

УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ НАУКИ

Научно-практический журнал

Издается с 2011 года

DOI: 10.26764/2587-5671

Издание перерегистрировано
в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций:
ПИ № ФС77-67074
от 15 сентября 2016 г.

The edition is reregistered
in the Federal Service for Supervision
of Communications,
Informational Technologies and Media Control:
PI № ФС77-67074
of 15, September, 2016

Периодичность издания — 4 номера в год

Publication frequency — 4 issues per year

Учредитель: «Финансовый университет»

Founder: "Financial University"

Журнал ориентирован на научное обсуждение
актуальных проблем в области
теории и практики управления.

Журнал входит в перечень периодических
научных изданий, рекомендуемых ВАК
для публикации основных результатов
диссертаций на соискание ученых степеней
кандидата и доктора наук, включен в ядро
Российского индекса научного цитирования
(РИНЦ) и в список журналов Russia Science
Citation Index на платформе Web of Science

The Journal is oriented towards scientific
discussion of present-day topics in the sphere
of Theory and Practice of Management.

The Journal is included in the list
of academic periodicals recommended by the
Higher Attestation Commission for publishing
the main findings of PhD and ScD dissertations,
included in the core of the Russian Science
Citation Index (RSCI) and in the list
of the journals of RSCI on the Web of Science
platform

Журнал распространяется по подписке.
Подписной индекс 44108 в объединенном
каталоге «Пресса России»

The Journal is distributed by subscription.
Subscription index: 44108 in the consolidated
catalogue "The Press of Russia"

Vol. 10 • No. 1 • 2020

MANAGEMENT SCIENCES IN RUSSIA

[UPRAVLENCHESKIE NAUKI]

Scientific and Practical Journal

DOI: 10.26764/2587-5671



ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Н.М. Абдикеев, главный редактор, доктор технических наук, профессор, директор Института промышленной политики и институционального развития, Финансовый университет, Москва, Россия

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

И.А. Брусакова, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой инновационного менеджмента, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет, Санкт-Петербург, Россия

Г.Б. Клейнер, доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель директора по научной работе Центрального экономико-математического института РАН, Москва, Россия

Е.Б. Ленчук, доктор экономических наук, директор Института экономики РАН, Москва, Россия

В.И. Маршев, доктор экономических наук, профессор кафедры управления организацией экономического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

В.В. Масленников, доктор экономических наук, профессор, проректор по научной работе Финансового университета, Москва, Россия

Р.М. Нуреев, доктор экономических наук, профессор, научный руководитель Департамента экономической теории Финансового университета, Москва, Россия

Ф.Ф. Пащенко, доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией «Интеллектуальные системы управления и моделирования» Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Москва, Россия

С.Е. Прокофьев, доктор экономических наук, профессор, заместитель руководителя Федерального казначейства, заведующий кафедрой «Государственное и муниципальное управление» Финансового университета, Москва, Россия

А.Н. Ряховская, доктор экономических наук, профессор, Ректор Института экономики и антикризисного управления, профессор Департамента менеджмента Финансового университета, Москва, Россия

В.И. Соловьев, доктор экономических наук, профессор, руководитель Департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий Финансового университета, Москва, Россия

А.В. Трачук, доктор экономических наук, профессор, генеральный директор АО «Гознак», руководитель Департамента менеджмента Финансового университета, Москва, Россия

Ю.М. Цыгалов, заместитель главного редактора, доктор экономических наук, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления Финансового университета, Москва, Россия

Фанци Сюй, профессор, доктор наук, директор Института креативного менеджмента и инноваций, Университет Киндай, Осака, Япония

Хафиз Имтиаз Ахмад, доктор наук, декан и директор по профессиональной подготовке, Колледжи высшего технического образования, Абу-Даби, ОАЭ

Герман Саймон, профессор, почетный председатель Simon-Kucher & Partners Strategy & Marketing Consultants, Бонн, Германия

Бруно С. Сержи, доктор наук, профессор Университета Мессины, Мессина, Италия, Школа повышения квалификации, Центр русских и евразийских исследований им. Дэвиса, Гарвардский Университет, ответственной редактор издания «Американский экономист», Кембридж, США

EDITOR-IN-CHIEF

N.M. Abdikeyev, Editor-in-Chief, Dr. Sci. (Eng.), Professor, Director of the Institute for Industrial Policy and Institutional Development, Financial University, Moscow, Russia

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD

I.A. Brusakova, Dr. Sci. (Tech.), Professor, Head of the Department of Innovation Management, St. Petersburg State Electrotechnical University, Saint Petersburg, Russia

G.B. Kleiner, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Corresponding Member of the RAS, Deputy Director of Science of the RAS Central Economic-Mathematical Institute, Moscow, Russia

E.B. Lenchuk, Dr. Sci. (Econ.), Director of the Institute of Economics of the RAS, Moscow, Russia

V.I. Marshev, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Department of Organization Management, Economic Faculty, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

V.V. Maslennikov, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Vice-Rector for Research, Financial University, Moscow, Russia

R.M. Nureev, Dr. Sci. (Econ.), Prof., Chairman for Research of the Department of Economic Theory, Financial University, Moscow, Russia

F.F. Pashchenko, Dr. Sci. (Engr.), Professor, Head, Intelligence Systems for Management and Modeling Laboratory, RAS Trapeznikov Institute of Management Problems, Moscow, Russia

S.E. Prokofiev, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Deputy Administrator of the Federal Treasury, Head, Public and Municipal Administration Department, Financial University, Moscow, Russia

A.N. Ryakhovskaya, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Rector, Institute of Economics and Crisis Management, Professor, Management Department, Financial University, Moscow, Russia

V.I. Soloviev, Dr. Sci. (Econ.), Prof., Head of Data Analysis, Decision Making & Financial Technologies Department, Financial University, Moscow, Russia

A.V. Trachuk, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Director General of Goznak JSC, Head, Management Department, Financial University, Moscow, Russia

Yu.M. Tsigalov, Deputy Chief Editor, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Department of Corporate Finances and Corporate Management, Financial University, Moscow, Russia

Fangqui Xu, Full Prof., PhD, Director of the Institute for Creative Management and Innovation, University Kindai, Osaka, Japan

Hafiz Imitaz Ahmad, PhD, Associate Professor & Director of Professional Enrichment, Higher Collages of Technology, Abu Dhabi, UAE

Hermann Simon, Prof., Dr.h.c. mult., Honorary Chairman Simon-Kucher & Partners Strategy & Marketing Consultants, Bonn, Germany

Bruno S. Sergi, PhD, Prof., University of Messina, Messina, Italy, Harvard Extension School, Associate of Davis Center for Russian and Eurasian Studies, Harvard University, Associate Editor of "The American Economist", Cambridge, USA

Журнал «Управленческие науки»

Главный редактор:
Н.М. Абдикеев

Заведующий Редакцией
научных журналов:
В.А. Шадрин

Выпускающий редактор:
А.С. Островская

Редактор:
В.П. Косарев

Верстка:
С.М. Ветров

Корректор:
С.Ф. Михайлова

Переводчик:
Н.А. Пунтус

Референт-менеджер:
В.М. Алексеев

Адрес редакции:
125993, ГСП-3, Москва,
Ленинградский пр-т, 53,
комн. 5.9

Телефон: (499) 943-94-59.
E-mail: uprнауки@mail.ru

Отдел подписки:
тел./факс: 8 (499) 943-94-31,
e-mail: MMKorigova@fa.ru
Коригова М.М.

Подписано в печать
16.04.2020
Формат 60 × 84 1/8
Объем 14,25 п. л.

Финансовый университет
(Ленинградский пр-т, 51)

© Финансовый университет,
2020

Письменное согласие
редакции при перепечатке
материалов издания,
а также ссылки при
цитировании на журнал
«Управленческие науки»
обязательны.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ

Д.А. Жданов

Выбор работ для передачи на аутсорсинг: инструменты оценки 6

К.В. Симонов

**Управление экономическими обменами
на выставочном двустороннем рынке 22**

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Р.М. Нуреев, О.В. Каранаев

**Цифровизация экономики в контексте волнообразного
характера инновационного развития 36**

КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

О.В. Лосева, Т.В. Ташихина, М.А. Федотова

**Трансформация корпоративного управления
и отношений собственности в цифровом обществе 55**

УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ

Т.В. Александрова, В.Л. Попов

**Развитие корпоративных знаний организации
на основе технологий обучения действием 68**

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

Е.В. Васильева

**Управленческое превосходство как основа успеха
цифровой трансформации государственных услуг 81**

В.А. Пучков

**Формирование стратегии управления инновациями образования
для руководителей по вопросам уменьшения опасности бедствий 90**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

Д.В. Яцкин, А.А. Кочкаров, Р.А. Кочкаров

**Моделирование транспортно-логистических систем
и исследование их структурной устойчивости 102**

КОНГРЕССЫ, КОНФЕРЕНЦИИ, СЕМИНАРЫ

В.И. Маршев

**Проблемы измерений в управлении социальными объектами:
вчера, сегодня, завтра 112**

THEORY AND PRACTICE OF MANAGEMENT

D.A. Zhdanov

The Choice of Work for Outsourcing: Assessment Tools 6

K.V. Simonov

Economic Exchanges Management in the Exhibition Bilateral Market 22

INNOVATIVE MANAGEMENT

R.M. Nureev, O.V. Karapaev

**Economy Digitalization under the Wave Nature
of Innovation Development 36**

CORPORATE GOVERNMENT

O.V. Loseva, T.V. Tazikhina, M.A. Fedotova

**Transformation of Corporate Governance
and Property Relations in a Digital Society. 55**

KNOWLEDGE MANAGEMENT

T.V. Aleksandrova, V.L. Popov

**Developing an Organization's Corporate Knowledge
Through Action-based Learning Technologies 68**

PERSONNEL MANAGEMENT

E.V. Vasil'eva

**Managerial Excellence as the Basis for the Success
in the Digital Transformation of Public Services 81**

V.A. Puchkov

**Developing an Innovation Management Strategy
for Educating Managers on Disaster Risk Reduction 90**

INFORMATION TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT

D.V. Yatskin, A.A. Kochkarov, R.A. Kochkarov

**Modeling of Transport and Logistics Systems
and the Study of the Structural Stability. 102**

CONGRESSES, CONFERENCES, SEMINARS

V.I. Marshev

**Problems of Measurements in the Management
of Social Objects: Yesterday, Today, Tomorrow 112**

The Journal Management Sciences in Russia [Upravlencheskie nauki]

Editor-in-Chief:
N.M. Abdikeyev

The Head of the Editorial
Department
of Scientific Journals:
V.A. Shadrin

Managing Editor:
A.S. Ostrovskaya

Editor:
V.P. Kosarev

Design, make up:
S.M. Vetrov

Proofreader:
S.F. Mikhaylova

Translator:
N.A. Puntus

Reference Manager:
V.M. Alekseev

Editorial office address:
125993, GSP-3,
Moscow,
Leningradskiy prospekt, 53,
room 5.9

Tel.: (499) 943-94-59.
E-mail: uprnauki@mail.ru

Subscription department:
tel./fax: 8 (499) 943-94-31,
e-mail: MMKorigova@fa.ru
Korigova M.M.

Signed for press on
16.04.2020
Format 60 × 84 1/8
Length 14,25 p. s.

Financial University
(51, Leningradsky prospekt)

© Financial University, 2020

Editorial body written
consent for edition
materials reprinting
as well as quotation
references to the journal
"Managerial Sciences"
are binding.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-6-21

УДК 658.5.011,334.021(045)

JEL M10

Выбор работ для передачи на аутсорсинг: инструменты оценки

Д.А. Жданов

Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия

<https://orcid.org/0000-0001-9372-2931>

АННОТАЦИЯ

Все более активное использование технологии аутсорсинга ставит перед менеджментом предприятий задачу выявления возможных выгод и проблем подобной кооперации. По этой причине целью настоящего исследования стало установление процедуры, позволяющей определить операции, наиболее подходящие для передачи на аутсорсинг. Методологическую базу работы составили положения новой институциональной экономической теории, в качестве методов изучения используются ситуационный анализ, математическое и логическое моделирование выявленных взаимосвязей. В результате проведенного исследования детализирована совокупность критериев, определяющих результативность передачи бизнес-процессов компании внешнему исполнителю, конкретизирован порядок их использования в рамках единой процедуры оценки. Выделенные факторы объединены в четыре направления, характеризующие ключевые организационно-экономические аспекты работ по аутсорсингу. Особенностью подхода является рассмотрение не только традиционных параметров, связанных с изучением запросов заказчика и возможностей исполнителя, но и характера взаимоотношения сторон, а также состояния рыночной среды, в которой осуществляются работы. В завершение предложен алгоритм экспресс-оценки результативности передачи операций стороннему исполнителю, основанный на введенном подходе. Полученные результаты будут полезны менеджерам компаний для определения возможностей развития бизнеса на основе аутсорсинга.

Ключевые слова: аутсорсинг; инсорсинг; стратегия; конкурентоспособность; эффективность; кооперация; доверие

Для цитирования: Жданов Д.А. Выбор работ для передачи на аутсорсинг: инструменты оценки. *Управленческие науки = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):6-21. DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-6-21

ORIGINAL PAPER

The Choice of Work for Outsourcing: Assessment Tools

D.A. Zhdanov

Central Economics and Mathematics Institute, RAS, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-9372-2931>

ABSTRACT

The more extensive usage of outsourcing technology poses the challenge for enterprise management to identify possible benefits and problems of such cooperation. For this reason, the purpose of this study is to establish a procedure to determine the operations most suitable for outsourcing. The methodological base of the work consists of the new institutional economic theory provisions; situational analysis, mathematical and logical modeling of the identified relationships are used as methods of study. As a research result, the author detailed the elaboration of criteria that determine the effectiveness of the business processes transfer of the company to an external operator. As well as he specified the sequence of their application within a single procedure of the assessment. There are combined the specified factors in four directions, which characterize the key organizational and economic aspects of outsourcing. The specific feature of the approach is the consideration not only of traditional parameters related to the study of customer requests and the contractor capabilities, but also the nature of the relationship between the parties, as well as the state of the market environment in which the work is carried out. In conclusion, the author proposed an algorithm for

© Жданов Д.А., 2020

express-assessment of the effectiveness of the transfer of operations to a third-party operator, based on the introduced approach. The results obtained will be useful to managers for identifying business development opportunities based on the outsourcing.

