактные данные автора, ответственного за обмен корреспонденцией (обеспечение редакции актуальными контактными данными находится в сфере ответственности такого автора).

Краткая профессиональная биография каждого из авторов: ученая степень, звание, должность, место работы (см. ниже), область научных интересов, электронный адрес.

Название организации/организаций, представляемых автором/авторами

Должно быть набрано строчными буквами. Шрифт – обычный, размер шрифта – 13 пт, выравнивание по центру.

Необходимо привести официальное полное название учреждения (без сокращений).

Информация на английском языке

Article title. Англоязычное название должно быть грамотное с точки зрения английского языка, при этом по смыслу полностью соответствовать русскоязычному названию.

Authors' names. ФИО необходимо писать в соответствии с заграничным паспортом или так же, как в ранее опубликованных зарубежных статьях. Авторам, публикующимся впервые и не имеющим заграничного паспорта, следует воспользоваться стандартом транслитерации BGN/PCGN (см. ниже).

Affiliation. Необходимо указывать ОФИЦИАЛЬНОЕ АНГЛОЯЗЫЧНОЕ НАЗВАНИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ. Наиболее полный список названий учреждений и их официальную англоязычную версию можно найти на сайте РУНЭБ eLibrary.ru

Краткая аннотация

Статья должна быть снабжена аннотацией и ключевыми словами (и то и другое на русском и английском языках). При опубликовании научной статьи на английском языке аннотация дается на русском и английском языках.

Основные моменты, которые необходимо кратко обозначить в аннотации:

– **Контекст проблемы** (Почему автор заинтересовался именно этой темой? Насколько исследован ранее именно этот аспект – 1–2 предложения)

– **Цель исследования (обязательно)**
Каковы причины написания статьи? В чем состоит цель описываемого исследования? – 1–2 предложения

– **Дизайн/методология/подходы к исследованию (опционально)**

Каким образом была достигнута поставленная цель?

– **Результаты исследования (обязательно)**

Что было выявлено в ходе исследования? Какие выводы сделаны? Результаты должны быть описаны максимально конкретно, с приведением цифр – не менее 40% от объема аннотации

– **Практическое применение результатов (обязательно)**

Каково значение результатов описываемой работы с точки зрения применения их на практике?

Каково ее коммерческое и экономическое воздействие?

– **Социальное значение (опционально)**

Каково значение результатов описываемой работы для общества, бизнеса и экономики?

– **Оригинальность и значимость (обязательно)**

Что нового привнесла публикуемая статья? Определите ее научную и практическую значимость.

Объем аннотации – 200–250 слов.

Шрифт – 12 пт.

Ключевые слова

Необходимо указать ключевые слова – от 3 до 10, способствующие индексированию статьи в поисковых системах. Ключевые слова на английском языке должны соответствовать ключевым словам на русском языке. При опубликовании научной статьи на английском языке ключевые слова даются на русском и английском языках.

Дополнительная информация (на русском, английском или обоих языках)

Информация о конфликте интересов

Авторы должны раскрыть потенциальные и явные конфликты интересов, связанные с рукописью. Конфликт интересов может считаться любая ситуация (финансовые отношения, служба или работа в учреждениях, имеющих финансовый или политический интерес к публикуемому материалу, должностные обязанности и др.), способная повлиять на автора рукописи и привести к сокрытию, искажению данных или изменить их трактовку. Наличие конфликта интересов, обозначенного автором/ами, у одного или нескольких авторов не является поводом для отказа в публикации статьи. Выявленное редакцией сокрытие потенциальных и явных конфликтов интересов со стороны авторов может стать причиной отказа в рассмотрении и публикации рукописи.

Благодарности

Необходимо указывать источник финансирования как научной работы, так и процесса публикации статьи (фонд, коммерческая или государственная организация, частное лицо и др.). Авторы также могут выразить благодарности людям и организациям, способствовавшим публикации статьи в журнале, но не являющимся ее авторами.

Таблицы

Таблицы в тексте должны быть выполнены в редакторе Microsoft Word (не отсканированные и не в виде рисунка). Таблицы должны располагаться в пределах рабочего поля.

Формат номера таблицы и ее названия: шрифт обычный, размер 11 пт, выравнивание по центру.

Формат содержимого таблицы: шрифт обычный, размер 11 пт, интервал – одинарный.

В тексте должны быть ссылки на все таблицы (например, табл. 1).

Все столбцы в таблице также должны иметь озаглавлены. Если в качестве названия дан параметр, имеющий единичу измерения, то эта единица измерения должна быть приведена. Исключение – безразмерные коэффициенты.

То же самое касается названий строк.