Keywords: outsourcing; insourcing; strategy; competitiveness; efficiency; cooperation; trust

For citation: Zhdanov D.A. The choice of work for outsourcing: Assessment tools. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):6-21. (In Russ.). DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-6-21

Введение

Перед руководителями растущего бизнеса регулярно возникает управленческая задача — как корректно провести трансформацию компании, определить какие процессы и компетенции являются ее неотъемлемой частью, будут выполняться собственными силами и развиваться под контролем предприятия, а какие элементы можно и нужно приобретать «на стороне», отдавать на аутсорсинг. Решение данной задачи позволяет компании решить совокупность управленческих проблем: сосредоточить свои ограниченные ресурсы на ключевых операциях; не разбрасываться на выполнение множества производственно связанных, но не столь важных для нее работ; не стремиться приобрести значимые компетенции во всех процессах и операциях, которые исторически ею выполнялись, или в перспективе могут войти в ее состав, привлекать ресурсы внешнего рынка. Ответ на указанный вопрос позволяет, кроме того, детализировать стратегию компании, перераспределить ресурсы, сфокусировать их на перспективных направлениях, обеспечить гибкость, а также провести реструктуризацию бизнеса, перекомпоновать его организационные элементы.

Эффективность аутсорсинга, в свою очередь, в существенной степени зависит от выбора состава работ, услуг, передаваемых стороннему исполнителю, определения среди потенциально пригодных операций тех, что позволят получить лучшие результаты. В данной связи целью настоящего исследования стала детализация критериев, определяющих результативность передачи работы на аутсорсинг, позволяющих выбрать наиболее подходящие операции, а также уточнение процедуры использования отмеченных параметров. Реализация обозначенной цели потребовала решения следующих задач: определения совокупности организационно-экономических факторов, обуславливающих результативность передачи работ на аутсорсинг; их группировки в основные

направления (перспективы) анализа; формализации действий, осуществляемых в русле каждой из перспектив и сведения их в рамках единой системы оценки.

Использование предлагаемого подхода призвано помочь руководителям предприятий определить потенциал формирования кооперационных связей компании на основе аутсорсинга, возможную результативность таких взаимосвязей и, в случае положительного эффекта, рационализировать бизнес-процессы путем передачи их части внешнему провайдеру.

В рамках настоящей работы отдельно не затрагиваются процедура выбора аутсорсингового партнера, хотя она и остается актуальной задачей для компаний всех уровней¹. Тем, кто интересуется методами решения данной проблемы, посоветуем обратиться к специальным публикациям на эту тему, где, помимо уже отмеченной в примечании книги М. Lacity, можно рекомендовать работы отечественных авторов [2, 3].

Определение искомых факторов результативности позволит сформировать процедуру установления работ, наиболее подходящих для делегирования стороннему исполнителю, либо, наоборот, их возвращения внутрь компании. В качестве передаваемых операций могут выступать как основные, так и вспомогательные либо сервисные процессы. В зависимости от профиля компании ими могут быть функционалы логистики, бухгалтерского или налогового учета, элементы производства, дистрибуции, продаж, маркетинга и т.д. Поскольку характер кооперационных связей между заказчиком передаваемых на аутсорсинг процессов, работ, услуг и исполнителем не статичен и зависит от меняющихся рыночных условий, то представляемый подход ориентирован не только

¹ В [1] приведены итоги развернутых исследований, показавших, что только 20% международных контрактов в области аутсорсинга бизнес-процессов (BPO) осуществляются на «мировом уровне», 25% — выполняются на «хорошо», 40% — на «нормально», а 15% — на «плохо».

на решения по выводу процесса на аутсорсинг, но и на действия по возвращению работ в периметр деятельности компании.

Составные элементы оценки результативности аутсорсинга

В настоящей работе будем понимать под аутсорсингом систему кооперационных отношений, обеспечивающую стратегическое использование внешних ресурсов для осуществления действий, традиционно выполняемых внутренним персоналом. В рамках таких отношений отдельные процессы компании-заказчика передаются исполнителю (провайдеру, аутсорсеру), который может реализовать их более эффективно.

Предприятия обращаются к аутсорсингу в различных управленческих ситуациях. Но, как правило, это обусловлено усилением тенденций к сокращению внешних транзакционных издержек², по сравнению с внутренними, что и подталкивает к изменению границ фирмы. Такая ситуация характеризуется тем, что, с одной стороны, на рынке появляются специализированные агенты (провайдеры), предлагающие привлекательные условия выполнения требуемых работ, а с другой — при их производстве собственными силами неоправданно возрастают внутренние издержки, проявляется недостаток знаний и опыта для качественного выполнения работ, усложняется координация, требуется перегруппировка ресурсов и т.д.

В свою очередь, расширение аутсорсинговых связей приводит к постепенной трансформации организационной структуры компании-заказчика, переходу от традиционной иерархической схемы, построенной на объектной основе, на внутрифирменных связях, к структуре, сформированной уже на основе элементов проектного подхода, на использовании рыночных кооперационных связей, привлечении внешних партнеров. Данная трансформация отражена на *рис. 1*.

Для решения поставленной задачи воспользуемся следующим методом. С одной стороны, обратим внимание на условия функционирования и запросы самой компании-заказчика (организацию работ, затраты, дополнительные доходы

и т.д.) и возможности исполнителя, данные параметры определяют содержание и экономику работ, а с другой — на характер взаимоотношений субъектов данных отношений (заказчика и провайдера), а также на состояние и динамику среды, в которой будут осуществляться операции. Отмеченные обстоятельства задают условия выполнения работ, так изменение окружения может существенно повлиять на успешность проекта.

Проиллюстрируем предлагаемый подход на следующем примере. Нередко оценка эффективности аутсорсинга ограничивается сопоставлением затрат компании-заказчика на выполнение планируемых к передаче работ с затратами на их осуществление силами внешнего провайдера. Но в таком случае за рамками рассмотрения остается ряд важных обстоятельств, например дополнительные доходы, получаемые заказчиком за счет более эффективной организации работ или расходы на поиск провайдера. К тому же кроме непосредственно финансовых аспектов, возникает целый комплекс проблем, связанных, как с оценкой рисков нарушения первоначальных условий, так и с возможным монополизмом поставщика, наличием или отсутствием к нему доверия со стороны заказчика, состоянием и перспективами отраслевого рынка, его регулированием и т.д. В итоге результат, полученный на основе только финансовых расчетов, может быть существенно скорректирован на практике.

С учетом сказанного оценку обоснованности передачи работ на аутсорсинг предлагается проводить в разрезе четырех взаимосвязанных, но самостоятельных направлений (перспектив), характеризующих отмеченные ключевые организационно-экономические аспекты работ по аутсорсингу. Причем если две первые позиции, связанные с деятельностью заказчика, являются достаточно изученными и широко используемыми, то последующие две, учитывающие взаимоотношение сторон и состояние рыночной среды, редко рассматриваются в настоящем контексте.

Итак, выделим следующие аспекты рассмотрения результативности таких операций:

- а) стратегическая важность и конкурентоспособность планируемого к передаче процесса;
- б) финансово-экономическая результативность передачи процесса и анализ рисков;
- в) доверие и социальный обмен между заказчиком и потенциальным провайдером;

² Причем данная тенденция может проявляться как в части “ex-ante” издержек (возникающих до подписания контракта), так и “ex-post” издержек (возникающих после его заключения).

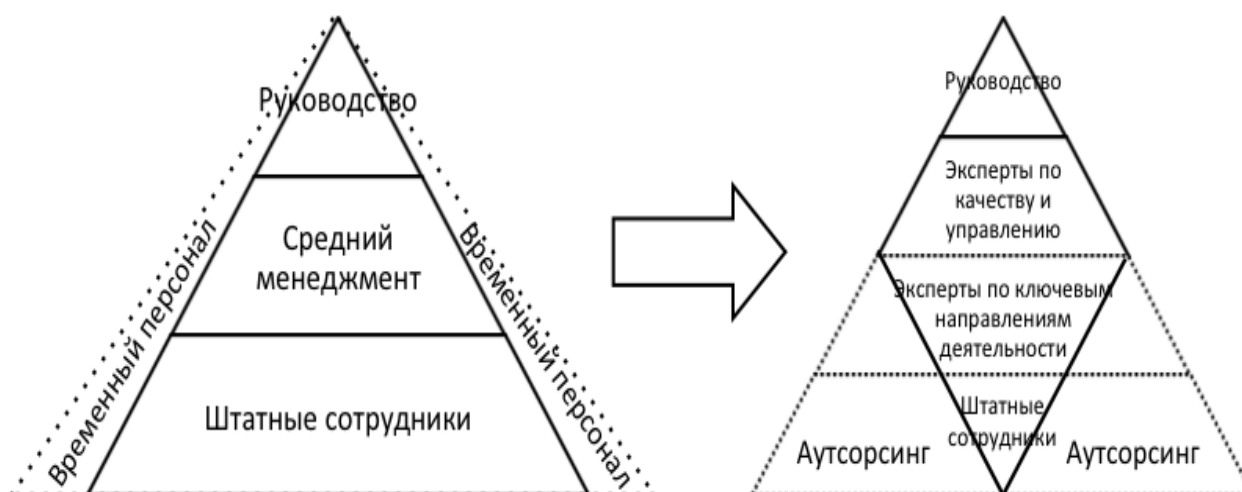


Рис. 1 / Fig. 1. Трансформация компании на основе аутсорсинга /
Transformation of the company through outsourcing

Источник / Source: составлено автором на основе [4] / compiled by the author on [4].

д) динамика профильного рынка, уровень его развития.

Рассмотрим далее теоретические и практические задачи, которые следует решить в рамках каждой из отмеченных перспектив.

Стратегическая важность и конкурентоспособность процесса для компании

Анализ целесообразности передачи на аутсорсинг бизнес-процесса (работы, услуги) предлагается начать с оценки его значимости для развития компании, завоевания и удержания ею своих конкурентных преимуществ, а также сравнения «качества» его выполнения силами самой компании с результатами других участников рынка. Поскольку компетенции организации формируются путем планомерного инвестирования средств в получение необходимых знаний, освоение процессов, приобретение опыта выполнения работ, значимых для закрепления на рынке, то важно сохранить такие функции в контуре компании. По этой причине нецелесообразна передача на аутсорсинг бизнес-процесса, определяющего перспективы развития компании, дающего ей неоспоримые конкурентные преимущества.

Распространенный взгляд на оценку отмеченных параметров базируется на использовании матричного подхода (различных двухразмерных «матриц аутсорсинга»), являющегося наглядным и простым способом распределения процессов

на основе обозначенных ключевых критериев: важности операции для компании и «качества» (эффективности, конкурентоспособности) ее исполнения. Наиболее популярными инструментами ранжирования, определившими базовые подходы, являются двухфакторные модели аутсорсинга известных консалтинговых компаний: PricewaterhouseCoopers, Boston Consulting Group и McKinsey³.

Отечественные авторы также предлагают свои взгляды, во многом родственные перечисленным зарубежным моделям, но учитывающие отдельные, важные с их точки зрения, особенности. Отметим здесь модели Б.А. Аникина и И.Л. Рудой⁴, Н.К. Моисеевой, О.Н. Малютиной и И.А. Москвиной [5], Д. Хлебникова [6], А.Х. Курбанова и В.А. Плотникова [7]. В большинстве указанных моделей также идет речь об оценке, с одной стороны, стратегической важности процесса для компании, а с дру-

³ Матрица, предлагаемая компанией PricewaterhouseCoopers, базируется на следующих параметрах: стратегическая значимость операции (значения: стратегическая, нестратегическая) и ее конкурентоспособность (значения: конкурентная, неконкурентная). Компания BKG рекомендует оценивать операции по двум критериям: соответствие стратегической цели бизнеса — эффективность бизнес-процесса (рентабельность активов). Консультанты McKinsey & Company используют такие параметры, как: «сила» бизнеса и привлекательность отрасли.

⁴ Аникин Б.А., Рудая И.Л. Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента. Учебное пособие. М.: ИНФРА-М; 2009. 320 с.

гой — конкурентоспособности, результативности операции⁵.

Следует отметить, что при всей наглядности предлагаемого механизма его использование связано с определенными сложностями. Так, установление значений отмеченных параметров обычно производится экспертным путем, что предполагает субъективные неточности при их определении. Другой трудностью является неоднозначность трактовки отмеченных критериев. Например, при оценке стратегической значимости (первого традиционно рассматриваемого параметра), помимо анализа соответствия целевым стратегическим задачам и близости к корневым компетенциям, иногда приходится учитывать такие аспекты, как: доходность; технологическая вовлеченность; притязания собственника; социально-экономические и политические аспекты деятельности. Для оценки качества выполнения работ, их конкурентоспособности (второго традиционного критерия) следует также учитывать такие характеристики, как: востребованность работ/операций компании на рынке; состав компетенций, позволяющих обеспечить высокое качество; уровень работ, предоставляемых конкурентами.

По мнению автора, к отмеченным критериям оправданно добавить параметр, характеризующий востребованность заказчиками работ, услуг, предоставляемых компанией. Данный фактор позволяет учесть сложившуюся конъюнктуру и демонстрирует преимущества, за счет которых фирма обеспечивает конкурентоспособность в целевых сегментах.

Для оценки спроса на выполняемый компанией бизнес-процесс (работы, услуги) можно использовать следующий подход. Рассматриваемые процессы ранжируются по степени их сегодняшней или потенциальной востребованности целевыми клиентами. Такое распределение может быть осуществлено, например, путем присвоения каждому процессу оценку в баллах, характеризующей соответствие качества его выполнения ожиданиям

⁵ Н.К. Моисеева рекомендует использовать матрицу, базирующуюся на параметрах: стратегическая важность и уровень компетентности. Б.А. Аникин для идентификации бизнес-процессов использует матрицу уровень стратегической важности компетенций — качество компетенций. Д.В. Хлебников строит свою матрицу на основе факторов: стратегическая важность и соответствие процесса рыночным показателям. А.Х. Курбанов предлагает использовать такие показатели, как индекс целесообразности аутсорсинга/инсорсинга и уровень эффективности системы.

целевой аудитории. В случае, если рассматриваемый бизнес-процесс с точки зрения клиентов имеет существенное значение для текущей конкурентной позиции компании, ему присваивается максимальная оценка. С уменьшением такой роли баллы снижаются. В результате рассмотренные операции ранжируются по убыванию полученных баллов. Процессы, получившие максимальную оценку, не передаются на аутсорсинг. С уменьшением полученных баллов растет приемлемость передачи работы стороннему исполнителю.

Пример такого распределения операций для логистической компании приведен на *рис. 2*. Кандидатами на передачу на аутсорсинг в данном случае будут операции «стивидорные услуги в порту» и «железнодорожные перевозки».

Но нередко на практике приходится использовать более комплексный подход. Например, если качество важного для компании процесса, предлагаемого сторонним провайдером, лучше, чем его обеспечивает сама компания, то возможна передача на аутсорсинг даже такого перспективного, но недостаточно квалифицированно реализуемого процесса. Это позволяет максимально удовлетворить потребности клиентов, поддержать конкурентные преимущества компании, но не отменяет необходимости ускоренного приобретения ею данных компетенций в ближайшем будущем и отказ от услуг провайдера в перспективе.

«Экономическая» результативность

Следующая сфера анализа — оценка экономического эффекта от передачи бизнес-процесса на аутсорсинг. Такой анализ является традиционной основой определения результативности рассматриваемых действий.

Авторы работ, посвященных оценке экономического эффекта от передачи операций на аутсорсинг, нередко ограничиваются подробным рассмотрением только отдельных факторов, влияющих на экономику таких проектов, уделяя им пристальное внимание. Но, если обобщить публикации на данную тему⁶, можно видеть, что в них, с одной стороны, оценивается экономия от использования аутсорсинга (разница между затратами компании

⁶ Наиболее комплексно данные вопросы, по мнению автора, освещены в работах [2, 4, 7, 9], а также в [10], где, помимо традиционного набора затрат, подробно исследуются расходы на управление отношениями с провайдером, что актуально и в рамках настоящего исследования.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ПОТРЕБНОСТЯМ КЛИЕНТОВ

(1 – полное несоответствие, 5 – полностью отвечает ожиданиям)



Рис. 2 / Fig. 2. Оценка востребованности услуг, предоставляемых логистической компанией / Assessment of the service demand provided by a logistics company

Источник / Source: составлено автором на основе [8] / compiled by the author on [8].

на выполнение процесса собственными силами и расходами на аутсорсинг), а с другой — дополнительные доходы, которые могут быть получены в результате использования аутсорсинга. Если получаемая итоговая величина положительная, считается, что передача операции на аутсорсинг финансово оправдана.

Рассмотрим подробнее порядок такого расчета, что актуально в рамках данного обсуждения, и изучим составляющие его элементы. Итак, здесь

в первую очередь анализируются следующие компоненты затрат:

- экономия от использования аутсорсинга (Δ), т.е. разница между собственными затратами заказчика на выполнение операции ($Z_{\text{собств}}$) и прогнозной величиной затрат при передаче работы аутсорсеру ($Z_{\text{аутс}}$), т.е. $\Delta = Z_{\text{собств}} - Z_{\text{аутс}}$;
- разовые затраты на поиск провайдера и подготовку процесса к передаче на аутсорсинг (Z_1);

- затраты по взаимодействию с аутсорсером, а также организации и осуществлению процессов контроля за его действиями ($З_2$). Это могут быть, например, транспортные расходы на перевозку произведенной аутсорсером продукции, мониторинг качества и стоимости работ;

- затраты на создание условий для работы аутсорсера ($З_3$). Сюда могут относиться приобретение дополнительного оборудования, изменение бизнес-процессов, привлечение или увольнение персонала.

Следующий укрупненный элемент оценки — дополнительные доходы, которые могут быть получены заказчиком благодаря следующим действиям:

- использованию комплементарных результатов аутсорсинга (R), например за счет увеличения цены по причине повышения качества продукта, прироста выручки от улучшения имиджа фирмы;

- более производительному расходованию ресурсов заказчика, освобождающихся в результате передачи работ на аутсорсинг (A), например сдачи в аренду высвобождающихся площадей, оборудования.

Перечисленные финансовые параметры оценки результативности можно объединить в формуле (1), где введенные ранее показатели дисконтированы на срок реализации проекта, что актуально, если проект долгосрочный. Считается, что если полученный результат больше нуля, то существуют экономические предпосылки для перехода на аутсорсинг.

$$Eff = \sum_{i=1}^n \frac{\Theta_i}{(1+d)^i} - Z_1 - \sum_{i=1}^n \frac{Z_{2i}}{(1+d)^i} - \sum_{i=1}^n \frac{Z_{3i}}{(1+d)^i} + \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+d)^i} + \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{(1+d)^i}, \quad (1)$$

где Eff — экономический эффект от применения аутсорсинга;

n — предполагаемая продолжительность аутсорсингового контракта (лет);

d — ставка дисконтирования.

Формула (1) носит обобщенный характер, в ней учтен развернутый состав элементов расчетов. При оценке конкретных аутсорсинговых проектов обычно присутствуют отдельные компоненты, учи-

тывающие особенности текущей ситуации. Формула (1) также демонстрирует, что аутсорсинговый проект может быть экономически эффективным, даже если затраты на привлечение аутсорсера больше собственных затрат.

Следует отметить, что в указанном подходе есть существенный недостаток. В рамках данных рассуждений не учитывается появление различных рисков, связанных с передачей процесса аутсорсеру (например, невыполнение им взятых на себя обязательств), либо неблагоприятным развитием рыночной ситуации. Все это способно существенно изменить полученный экономический эффект. Для того чтобы исправить указанный минус, желательно скорректировать введенную зависимость путем учета возможных нарушений прогнозных параметров проекта. Подходы, ориентированные на решение данной проблемы, рассматриваются в различных источниках. Так, в работе [11] предлагается учитывать риски с помощью введения премии к ставке дисконтирования, в исследовании [12] проведено имитационное моделирование данной категории рисков, в [13] рассмотрена вероятность обеспечения провайдером работ ожидаемых результатов.

Учесть влияние отмеченных рисков можно следующим образом. Для этого представим формулу (1) в упрощенном виде, где слагаемые исходного выражения обозначены введенными ранее условными символами:

$$Eff = \Theta - Z_1 - Z_2 - Z_3 + R + A. \quad (2)$$

В наибольшей степени возможное нарушение провайдером своих обязательств будет влиять на расходы по выполнению работ (они могут существенно возрасти), а также на перспективы получения заказчиком дополнительного дохода от использования результатов аутсорсинга (они снизятся, если не получится достичь ожидаемого качества работ). Еще одна категория рисков — возможное изменение рыночной конъюнктуры. Им подвержены в первую очередь дополнительные доходы от использования освобождающихся ресурсов. Остальные элементы в меньшей степени попадают под воздействие отмеченных рисков. Обозначим вероятность достижения указанных приоритетных параметров соответственно: P_Θ , P_R , P_A . Это позволит переписать формулу (2) с учетом введенных вероятностей следующим образом.

$$Eff = P_{\exists} \exists - Z_1 - Z_2 - Z_3 + P_R R + P_A A. \quad (3)$$

Также следует учесть, что нередко заказчику желательно получить по завершении проекта не просто положительный эффект, а результат, превышающий некоторое критическое значение, заранее заданный заказчиком уровень. Это связано с тем, что переход на аутсорсинг отвлекает ресурсы компании, которые могли быть направлены в альтернативные проекты, усиливает риски потери компетенций, может способствовать снижению управляемости, требует решения дополнительных организационных и управленческих задач, также возможны убытки от некачественного или несвоевременного выполнения передаваемых на аутсорсинг операций. Для того чтобы учесть указанные обстоятельства, введем параметр, отражающий пороговое значение ожидаемого экономического эффекта, ниже которого результат не должен опускаться. Обозначим такой ориентир — L . Тогда для определения экономической целесообразности перехода на аутсорсинг должно выполняться следующее условие:

$$Eff = P_{\exists} \exists - Z_1 - Z_2 - Z_3 + P_R R + P_A A > L. \quad (4)$$

Введенный лимитирующий параметр (L), как отмечалось, зависит от совокупности факторов, актуальных для конкретного проекта. Продемонстрируем возможные подходы к его определению. Так, в качестве одного из факторов, обуславливающих значение ориентира, может рассматриваться уровень отдачи инвестированных в проект ресурсов. В таком случае основой расчета величины лимитирующего параметра будет стоимость привлеченного в проект капитала, т.е. в случае отсутствия иных факторов можно считать, что $L = WACC$. В качестве базы расчета данного ограничения может также выступать возможная величина потерь заказчика от невыполнения аутсорсером своих обязательств. В данной ситуации для определения лимитирующего параметра, согласно [13], можно использовать показатель, характеризующий возможные потери заказчика от неисполнения операции (D). Потенциальный ущерб будет зависеть от важности бизнес-процесса для заказчика, а также вероятности наступления таких потерь (P_D), которая, в свою очередь, обусловлена исполнением аутсорсера. Тогда лимитирующий

уровень будет определяться как произведение указанных величин, т.е. $L = D P_D$.

В качестве экспресс-метода предварительной оценки заинтересованности аутсорсера в выполнении взятых на себя обязательств, вероятности их нарушения, по мнению автора, можно использовать следующий прием. Стоит проанализировать норму прибыли (рентабельность) провайдера от данной сделки, чем эффективность ниже среднеотраслевого уровня, тем выше риск отказа аутсорсера от полноценного участия в проекте, и наоборот.

Доверие и социальный обмен

Важную роль в обеспечении результативности аутсорсинга играют межличностные отношения, определяющие устойчивость рассматриваемых кооперационных связей. Нередко аргументом в пользу выбора того или иного партнера является следующее утверждение руководителя: «пусть он будет нашим поставщиком, поскольку я его хорошо знаю и доверяю ему». При отсутствии полноценной информации о состоянии рынка, о конкурентах менеджеры зачастую вынуждены опираться на личные знания, знакомства и отношения⁷.

В данной связи обратимся к теориям социального обмена и доверия⁸, учитывающим отмеченные обстоятельства. Высокий уровень доверия способствует снижению неопределенности и рисков отношений, он помогает контролировать участников взаимодействия, что особенно важно для отечественных условий⁹. Процедуры обмена со временем формируют историю взаимоотношений, создают социальный капитал компании, ее репутацию. На этом основании стороны пытаются

⁷ В [4], где обобщен опыт авторов по консультированию международных проектов по аутсорсингу, отмечается, что на практике одним из ключевых условий результативности аутсорсинга является наличие партнерских отношений между сторонами, наличие у провайдера коммуникационной открытости и инновационной ментальности.

⁸ Термин «доверие» в современной управленческой литературе имеет множество трактовок, что подробно представлено в [14]. Как правило, здесь рассматриваются такие дефиниции, как «риск и неопределенность», «ожидания», «уверенность» [15]. Но наиболее часто доверие определяется как «готовность полагаться на партнера по обмену» [16], будем придерживаться данного определения.

⁹ Положительное влияние феномена доверия на эффективность и конкурентоспособность компаний можно считать зафиксированным фактом (см., например, [17–19]).

ся строить прогнозы будущих выгод и издержек сотрудничества. Тем самым компания-заказчик, используя отмеченные средства социального контроля, пытается снизить риски оппортунистического поведения провайдера, являющиеся детерминантой транзакционных издержек.

Как показали исследования (см., например, [20–22]), формирование доверия связано с исходным наличием у партнера таких качеств, как соответствующие «способности» (знания, навыки) и «личные характеристики» (доброжелательность, честность), что предопределяет необходимость их предварительного анализа.

Одним из инструментов управления процессом взаимоотношений является сравнение стоимости выхода из сложившихся контактов и вступления в новые. Компания, планируя передачу работ, видит определенные преимущества, которые она может получить при налаживании таких коммерческих связей. Следуя традиционному подходу, предложенному Д. Тибо и Г. Келли [23], назовем размер выгоды, которую одна сторона планирует получить от взаимодействия с другой, — уровень сравнения (*comparison level* — CL). Если складывающиеся отношения обеспечивают данный уровень или превосходят его, то такие связи принимаются, и, как следствие, растут доверие и взаимное удовлетворение сторон. Если же ожидаемые результаты ниже критического уровня, компания будет искать другого партнера, который, в свою очередь, будет иметь плюсы и минусы. Эффективность сотрудничества с таким новым участником оценивается как альтернативная выгода (*alternative comparison level* — CLalt). В случае если уровень ожидаемых преимуществ меньше CL, но при этом выше CLalt, то произойдет смена провайдера. В противном случае оправдан отказ от использования аутсорсинга при выполнении данной операции.

В то же время следует учитывать, что нередко в налаживание рассматриваемых взаимоотношений уже вложены значительные средства. Отсюда, даже если существующий партнер не соответствует CL, но все же оценивается лучше, чем CLalt, есть основание сохранять имеющиеся взаимоотношения. Таким образом, CLalt становится своеобразным пороговым значением (бенчмарком) наименьшего допустимого уровня ценности партнерских отношений для конкретной фирмы.

Поиск, развитие и поддержание успешных долгосрочных отношений социального обмена, нали-

чие доверия и приверженности¹⁰ сторон являются предпосылкой взаимовыгодных контактов. По этой причине следует сохранять сотрудничество с состоявшимися партнерами, беречь инвестиции в существующие отношения, удерживаться от вступления в краткосрочные альтернативные партнерские связи. Лучше выбрать долгосрочные выгоды от продолжения сотрудничества с известным партнером. Приверженность и доверие помогают сторонам воспринимать рискованное поведение партнера как разумное и обдуманное, поскольку при таких отношениях участники меньше боятся оппортунизма. Причем повышению результативности кооперационных связей наиболее содействует именно совместное наличие отношений приверженности и доверия, чем только одного или другого элемента. Отмеченные факторы (социальный обмен, доверие, приверженность) позволяют увидеть причины, почему аутсорсинговые отношения с аналогичными экономическими результатами могут восприниматься сторонами либо как успешные, либо как бесперспективные.

Согласно Р. Моргану и С. Ханту [24] существует пять исходных факторов, влияющих на формирование приверженности и доверия во взаимоотношениях сторон, что определяет необходимость их предварительной оценки. Такими предпосылками являются: уровень возможных издержек от прекращения отношений; возможная выгода от наличия отношений; присутствие у партнеров общих ценностей; уровень коммуникации между сторонами и отсутствие фактов оппортунистического поведения. Данные параметры формируют уровень доверия сторон, а также определяют степень приверженности партнеров поддержанию отношений.

В свою очередь, доверие и приверженность реализуются в следующих пяти результатах, обеспечивающих продуктивность отношений: готовность к совместному поиску компромисса; склонность к разрыву отношений; готовность к сотрудничеству; отношение к возможным конфликтам (приверженность конструктивному разрешению споров); снижение неопределенности при принятии решений в рамках проекта. Взаимодействие указанных параметров изображено на рис. 3.

¹⁰ Будем понимать под приверженностью «желание поддерживать ценные отношения» [16, с. 301].