Недопустимо указывать в качестве названия столбца/строки только условное буквенное обозначение.

Порядок рассмотрения статей

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

Должна быть словесная расшифровка: Производительность $R, \text{ м}^3/\text{ч}$.

Недопустимо объединение ячеек внутри таблицы для указания цифры, относящейся к разным строкам. В каждой ячейке – отдельное значение.

В таблице не должно быть пустых ячеек. Например, если данные за какой-то год отсутствуют, ставится прочерк.

Таблица должна быть компактной.

Если в тексте нет ссылок на строки 1, 2, 3 в таблице, не нужно нумеровать строки (убрать слева столбец № п/п).

Обратите внимание, что в конце названия таблицы точка не ставится!

Формулы

В формулах латинские буквы даются курсивом, греческие – прямым шрифтом, индексы (в виде цифр, русских букв) – прямым шрифтом.

Сложные формулы желательно набрать в формульном редакторе.

После формулы дается расшифровка использованных в формуле условных обозначений (при первом упоминании) в том же порядке, что и в формуле.

Если в формуле используются условные обозначения с нижним (буквенным) индексом, то в расшифровке обязательно должно быть слово, от которого этот индекс образован.

После таблицы желательно указывать источник данных, приведенных в таблице (например, рассчитано авторами; по данным Росстата...)

Иллюстрации

Графики и диаграммы желательно выполнять в программе Excel (также возможны форматы EPS, AI, CDR). Желательно дублировать рисунки в виде отдельных оригинальных файлов. Если в тексте используются сканированные изображения, они должны иметь разрешение не менее 300 dpi.

Каждый рисунок должен иметь ссылку в тексте (рис. 1), подписанную подписью.

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 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. Они должны быть озагла-

влены. 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 подрисуночной подписи точка не ставится!

Нумерация страниц и колонтитулы

Не используйте колонтитулы. Нумерация страниц производится внизу справа, начиная с 1-й страницы.

Ссылки на источники в тексте

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 на русском языке

Список литературы на русском языке оформляется по ГОСТу и размещается в конце статьи. Размер шрифта – 12 пт, форматирование выравниванием по ширине страницы.

Публикации следует располагать в алфавитном порядке относительно первого из авторов. В рамках размещения группы публикаций одного автора действует хронологический порядок.

Минимальное количество источников в списке литературы – 20. Самоцитирование не должно превышать 15%. Приветствуются работы, опирающиеся на современные авторитетные зарубежные исследования.

Примеры оформления источников:

Для законов и др. офиц. 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/> (Дата обращения).

Для книг:

Фамилия, Инициалы. Название книги. Место публикации: Издательство, Год издания. -, Общее количество страниц.

Например:

Хоминич И. П., Саввина О. В. (2010) Государственный кредит в условиях финансовой глобализации. М.: Финансы и статистика, 2010. – 256 с.

Для журнальных статей:

Фамилия, Инициалы Название публикации // Название журнала. – Год. – Том. – Номер. – Диапазон страниц.

Например:

Соколов А. В., Чулок А. А. (2012) Долгосрочный прогноз научно-технологического развития России на период до 2030 года: ключевые особенности и результаты. // Форсайт. – 2012. – Т. 6. – № 1. – С. 12–25.

Для интернет-источников:

Фамилия, Инициалы (Год публикации) Название публикации // Название источника. – Номер. – Страницы (опционально).

прямая ссылка на публикацию (дата обращения, на которую материал был в открытом доступе),

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.)

Список источников на английском языке

Список литературы на английском языке оформляется в Гарвардском стиле (Harvard Referencing).

Пример:

Для книг:

Keynes, J. 1979. *The applied theory of money*. London: Macmillan, 404.

Для журнальных статей:

Kaplan, R. S. & Norton, D. P. 1992. The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*, 70, 71–79.

Для интернет-источников:

Greenberg A. (2010) Americas Most Innovative Cities. *Forbes.com*. 24 April. URL: <http://www.forbes.com/2010/05/24/patents-funding-jobs-technology-innovative-cities.html> (Date of Access: December, 12, 2012)

Все источники, опубликованные на русском и других языках, использующих кириллицу, должны быть транслитерированы на английский язык.

Английский язык и транслитерация

При транслитерации ФИО и источников списка литературы рекомендуется использовать стандарт BGN/PCGN (United States Board on Geographic Names/Permanent Committee on Geographical Names for British Official Use), рекомендованный международным издательством Oxford University Press, как «British Standard». Для транслитерации текста в соответствии со стандартом BGN можно воспользоваться ссылкой <http://ru.translit.ru/?account=bgn>



ISSN 2638-947X



9 772638 947008