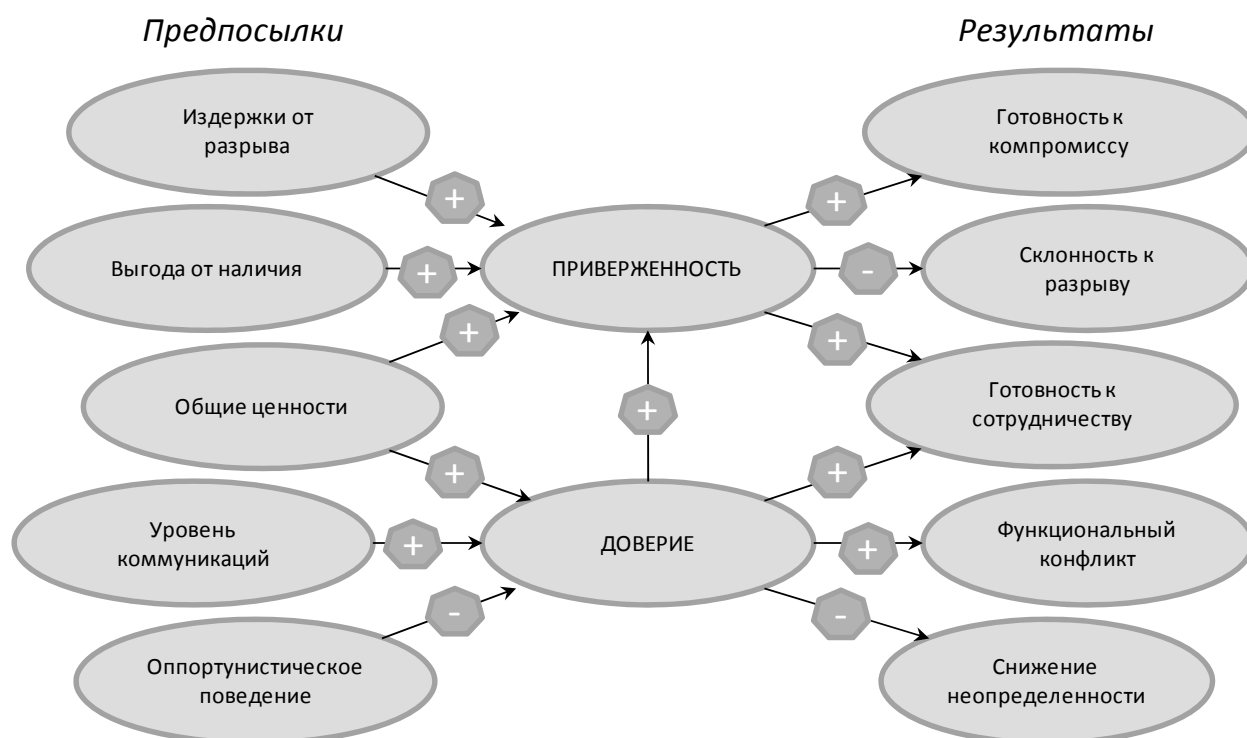


Рис. 3 / Fig. 3. Приверженность и доверие: предпосылки появления и характер проявления /
Commitment and trust: Prerequisites for the appearance and nature of manifestation

Источник / Source: составлено автором на основе [24] / compiled by the author on [24].

Динамика профильного рынка, уровень его развития

Уровень конкуренции на отраслевом рынке, его открытость либо, наоборот, зарегулированность, темпы роста и иные аналогичные характеристики определяют состояние профильного рынка, что дает понимание его перспектив и, соответственно, контекста развития аутсорсинговых отношений¹¹. В рамках такого анализа следует оценить следующие группы факторов, влияющих на результативность аутсорсинговых отношений.

1. Динамика и состояние профильного рынка и его сегментов, в том числе:

а) темпы роста или спада рынка, перспективы его развития;

б) степень регулирования/свободы рыночных отношений, протекционизм, наличие государст-

венных субсидий, бюджетного финансирования. Передаваемый (или возвращаемый внутри компании) вид деятельности может подлежать сертификации, лицензированию, саморегулированию и т.д.

2. Конкурентная ситуация в сфере, рассматриваемой для вывода на аутсорсинг, в том числе:

а) степень развитости рынка, уровень конкуренции (число компаний на рынке, стабильность их финансового положения, степень монополизации крупными игроками), наличие у провайдеров развитых филиальных сетей, если услуга является распределенной, их присутствие в регионах действия компании, характер региональной конкуренции и т.д.;

б) степень закрытости рынка и вероятность появления новых игроков.

Практика показывает, что решение о переходе к модели аутсорсинга принимается иногда даже в случае отсутствия конкуренции. В такой ситуации компания-заказчик целенаправленно создает конкурентную среду, чтобы не попасть после перехода к аутсорсингу в зависимость от монопольного поставщика услуг. В данной связи

¹¹ Данные аспекты нередко рассматриваются при анализе привлекательности отдельных стран для организации международных аутсорсинговых связей [25, 26] или при использовании аутсорсинга в отдельных отраслях [27]. В то же время они обычно не фигурируют как элемент комплексной оценки перспектив передачи операций на аутсорсинг.

можно вспомнить создание рынка услуг по техническому обслуживанию и ремонту в ходе реформы электроэнергетики России в 2005–2008 гг.¹² Железнодорожная монополия РЖД в 2016 г. в ходе приватизации вагоноремонтного бизнеса также учредила несколько вагоноремонтных компаний (ВРК), условием приватизации которых было обязательство покупателя одной ВРК не приобретать прямо или косвенно другие, чтобы в итоге сложился конкурентный рынок вагоноремонтных услуг.

С учетом динамики профильного рынка отмеченные ранее элементы оценки эффективности операций могут применяться не только к решениям о передаче на аутсорсинг, но и о возвращении того или иного процесса в периметр деятельности компании. Причин возвращения работ может быть несколько: конкурентные преимущества компании могут меняться по мере развития предпочтений клиентов; рынок может эволюционировать; в отраслях, которые раньше были конкурентными, могут появляться олигополии или даже монополии, повышая издержки приобретения услуги по модели аутсорсинга; партнеры, между которыми были выстроены отношения доверия, могут из-за оппортунистического поведения одной из сторон такое доверие потерять.

Сложность корректного определения стратегической значимости бизнес-процессов и влияние на нее факторов внешнего рыночного окружения можно проиллюстрировать на следующем примере. Быстро растущим сектором российской экономики является интернет-торговля. С увеличением числа участников данного рынка важной задачей интернет-магазинов стало удержание клиентов, подталкивание их к осуществлению повторных покупок. Как показал анализ причин отказа от повторного заказа [28], такой разрыв происходит чаще всего не из-за таких ожидаемых поводов как: плохое качество товара, нелояльность к предлагаемым брендам или плохое позиционирование площадки, а из-за вторичных, сервисных причин: нарушения сроков доставки; отсутствия товара; проблем с оплатой; некачественной работы клиентской службы и т.п. В то же время компании интернет-торговли традиционно

отдают на аутсорсинг именно операции, связанные с логистикой, службой поддержки. Но поскольку обслуживание покупателей, доставка и связанный с ней сервис становятся существенным инструментом удержания клиентов, то такие процессы начинают играть все большую роль в развитии онлайн-продаж. Вследствие этого перед интернет-торговлей встает вопрос: стоит ли, учитывая динамику рынка, вкладываться в приобретение собственных компетенций в данной сфере или продолжать отдавать доставку на аутсорсинг?

Процедура отбора

Для того чтобы проиллюстрировать предлагаемый подход к определению процессов, наиболее подходящих для выделения на аутсорсинг, на *рис. 4* представлен возможный порядок экспресс-оценки, основанный на рассмотренных действиях. В алгоритм дополнительно включен блок анализа рисков, используемый для оперативной оценки влияния риск-факторов на полученный результат.

Расчеты в рамках представленного алгоритма могут быть организованы следующим образом. Так, после определения нескольких потенциально пригодных для передачи на аутсорсинг операций возникает задача их ранжирования и выявления лучшей. С этой целью следует первоначально определить значимость (веса) каждой из отмеченных четырех перспектив (направлений) анализа для рассматриваемой компании. Вес направления будет зависеть от сферы деятельности предприятия, профильного рынка, истории, перспектив развития, но все же традиционно наибольшее внимание уделяется финансовым аспектам организации работ.

Далее рассматриваемые операции оцениваются на соответствие требованиям (параметрам анализа) каждой из четырех перспектив. В результате работам присваиваются баллы, учитывающие особенности их реализации. Чем более операция соответствует введенным требованиям, тем более высокие баллы ей присваиваются¹³. Итоговая оценка получается путем суммирования баллов, набранных операцией по каждому из выделенных направлений анализа, с учетом их весов. В результате рассматри-

¹² В свое время монополист — РАО ЕЭС России — учредило в отмеченные сроки более 100 компаний в сфере ремонтов и эксплуатации, которые были проданы различным инвесторам, что позволило в короткий срок сформировать профильную конкурентную среду.

¹³ В подразделе «Стратегическая важность и конкурентоспособность процесса для компании» приведен пример таких действий для оценки востребованности выполняемых операций.

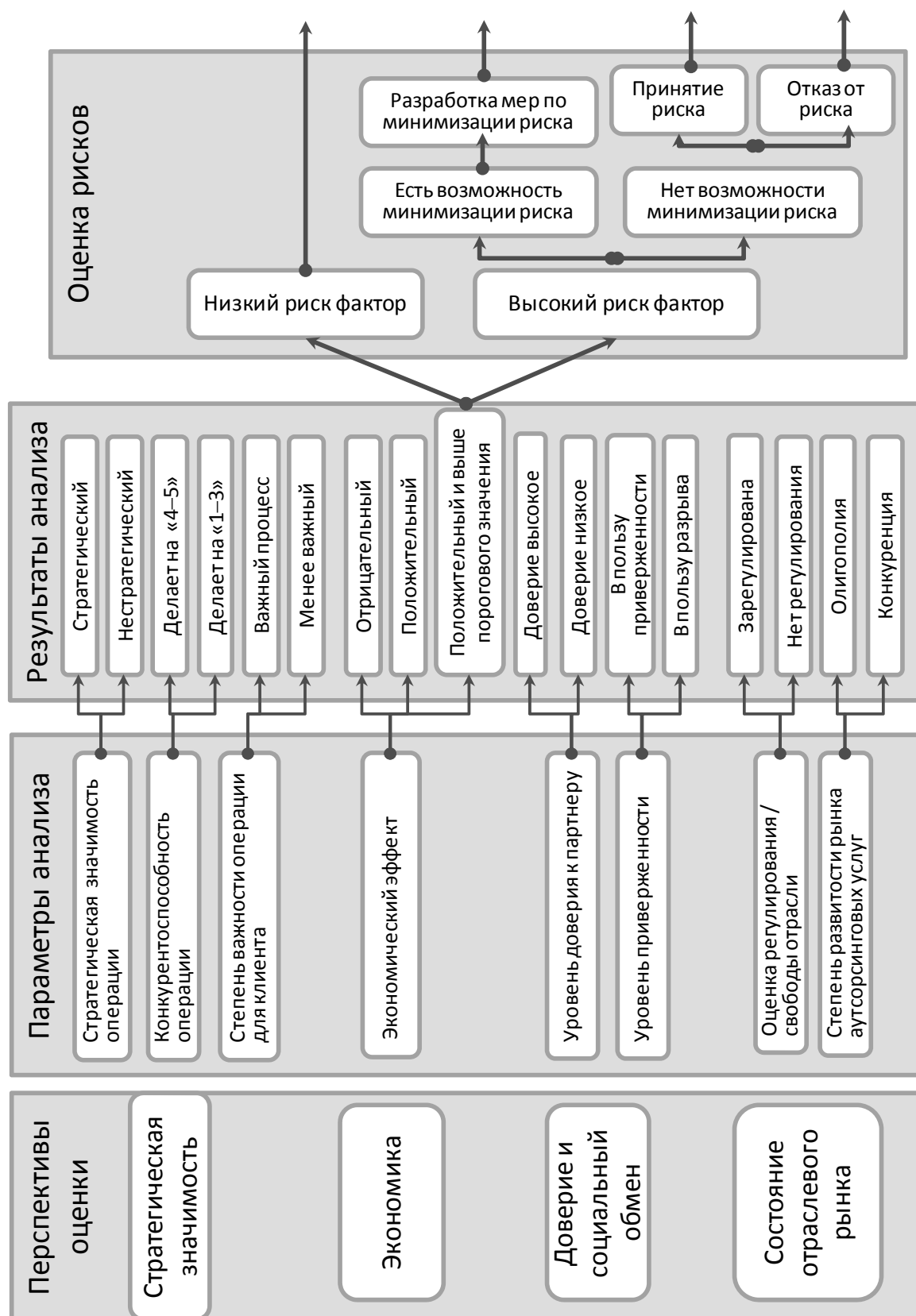


Рис. 4 / Fig. 4. Алгоритм экспресс-оценки результативности передачи отдельных процессов компании на аутсорсинг / Express assessment algorithm for outsourcing individual processes

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

ваемое множество операций будет распределено по возрастанию/убыванию полученных оценок. Первой следует признать операцию, набравшую наибольшие баллы, данная работа обеспечит лучшую результативность аутсорсингового проекта.

Заключение

В представленной статье детализирован набор элементов, определяющих результативность передачи работы на аутсорсинг и позволяющих выявить операции, наиболее подходящие для таких действий. При этом предложенный состав критериев, конечно, не является окончательным и исчерпывающим, он лишь обозначает приоритетные позиции, которые следует учесть при решении поставленной задачи.

В соответствии с введенным подходом оценку результативности делегирования процессов, операций компании стороннему провайдеру предлагается проводить в разрезе четырех основных перспектив (направлений). Положения, затрагивающие первые две из них, развивают линии исследования, связанные со стратегической значимостью для заказчика и конкурентоспособностью планируемых к передаче операций, а также экономической эффективностью подобного проекта. А в рамках последующих двух перспектив внимание уделено менее изученным,

в данном контексте, но не менее актуальным сферам — маркетингу взаимоотношений и анализу рыночной среды, в которой будут осуществляться работы.

В результате на аутсорсинг рекомендуется отдавать работы, для которых выполняются следующие условия:

- передаваемые процессы не являются критическими с точки зрения их стратегической важности для развития компании и не относятся к работам, выполняемым самим заказчиком на высококонкурентном уровне;
- финансовая модель передачи процесса на аутсорсинг, учитывающая как прямые, так и косвенные эффекты, и возможные риски, демонстрирует положительный результат;
- присутствуют отношения доверия к потенциальным провайдерам;
- отсутствует чрезмерное регулирование рынка рассматриваемых работ/услуг, отмечается его развитость и перспективы развития.

Предложенный подход, отмеченные факторы оценки могут быть в дальнейшем востребованы при формировании развернутой и детализированной методики, позволяющей провести ранжирование различных бизнес-процессов компании с позиции результативности их передачи на аутсорсинг.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Статья подготовлена в рамках исследования, выполненного при финансовой поддержке РФФИ, в контексте научного проекта № 20–010–00226.

ACKNOWLEDGEMENT

The reported study was funded by RFBR within the project No. 20–010–00226.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Котляров И.Д. Принятие аутсорсером решения о сотрудничестве с заказчиком на основе критерия ожидаемого экономического эффекта. *Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом*. 2013;(7):15–20.
2. Назарова В.В., Юрьева Д.А. Оценка эффективности системы аутсорсинга на предприятии. *Вестник НГУЭУ*. 2014;(3):193–208.
3. Lacity M., Willcocks L. Nine keys to world-class business process outsourcing. London: Bloomsbury Information; 2015. 264 p.
4. Cullen S., Lacity M., Willcocks L.P. Outsourcing: All you need to know. San Bernardino: White Plume Publishing; 2014. 518 p.
5. Моисеева Н.К., Малютина О.Н., Москвина И.А. Аутсорсинг в развитии делового партнерства. М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М; 2010. 240 с.
6. Хлебников Д. Аутсорсинг как инструмент снижения затрат и оптимизации бизнес-системы. iTeam. 2010. URL: <https://blog.iteam.ru/outsourcing-kak-instrument-snizheniya-zatrat-i-optimizatsii-biznes-sistemy> (дата обращения: 20.07.2019).

7. Курбанов А.Х., Плотников В.А. Аутсорсинг: история, методология, практика. М.: ИНФРА-М; 2012. 112 с.
8. Стапран Д.А. Аутсорсинг в логистике: как максимизировать выгоду и оптимизировать затраты. М.: ИНФРА-М; 2017. 114 с.
9. Мухина И.С. Анализ существующих подходов к оценке эффективности использования аутсорсинга. *Сибирская финансовая школа*. 2008;(6):111–115.
10. Giertl G., Potkány M., Gejdoš M. Evaluation of outsourcing efficiency through costs for its use. *Procedia Economics and Finance*. 2015;26:1080–1085. DOI: 10.1016/S 2212–5671(15)00933–8
11. Попова-Щелкан Е.С. Совершенствование системы управления эксплуатацией коммерческой недвижимости на основе аутсорсинговой кооперации. Дис. ... канд. экон. наук. М.: Гос. ун-т управления; 2012. 195 с.
12. Груничев Ю.А. Исследование и разработка методики оценки экономической эффективности аутсорсинга и инсорсинга ИТ-услуг. Дис. ... канд. экон. наук. М.: Моск. техн. ун-т связи и информатики; 2010. 206 с.
13. Котляров И.Д. Алгоритм отбора аутсорсеров по критерию способности обеспечить целевые значения показателей, описывающих передаваемый процесс. *Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом*. 2012;(10):50–54.
14. Тамбовцев В.Л. Категория доверия в исследованиях менеджмента. *Российский журнал менеджмента*. 2018;16(4):577–600. DOI: 10.21638/spbu18.2018.406
15. Fink M., Harms R., Möllering G. Introduction: A strategy for overcoming the definitional struggle. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation*. 2010;11(2):101–105. DOI: 10.5367/000000010791291839
16. Moorman C., Zaltman G., Deshpande R. Relationships between providers and users of market research: The dynamics of trust within and between organizations. *Journal of Marketing Research*. 1992;29(3):314–328. DOI: 10.2307/3172742
17. McEvily B., Perrone V., Zaheer A. Trust as an organizing principle. *Organization Science*. 2003;14(1):91–103. DOI: 10.1287/orsc.14.1.91.12814
18. Krishnan R., Martin X., Noorderhaven N.G. When does trust matter to alliance performance? *The Academy of Management Journal*. 2006;49(5):894–917. DOI: 10.2307/20159808
19. Fink M., Kessler A. Cooperation, trust and performance — Empirical results from three countries. *British Journal of Management*. 2010;21(2):469–483. DOI: 10.1111/j.1467–8551.2009.00647.x
20. Serva M.A., Fuller M.A. The effects of trustworthiness perceptions on the formation of initial trust: Implications for MIS student teams. *Journal of Information Systems Education*. 2004;15(4):383–395.
21. Gill H., Boies K., Finegan J.E., McNally J. Antecedents of trust: Establishing a boundary condition for the relation between propensity to trust and intention to trust. *Journal of Business and Psychology*. 2005;19(3):287–302. DOI: 10.1007/s10869–004–2229–8
22. Yakovleva M., Reilly R.R., Werko R. Why do we trust? Moving beyond individual to dyadic perceptions. *Journal of Applied Psychology*. 2010;95(1):79–91. DOI: 10.1037/a0017102
23. Thibaut J., Kelley H. The social psychology of groups. London, New York: Routledge; 1986. 342 p.
24. Morgan R., Hunt S. The commitment-trust theory of relationship marketing. *Journal of Marketing*. 1994;58(3):20–38. DOI: 10.2307/1252308
25. Li E.-l. Economic influence analysis of offshore outsourcing based on host country's view. *International Journal of U- and E- Service, Science and Technology*. 2014;7(3):63–72. DOI: 10.14257/ijunesst.2014.7.3.07
26. Brown D., Phil F. Executive report: The state of services & outsourcing in 2014. URL: <http://www.kpmg-institutes.com/institutes/shared-services-outsourcing-institute/articles/2014/09/state-of-outsourcing-2014-exec-findings-hfs.html> (дата обращения: 12.02.2019).
27. Himmelreich H., Beulen E., Subramanian A., De Rosa V. How to ensure that IT outsourcing delivers. Boston Consulting Group. 2017. URL: <https://www.bcg.com/publications/2017/technology-digital-how-ensure-that-it-outsourcing-delivers.aspx> (дата обращения: 16.11.2019).
28. Гордон Ю. Окупаемость в пять курьеров. *Эксперт*. 2019;(40):22–25.

REFERENCES

1. Kotlyarov I. D. Outsourcer's decision on cooperation with the customer based on the criterion of the expected economic effect. *Problemy ekonomiki i upravleniya neftegazovym kompleksom = Problems of Economics and Management of Oil and Gas Complex*. 2013;(7):15–20. (In Russ.).
2. Nazarova V. V., Yur'eva D. A. Assessing the effectiveness of the outsourcing system in the enterprise. *Vestnik NGUEU = Vestnik NSUEM*. 2014;(3):193–208. (In Russ.).
3. Lacity M., Willcocks L. Nine keys to world-class business process outsourcing. London: Bloomsbury Information; 2015. 264 p.
4. Cullen S., Lacity M., Willcocks L. P. Outsourcing: All you need to know. San Bernardino: White Plume Publishing; 2014. 518 p.
5. Moiseeva N. K., Malyutina O. N., Moskvina I. A. Outsourcing in the development of business partnerships. Moscow: Finansy i statistika; INFRA-M; 2010. 240 p. (In Russ.).
6. Khlebnikov D. Outsourcing as a tool to reduce costs and optimize a business system. iTeam. 2010. URL: <https://blog.iteam.ru/outsourcing-kak-instrument-snizheniya-zatrat-i-optimizatsii-biznes-sistemy/> (accessed on 20.07.2019). (In Russ.).
7. Kurbanov A. Kh., Plotnikov V. A. Outsourcing: History, methodology, practice. Moscow: INFRA-M; 2012. 112 p. (In Russ.).
8. Stapran D. A. Outsourcing in logistics: How to maximize profit and optimize costs. Moscow: INFRA-M; 2017. 114 p. (In Russ.).
9. Mukhina I. S. Analysis of existing approaches to assessing the effectiveness of outsourcing. *Sibirskaya finansovaya shkola = Siberian Financial School*. 2008;(6):111–115. (In Russ.).
10. Giertl G., Potkány M., Gejdoš M. Evaluation of outsourcing efficiency through costs for its use. *Procedia Economics and Finance*. 2015;26:1080–1085. DOI: 10.1016/S 2212–5671(15)00933–8
11. Popova-Shchelkan E. S. Improving the management system for the operation of commercial real estate based on outsourcing cooperation. Cand. econ. sci. diss. Moscow: State Univ. of Management; 2012. 195 p. (In Russ.).
12. Grunichev Yu. A. Research and development of a methodology for evaluating the economic efficiency of outsourcing and insourcing of IT services. Cand. econ. sci. diss. Moscow: Moscow Technical Univ. of Communications and Informatics; 2010. 206 p. (In Russ.).
13. Kotlyarov I. D. Algorithm for selecting outsourcers by the criterion of ability to provide target values of indicators describing the transferred process. *Problemy ekonomiki i upravleniya neftegazovym kompleksom = Problems of Economics and Management of Oil and Gas Complex*. 2012;(10):50–54. (In Russ.).
14. Tambovtsev V. L. A construct of trust in management studies. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta = Russian Management Journal*. 2018;16(4):577–600. (In Russ.). DOI: 10.21638/spbu18.2018.406
15. Fink M., Harms R., Möllering G. Introduction: A strategy for overcoming the definitional struggle. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation*. 2010;11(2):101–105. DOI: 10.5367/000000010791291839
16. Moorman C., Zaltman G., Deshpande R. Relationships between providers and users of market research: The dynamics of trust within and between organizations. *Journal of Marketing Research*. 1992;29(3):314–328. DOI: 10.2307/3172742
17. McEvily B., Perrone V., Zaheer A. Trust as an organizing principle. *Organization Science*. 2003;14(1):91–103. DOI: 10.1287/orsc.14.1.91.12814
18. Krishnan R., Martin X., Noorderhaven N. G. When does trust matter to alliance performance? *The Academy of Management Journal*. 2006;49(5):894–917. DOI: 10.2307/20159808
19. Fink M., Kessler A. Cooperation, trust and performance — Empirical results from three countries. *British Journal of Management*. 2010;21(2):469–483. DOI: 10.1111/j.1467–8551.2009.00647.x
20. Serva M. A., Fuller M. A. The effects of trustworthiness perceptions on the formation of initial trust: Implications for MIS student teams. *Journal of Information Systems Education*. 2004;15(4):383–395.
21. Gill H., Boies K., Finegan J. E., McNally J. Antecedents of trust: Establishing a boundary condition for the relation between propensity to trust and intention to trust. *Journal of Business and Psychology*. 2005;19(3):287–302. DOI: 10.1007/s10869–004–2229–8

22. Yakovleva M., Reilly R. R., Werko R. Why do we trust? Moving beyond individual to dyadic perceptions. *Journal of Applied Psychology*. 2010;95(1):79–91. DOI: 10.1037/a0017102
23. Thibaut J., Kelley H. The social psychology of groups. London, New York: Routledge; 1986. 342 p.
24. Morgan R., Hunt S. The commitment-trust theory of relationship marketing. *Journal of Marketing*. 1994;58(3):20–38. DOI: 10.2307/1252308
25. Li E.-I. Economic influence analysis of offshore outsourcing based on host country's view. *International Journal of U- and E- Service, Science and Technology*. 2014;7(3):63–72. DOI: 10.14257/ijunesst.2014.7.3.07
26. Brown D., Phil F. Executive report: The state of services & outsourcing in 2014. URL: <http://www.kpmg-institutes.com/institutes/shared-services-outsourcing-institute/articles/2014/09/state-of-outsourcing-2014-exec-findings-hfs.html> (accessed on 12.02.2019).
27. Himmelreich H., Beulen E., Subramanian A., De Rosa V. How to ensure that IT outsourcing delivers. Boston Consulting Group. 2017. URL: <https://www.bcg.com/publications/2017/technology-digital-how-ensure-that-it-outsourcing-delivers.aspx> (accessed on 16.11.2019).
28. Gordon Yu. Payback in five couriers. *Ekspert*. 2019;(40):22–25. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Дмитрий Алексеевич Жданов — доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия
djhdanov@mail.ru

ABOUT THE AUTHOR

Dmitrii A. Zhdanov — Dr. Sci. (Econ.), Leading Researcher, Central Economics and Mathematics Institute, RAS, Moscow, Russia
djhdanov@mail.ru

Статья поступила в редакцию 29.01.2020; после рецензирования 05.02.2020; принята к публикации 17.02.2020. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 29.01.2020; revised on 05.02.2020 and accepted for publication on 17.02.2020. The author read and approved the final version of the manuscript.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-22-35

УДК 338.242(045)

JEL D47, M21, L10

Управление экономическими обменами на выставочном двустороннем рынке

К.В. Симонов

МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

<https://orcid.org/0000-0002-8171-3787>

АННОТАЦИЯ

Замедление развития российской экономики вызвало падение спроса на услуги экспобизнеса. Компании-организаторы, оперирующие на сегменте торгово-промышленных выставок, столкнулись со снижением интенсивности экономических обменов вследствие оттока клиентов. Статья посвящена модификации управления обменами с целью интенсификации последних. Методология исследования основана на положениях теории двусторонних рынков и теории управления, маркетинга, логистики, методах анализа и синтеза, а также на опыте выставочной деятельности. В результате исследования: обоснована целесообразность применения линейными компаниями — организаторами бизнес-модели двустороннего рынка; дана трактовка обусловленной двухкомпонентностью функциональной двухступенчатости бизнес-модели, когда в рамках линейного фрагмента подготавливается платформа (услуга), а затем включается основной фрагмент — двусторонний рынок, обеспечивающий управление интенсификацией обменов при посредстве асимметричной стратегии ценообразования и сетевых эффектов. Сформулированы рекомендации практикам, озадаченным проблемой интенсификации экономических обменов. Совокупность этих теоретически и практически значимых результатов развивает теорию выставочных двусторонних рынков, а также предоставляет в формате рекомендаций и описания инструментария научную поддержку, помогающую практикам экспобизнеса справиться с проблемой управления экономическими обменами.

Ключевые слова: выставка; дискретная последовательность; платформа; транзакция; сетевые эффекты; логистическая система

Для цитирования: Симонов К.В. Управление экономическими обменами на выставочном двустороннем рынке. *Управленческие науки = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):22-35. DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-22-35

ORIGINAL PAPER

Economic Exchanges Management in the Exhibition Bilateral Market

K.V. Simonov

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-8171-3787>

ABSTRACT

The slowdown in Russian economy caused a drop in demand for exhibition business services. Operating in the segment of trade fairs organizing companies faced a decrease in the intensity of economic exchanges due to the outflow of customers. The paper considers modification of the exchange management in order to intensify the latter. The research methodology bases the provisions of the theory of bilateral markets, theories of management, marketing and logistics, methods of analysis and synthesis, as well as on the experience of exhibition activities. As a result of the study: the expediency of application by linear companies-organizers of the business model “two-sided market” was justified; the interpretation of business model determined by two-component functional two-stage system was given when the platform (service) is prepared within the linear fragment and then the main fragment turns on — two-sided market, providing intensification of exchanges management by means of asymmetric pricing strategies and network effects. Recommendations are formulated for practitioners who are puzzled by the problem of economic exchanges

© Симонов К.В., 2020

intensification. The combination of these theoretically and practically significant results develops the theory of two-sided exhibition markets, as well as provides scientific support in the format of recommendations and descriptions of tools that help exhibition business practitioners cope with the problem of managing economic exchanges.

Keywords: trade show; discrete sequence; platform; transaction; network effects; logistic system

For citation: Simonov K.V. Economic exchanges management in the exhibition bilateral market. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):22-35. (In Russ.). DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-22-35

Введение

Выставочный сектор экономики играет существенную роль в производственно-сбытовой деятельности. Экспоиндустрия сформировалась в ответ на запрос экономики на периодические краткосрочные торгово-промышленные выставки, на которых поставщики и потребители ведут переговоры, завязывают и формализуют деловые отношения, иницируя тем самым производство достаточного количества продукции для рынка. Все это благотворно влияет на развитие территорий, где экспомероприятия проводятся, и экономики в целом [1]. Обусловленное эксклюзивными маркетинговыми качествами [2, 3] конкурентное превосходство позволило экспобизнесу заместить товарные биржи, поддерживавшие в России рынки после разрушения централизованной государственной системы снабжения.

Предприятия этого сектора разрабатывают экспопроекты и выполняют работы в обеспечение их реализации. Возглавляет проект в целом и подготовку каждой отдельной периодической краткосрочной экспосессии организатор — компания, для которой деятельность по разработке и продвижению таких проектов, управлению производством и оказанием посреднических услуг является основной. В работе у организатора обычно находятся сразу несколько проектов, воплощаемых в последовательности периодических экспосмотров определенной тематики¹. Управляя совокупностью своих проектов, организатор планирует распределение нагрузки между партнерами, подрядчиками и поставщиками, координирует их действия и регулирует расходование ресурсов, минимизируя издержки. Эффективно использовать общий потенциал, избежать излишних затрат и при этом уложиться в регламентированные сроки помогает технология «точно в срок».

¹ Крупные выставочные компании — центры, обладающие выставочной площадью, — проводят собственные выставки, гостевые и даже несколько выставок одновременно.

Кроме организатора, непосредственными интересантами в экспобизнесе являются экспоненты и посетители.

Экспоненты — это поставщики продукции, которые арендуют у организатора на время сессии площадь в экспозиции и заказывают построить там персональные стенды для размещения образцов продукции и сотрудников. Экспоненты являются главными партнерами организатора. Кроме экспонатов, они предоставляют сведения о своих производствах и продукции для каталога и рекламно-информационных материалов, а также вносят предоплату за услуги организатора. Их отношения с организатором регулируются договорами.

Посетители — это представители потребителей, изучающие перспективы закупок. Формализованных обязательств перед ними организатор не имеет, равно как и они перед ним.

Бизнес-цель организаторов состоит в получении дохода, источником которого является стоимость, создаваемая в результате транзакций между экспонентами и посетителями. Размер этой стоимости зависит от финансовой весомости и интенсивности экономических обменов, которая пропорциональна численности групп экспонентов и посетителей. Поэтому их наполнение становится важнейшей управленческой задачей организаторов. Между тем в последние годы доминирует тренд падения спроса на услуги выставочного сектора экономики. Спад сопровождается снижением активности агентов и доходности экспобизнеса. Для минимизации его негативного влияния необходима концепция управления взаимодействиями между экспонентами и посетителями, опирающаяся на последние достижения науки.

Цель, которая преследовалась при подготовке статьи, заключается в том, чтобы представить, как совокупность положений теории платформенной экономики и теории двусторонних рынков, маркетинга и теории логистики помогает модифицировать подход к управлению взаимодействиями на поставщиков и потребителей, приведя его в соответ-

ствие с современными тенденциями и состоянием экономики.

В ходе исследования решались следующие задачи:

- предложение подхода для определения способа достижения бизнес-цели организатора и систематизирование функций основных заинтересованных;
- проработка перехода компании с линейной бизнес-модели на платформенную;
- формирование процесса подготовки транзакционной платформы и рассмотрение управления взаимодействиями экспонентов и посетителей на последовательности сессий с учетом сетевых эффектов.

Методы

Исследование базируется на выстраивании приоритетов, анализе и синтезе. Анализ предполагает декомпозицию объекта и изучение его составляющих, уточнение их места и роли в общей структуре. Синтез служит для объединения фрагментов объекта в цельную конструкцию. Поскольку исследование посвящено управлению транзакциями на выставочном двустороннем рынке, представляется полезным краткое напоминание об общей теории двусторонних рынков. Начало ей дали Д. Гейл и Л. Шепли, применившие новый термин к рынкам, где агенты взаимодействуют без денег и посредников [4]. Развитие теории получила в работах Л. Шепли [5] и Э. Рота [6, 7]², которые разработали алгоритмы формирования устойчивых комбинаций из агентов на сторонах рынка [8].

Рынки платформенного типа описали и назвали тоже двусторонними Дж. Роше и Дж. Тироль [9], основные признаки которых таковы:

- на сторонах рынка находятся многочисленные непересекающиеся группы экономических агентов;
- рынок возникает и существует благодаря фирме-платформе, формирующей группы агентов;
- должен иметь место двусторонний положительный перекрестный сетевой эффект взаимозависимости спросов сторон на услуги платформы.

Следуя за Дж. Роше и Дж. Тиролем, этой категории рынков посвятили работы многие: М. Armstrong, D. Auer, T. Eisenman, D. Evans, A. Gaver, A. Hagiu,

R. Roson, M. Rysman, R. Schmalensee, J. Weyl, J. Wright и др. В этих работах рассматриваются преимущества, обеспечиваемые платформами [9–12], обсуждаются определяющие признаки этих рынков [9, 10, 13] и варианты определения терминов «двусторонняя платформа» и «двусторонний рынок» [9, 12, 14, 15]. Обобщив их, можно предложить следующие формулировки.

Если экономические обмены агентов групп поставщиков и потребителей совершаются с использованием платформы, которой владеет и управляет некая компания, то бизнес-модель последней — двусторонняя платформа.

Или иначе: двусторонняя платформа — это бизнес-модель компании, при посредничестве которой становятся возможными взаимодействия агентов двух непересекающихся групп³.

Двусторонний рынок Роше и Тироля — это двусторонняя платформа с взаимной зависимостью групп экономических агентов, которая проявляется как положительный двусторонний перекрестный сетевой эффект.

Заметное место в работах по теории двусторонних рынков отводится сравнению разных точек зрения на правомочность отнесения к двусторонним различных рынков [13], а также теме управления [12, 14, 16, 17] и вплетающейся в нее теме внешних сетевых эффектов [9, 10, 12, 17, 18] в сочетании со стратегией структуры цены услуг платформы [9, 10, 18, 19].

Тема платформенных двусторонних рынков привлекает внимание российских ученых-экономистов. Об этом свидетельствуют аналитические обзоры [20–22], где она рассматривается и где отмечается актуальность разработки вопросов управления [20, 21].

Однако доступная литература не затрагивает особенностей выставочного двустороннего рынка.

Результаты

1. Модели экспобизнеса

В период с начала текущего столетия экономика России претерпела существенные изменения. Синхронно с изменениями ВВП изменялся пла-

² В 2012 г. им за теорию двусторонних рынков присуждена Нобелевская премия.

³ Для краткости двусторонней платформой называют и компанию, действующую как двусторонняя платформа, и площадку, где происходит взаимодействия при посредничестве этой компании.

тежеспособный спрос на услуги выставочного сектора экономики: уверенный рост завершился в 2008 г.; 2009 г. ознаменовался резким спадом; затем последовали короткий подъем и затяжной спад. Организаторам необходимо преобразовывать свои бизнес-модели при изменении соотношения спроса и предложения.

Организатор предлагает поставщикам услуги по подготовке выставки, где можно демонстрировать свое предложение и совершать экономические обмены с посетителями. Из подавших заявки организатор сформирует группу экспонентов. Когда спрос на услуги организаторов превышает предложение, они могут успешно вести бизнес как продуктовые компании — на основе классической модели цепочки стоимости.

Получив заявки потенциальных экспонентов на участие в очередной экспозиции, организатор заключает с ними договоры на оказание услуг. После предоплаты заявители обретают статус экспонентов. Платеж экспонента определяется размером арендуемой площади и ее ценой, устанавливаемой организатором с учетом стоимости услуг, а также скидок и надбавок, учитывающих значимость экспонента для выставки и местоположение его стенда. Формально плата рассчитывается пропорционально арендованной площади, но в нее неявно входит доля стоимости всех услуг организатора. Этими платежами наполняется бюджет выставки.

Определившись с заказами на услуги в предстоящую сессию, организатор формирует замыкающиеся на экспонентов цепочки стоимости из предприятий, которым он передает на аутсорсинг выходящие за пределы его ключевых компетенций работы по изготовлению компонентов осязаемой составляющей услуг. Управляя этими цепочками из позиции интегрирующего звена, организатор предоставляет в пакете обустроенную площадку с образцами продукции, готовую принять посетителей (рис. 1).

При падении спроса предложение услуг компании может его превысить, что вызовет затруднения с реализацией даже запущенных в производство проектов. Чтобы предотвратить потери, продуктовая компания должна модифицировать бизнес-модель сообразно изменению условий, но постараться сохранить клиентов, пользовавшихся услугами, оказываемыми по прежней технологии.

Выставочные компании обладают потенциалом платформы: достаточно к прежнему пакету услуг добавить привлечение на выставку посетителей, чтобы получилась двусторонняя платформа. Сущностным свойством такой платформы является взаимосвязь наполняемости групп участников: чем больше агентов окажется в группе, например, экспонентов, тем больше посетителей появится на другой стороне платформы. И наоборот: приток потребителей вызывает увеличение численности поставщиков. Возможность посредством механизма положительной обратной связи циклически наращивать численность агентов на сторонах платформы свидетельствует о наличии двустороннего перекрестного положительного сетевого эффекта, что позволяет идентифицировать выставочную платформу как двусторонний рынок, где создается стоимость, частично достоящаяся организатору. Поэтому рыночная сеть является важнейшим активом.

Компания-организатор должна создавать условия для выбора удачных вариантов сделок. Для этого с использованием сетевого эффекта на платформу нужно привлекать больше пользователей, а предприятиям-экспонентам производить продукцию, обеспечивающую повышенную финансовую значимость транзакций.

Наряду с новизной бизнес-модель будет иметь продуктовый фрагмент. Поэтому организатор может пользоваться прежней методикой исчисления дохода как части стоимости, которая будет создана в сети двустороннего рынка, но цена единицы экспозиционной площади должна быть увеличена из-за затрат на дополнительные услуги.

Технологически обусловленная последовательность действий организатора, главные составляющие его бизнес-модели и их взаимосвязи иллюстрируют основной бизнес-процесс (рис. 2) и схема преобразования потоков экономических ресурсов в поток выставочных услуг⁴ (рис. 3). Схема позволяет видеть ветвление траекторий потоков ресурсов в соответствии с функциональными областями логистики и проследить процесс создания услуг, необходимых экспонентам и посетителям для совершения транзакций на последовательных выставочных сессиях.

⁴ Выставочные услуги — это производимые организатором выставки с участием экспонентов и посетителей услуги, позволяющие последним вступать в деловые взаимодействия с целью заключения сделок и обмена информацией.

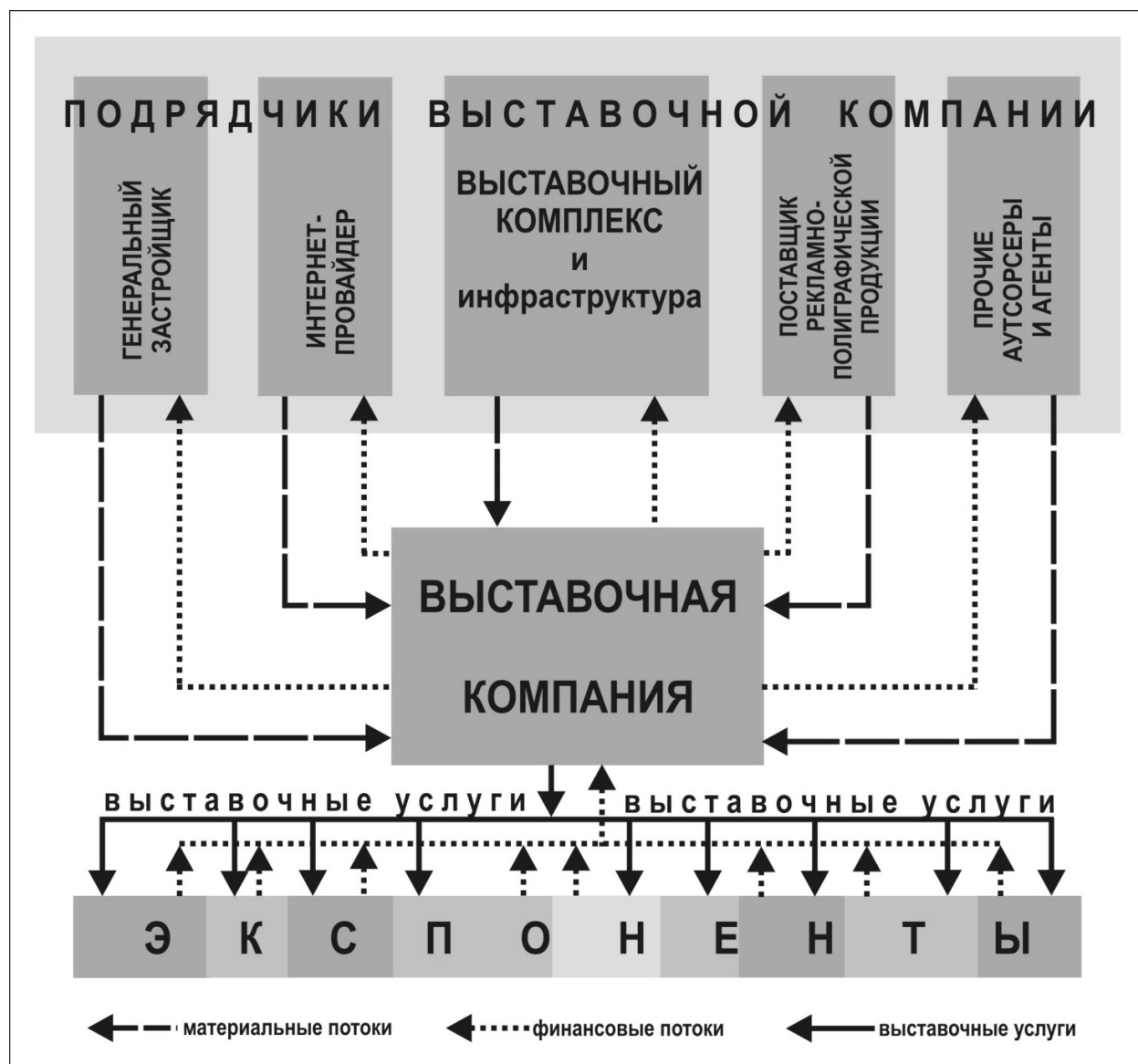


Рис. 1 / Fig. 1. Бизнес-схема формирования пакета услуг организатора выставки /
Business scheme for the formation of trade show organizer's package of services

Источник / Source: разработано автором / developed by author.

Представляющая собой овеществленную составляющую услуг организатора экспозиционная площадка в сочетании с неосязаемой составляющей услуг становится транзакционной платформой. Ее функциональное предназначение состоит в предоставлении экспонентам и посетителям места и условий для рыночных взаимодействий. Управляет такой платформой организатор. Однако она ни до, ни во время, ни после выставки не вмешивается в содержание этих взаимодействий и не выступает гарантом их успешности.

2. Квазинепрерывный сетевой выставочный рынок

Приход на экспозиционную площадку посетителей знаменует завершение фазы основного бизнес-процесса, связанной с созданием осязаемой составляющей услуг организатора. В этот момент совершается переход к фазе обслуживания стартового выставочного сетевого микрорынка. Стороны его образуют группа экспонентов и посетители, получившие возможность ознакомиться с экспозицией и вступить в прямое общение с экспонентами (рис. 4).

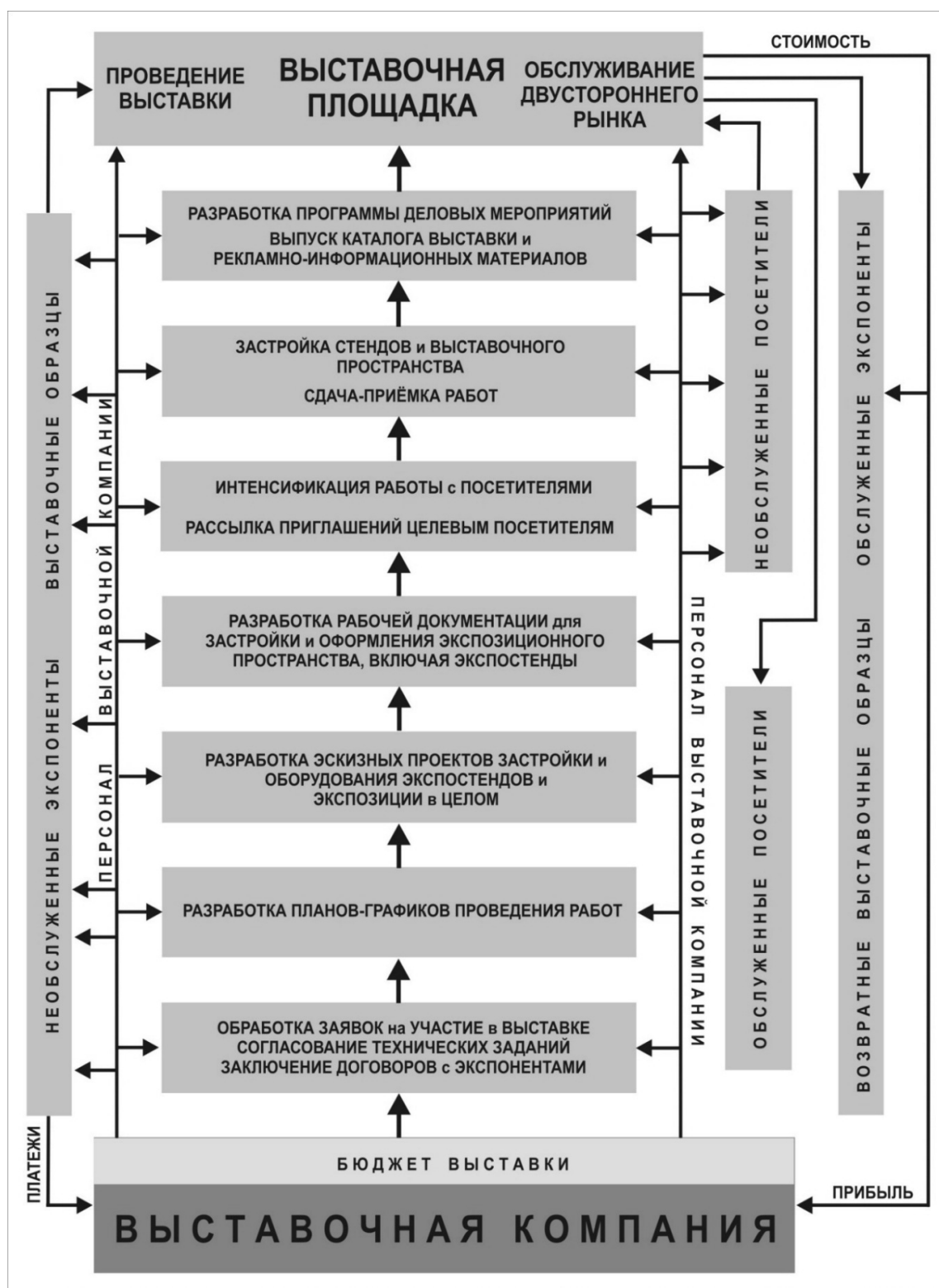


Рис. 2 / Fig. 2. Основной бизнес-процесс преобразования экономических ресурсов в выставочные услуги, а также создания стоимости и прибыли выставочной компании / The main business process of economic resources transformation into exhibition services as well as exhibition company value and profit creation

Источник / Source: разработано автором / developed by author.

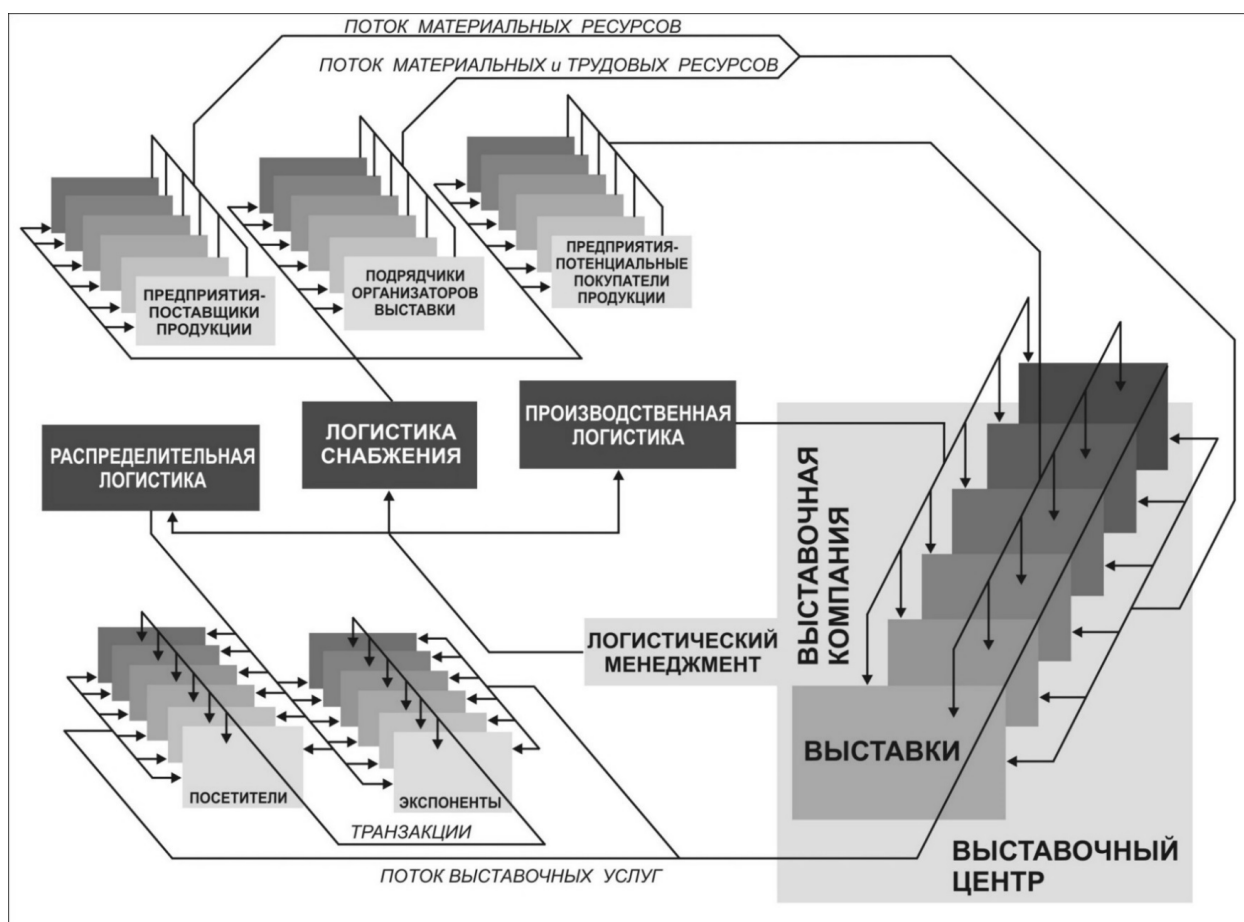


Рис. 3 / Fig. 3. Потокосхема управления созданием и потреблением выставочных услуг (фрагмент из шести последовательных выставок) / Flowchart for managing of exhibition services creation and consumption (a fragment of six consecutive exhibitions)

Источник / Source: разработано автором / developed by author.

Особенность рассматриваемого сегмента экспобизнеса состоит в том, что каждый экспопроjekt предполагает периодическое (с интервалом от нескольких месяцев до нескольких лет) проведение непродолжительных сессий, на которых и в промежутках между ними, завершая или продолжая переговоры и подготовку сделок, экспоненты и посетители совершают транзакции. Поэтому из сетевых микрорынков на дискретной последовательности выставок образуется тематически обособленный квазинепрерывный сетевой рынок. Каждому проекту соответствует определенная последовательность сессий, черед микрорынков и тематически специализированный квазинепрерывный двусторонний сетевой рынок. Число таких рынков равно числу проходящих через выставочный центр проектов. Продолжительность существования каждого рынка

ограничена временем жизни соответствующего проекта.

3. Логистическая интерпретация управления бизнес-процессами

На пути к бизнес-цели каждой выставочной сессии организатор решает две задачи. Сначала готовит осязаемую составляющую услуг. Затем предоставляет агентам из групп поставщиков и потребителей возможность вступить в деловое общение. Так дается старт сетевому микрорынку, который должен эффективно обслуживаться организатором, поскольку доходность его бизнеса зависит от оборота на этом рынке. Решение задач обеспечивается системой управления, позволяющей своевременно предоставить пользователям услуги, отвечающие обязательствам организатора.

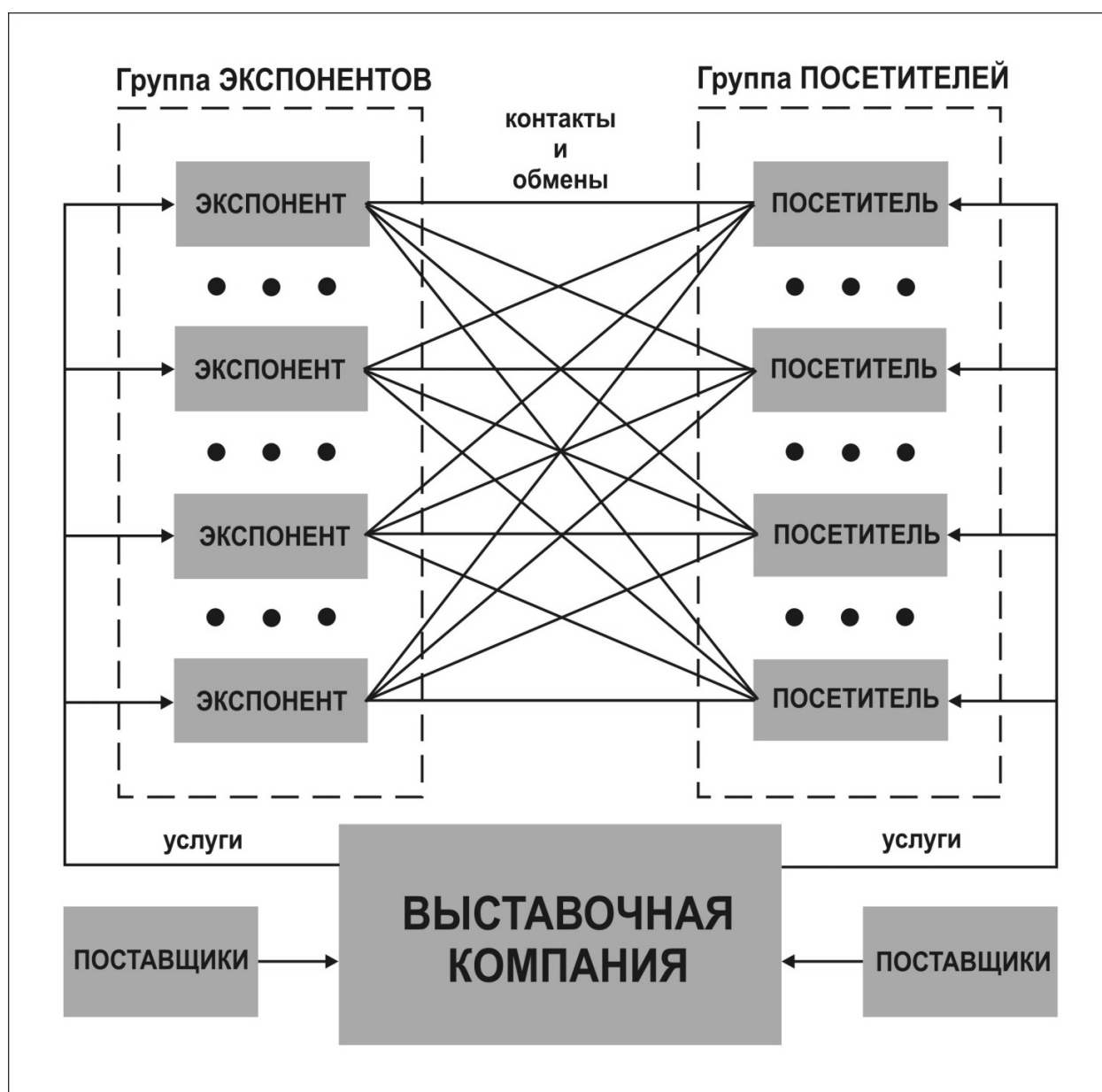


Рис. 4 / Fig. 4. Двусторонний сетевой рынок на платформе выставочной компании / Two-sides network market on exhibition company platform

Источник / Source: разработано автором / developed by author.

Опирающийся на логистический подход анализ структуры организации управления подготовкой транзакционной платформы и сетевого микрорынка позволяет выявить логистические системы (ЛС) двух типов. Назовем их рыночной и платформенной (рис. 5). Последняя имеет организатора в качестве фокусной компании и состоит из групп экспонентов и посетителей, а также цепей поставки компонентов для обустройства экспозиции.

В рыночных ЛС фокусными являются предприятия-экспоненты. Каждая объединяет экспонента и его контрагентов, а также поставщиков данного экспонента и конечных потребителей контрагентов. Кроме того, в каждой присутствует организатор, помогающий экспонентам и посетителям вступить во взаимодействие.

Каждый экспонент, будучи инвестором, партнером и поставщиком организатора, а также центральной фигурой в рыночных ЛС, оказывается

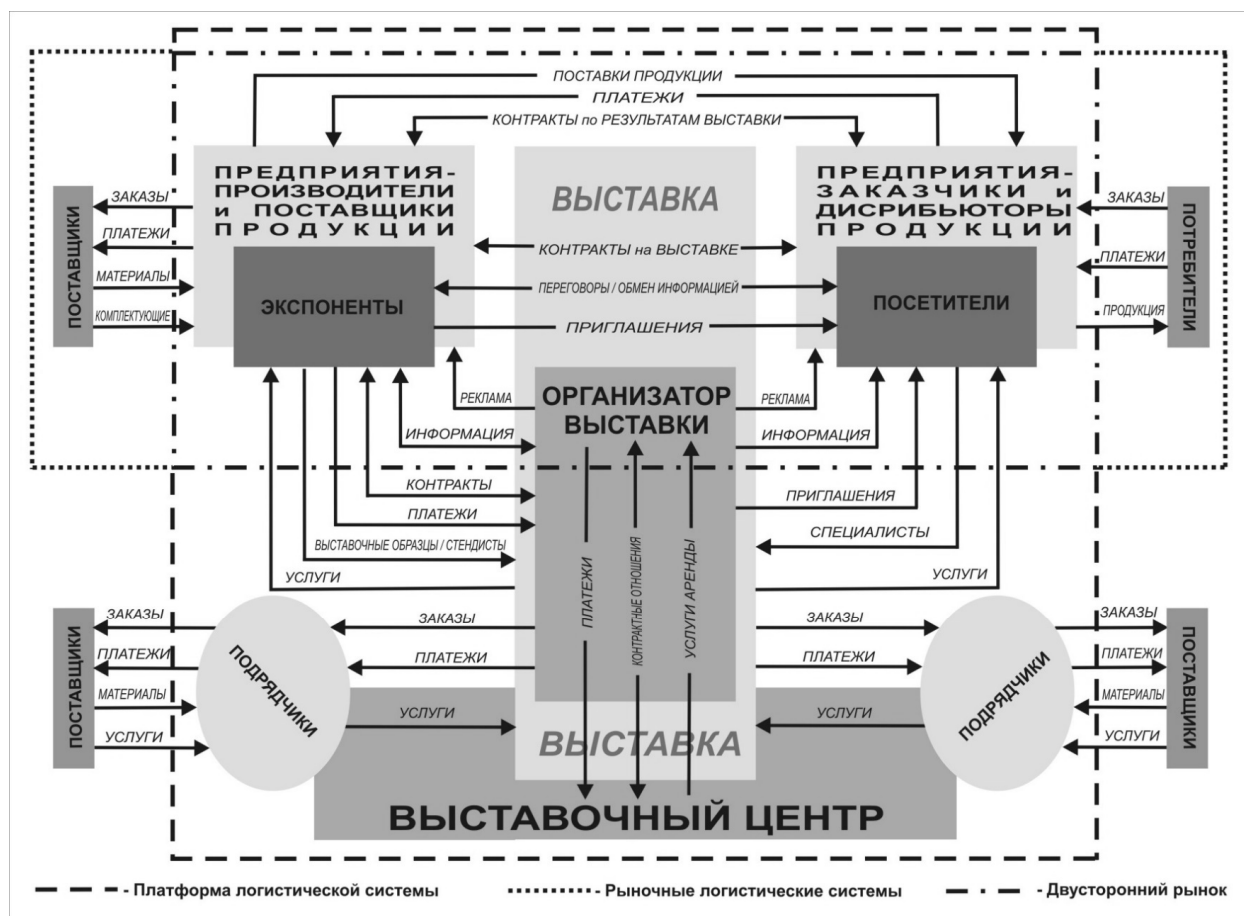


Рис. 5 / Fig. 5. Бизнес-схема управления логистической сетью взаимодействий на платформе торговой выставки / Business scheme for managing logistics network of interactions on trade show platform

Источник / Source: разработано автором / developed by author.

лишь звеном в платформенной системе, уступив часть своих фокусных полномочий и передав в управление организатору выделенные для участия в выставке свои ресурсы. Последний тоже предстает в двух лицах: как фокусная компания в платформенной ЛС и как звено во всех рыночных системах, где обслуживает агентов сетевого рынка, который образуется в зоне совмещения платформенной и рыночных ЛС, т.е. в области гармонизации экономических интересов всех стейкхолдеров проекта (рис. 5).

Экспонпроектom следует управлять так, чтобы он воспринимался его участниками как непрерывный процесс функционирования созданного, поддерживаемого и контролируемого организатором сетевого рынка, чтобы выставочные сессии органично вплетались в этот процесс, а паузы между сессиями заполнялись дистанционным деловым общением с клиентами, отвечающим их интересам. При таком

подходе продукт деятельности организатора представляет собой непрерывный поток посреднических услуг на последовательности сессий, управляемый системой, обеспечивающей организацию потоковых процессов (рис. 6).

4. Сетевые эффекты и управление взаимодействиями

Двусторонний положительный перекрестный сетевой эффект позволяет наращивать численность экспонентов и посетителей, способствуя росту интенсивности транзакций. Однако этот эффект становится ощутимым, когда численность агентов доведена до характерного для каждого конкретного рынка порогового уровня. Это должны быть довольно значительные по количеству агентов группы, формирование которых сопряжено с серьезной работой маркетологов.



Рис. 6 / Fig. 6. Управление сквозным потоком услуг на последовательности выставок / Manage end-to-end service flow on sequences of trade shows

Источник / Source: разработано автором / developed by author.

Экспонентов к участию в выставке привлекает перспектива расширить сферу делового общения и получить пользу и выгоды от продвижения и реализации продукции. Поэтому пропаганда эффективности выставочного маркетинга должна подкрепляться повышением от одной сессии к другой качества услуг организатора и коммерческой результативности. Многое зависит от активности целевых посетителей, без которых выставка теряет смысл, а также являющиеся не только потребителями услуг, но и неперенными участниками их создания. Кроме традиционной рекламы, для привлечения посетителей используются персональные приглашения с информацией об экспонентах и их продукции. Но наиболее эффективным способом привлечения посетителей является применение организатором такой ценовой стратегии, когда целевым посетителям предоставляется на него бесплатный доступ за счет экспонентов. Этот прием позволяет задействовать положительный сетевой эффект для привлечения агентов на стороны экспо-

рынка [10]. И теория, и практика показывают, что субсидирование посетителей окупается увеличением оборота рынка.

Сетевые эффекты, связанные с потреблением услуг организатора, как перекрестные (косвенные), так и односторонние (прямые), требуют повышенного внимания, поскольку влияют на интенсивность экономических обменов.

Во-первых, необходимо учитывать, что двусторонний положительный перекрестный сетевой эффект — это проявление механизма положительной обратной связи спроса экспонентов и посетителей на услуги организатора. Поэтому на положительный импульс спроса одной из сторон другая отвечает увеличением, а на отрицательный — уменьшением спроса. Потеря чувствительного количества, например, посетителей сопровождается сокращением группы экспонентов, последующим уменьшением численности посетителей и дальнейшей убылью числа экспонентов и т.д. Финалом может стать прекращение существования выставочного проекта,

если не будут приняты меры, позволяющие затормозить начавшуюся деградацию рынка.

Во-вторых, однажды группа экспонентов может достичь таких размеров, что займет слишком большую часть экспозиционной площадки. Вследствие этого посетители столкнутся с перегруженностью и затесненностью оставленных им для перемещения проходов и ощутят обусловленное отрицательным перекрестным сетевым эффектом негативное воздействие увеличения численности группы экспонентов. Испытав неудобства и затратив лишнее время, часть посетителей сочтет обслуживание неприемлемым и откажет в лояльности данному экспопроекту. Падение спроса на услуги организатора этого проекта со стороны целевых посетителей и соответствующее сокращение их числа может оказаться настолько чувствительным, что далее события станут развиваться так, как описано в предыдущем абзаце.

В-третьих, нужно отслеживать воздействие на потребление услуг организатора и, следовательно, на наполнение сторон рынка прямых сетевых эффектов, из которых положительные способствуют интенсификации транзакций: прежде не посещавшие данную выставку потенциальные пользователи, увлекаемые примером уже ставших ее участниками коллег, примыкают к ним, пополняя соответствующие стороны рынка. Отрицательный прямой эффект проявляется в сдерживании интенсивности экономических обменов вследствие падения спроса на услуги организатора, вызванного выходом из проекта разочаровавшихся и последовавших их примеру участников, а также воздержанием от участия потенциальных пользователей.

Отрицательные сетевые эффекты ослабляют действие положительных по мере приближения параметров выставочного рынка к ограничениям, препятствуя их превышению.

Заключение

В современной экономике востребованы платформенные бизнес-модели, благодаря которым даже компании, занимавшие скромные позиции на отраслевых рынках, выходят в лидеры.

Российский экспобизнес на основе продуктовой бизнес-модели синхронно с ростом спроса на его услуги быстро развивался до 2008 г., но сегодня спрос на его услуги упал ниже предложения. Такое изменение внешних условий ориентирует на платформенные бизнес-модели, с помощью которых

наиболее «смелые» выставочные компании могли бы укрепить свои позиции.

Приведенные в статье результаты исследования имеют как теоретическую, так и прикладную направленность. Наряду с концептуальными аспектами рассмотрены актуальные для бизнес-практики экономические и технологические особенности управления механизмом создания стоимости. Кроме того, предложен подход к модификации бизнес-модели в соответствии со стратегией компании и дано описание инструментария для выставочных предпринимателей и менеджеров, осознавших важность своевременного преобразования моделей своих компаний, чтобы интенсифицировать экономические обмены между экспонентами и посетителями.

Основные итоги исследования можно сформулировать следующим образом:

1. В экспобизнесе деловые взаимоотношения между непосредственными интересантами укладываются в формат объективно существующей модели, потенциал которой используется не в полной мере. Модель обладает признаками, позволяющими считать ее двусторонней платформой: компания-организатор оказывает посреднические услуги, облегчающие группам поставщиков и потребителей возможность вступить в прямые взаимодействия.

2. Ценность услуг для одной группы пользователей тем выше, чем больше агентов имеется в другой. Проявление такой взаимозависимости свидетельствует о наличии двустороннего положительного перекрестного сетевого эффекта, и, следовательно, выставочная платформа является двусторонним рынком.

3. В сети двустороннего экспорынка в результате транзакций создается стоимость. Для ее увеличения организатор должен способствовать совершению наиболее выгодных экономических обменов и их интенсификации, что сопряжено с необходимостью привлечения на стороны рынка максимально возможного количества экспонентов и целевых посетителей; управлять наполнением сторон рынка организатор может с помощью специальных маркетинговых средств и мероприятий, положительных сетевых эффектов, а также с помощью установления различной цены на свои услуги для экспонентов и посетителей как средства активации положительного сетевого эффекта.

4. Описанный инструментарий позволяет менеджерам-практикам компании-организатора стимулировать наполнение сторон сетевого рынка и содействовать максимизации выгоды, прежде всего, для участников экономических обменов. Чем больше будет эта выгода, тем больше новых агентов придет на рынок и примет участие в обменах.

5. Мобилизация недоиспользованного бизнес-потенциала с целью постепенного внедрения в пилотные экспопроекты модифицированной бизнес-модели не предполагает отказа от продуктовой бизнес-модели; ее полезно оставить, так как это поможет сохранить лояльных клиентов и будет способствовать предотвращению неуправляемого циклического снижения интенсивности обменов.

6. Двухкомпонентность в основе концепции бизнес-модели обеспечивает возможность генерировать стоимость с использованием обеих моделей; при этом в сети двустороннего рынка стоимость может умножаться благодаря положительным сетевым эффектам.

Представляется, что концепция двухкомпонентной бизнес-модели является значимым вкладом в разработку теории выставочных двусторонних рынков.

Практическая значимость исследования отражена в адресованных напрямую практикам экспобизнеса выводах:

- в связи с происходящими в российской экономике процессами стремящимся развиваться линейным выставочным компаниям целесообразно осваивать бизнес-модели платформенного типа;
- в настоящее время открывающей подход к решению актуальной для практики экспобизнеса задачи управления интенсивностью экономических обменов между экспонентами и посетителями является модель двусторонний рынок;
- для практической реализации такой модели нужна соответствующая платформа; в рассматриваемом случае эта роль отводится услуге организатора, осязаемая составляющая которой создается с использованием линейной бизнес-модели;
- практическое применение для управления интенсивностью экономических обменов мощного инструментария в виде сетевых эффектов сопряжено с необходимостью предварительного обретения определенных навыков и должно сопровождаться тщательным контролем за наполнением и взаимодействиями сторон рынка, чтобы своевременно предотвращать проявление нежелательных эффектов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Liu X. An economic analysis of the specialization and marketization of convention and exhibition industry. *International Business and Management*. 2012;5(1):86–92. DOI: 10.3968/j.ibm.1923842820120501.Z0120
2. Kumar R., Kumar V. Marketing practices followed in exhibition industry: An Indian perspective. *Remarking*. 2015;2(6):10–16.
3. Freestone R., Amati M., eds. Exhibitions and the development of modern planning culture. Farnham: Ashgate Publishing; 2014. 303 p.
4. Gale D., Shapley L. S. College admissions and the stability of marriage. *The American Mathematical Monthly*. 1962;69(1):9–15. DOI: 10.2307/2312726
5. Shapley L., Scarf H. On cores and indivisibility. *Journal of Mathematical Economics*. 1974;1(1):23–37. DOI: 10.1016/0304-4068(74)90033-0
6. Roth A. E. The economics of matching: Stability and incentives. *Mathematics of Operations Research*. 1982;7(4):617–628. DOI: 10.1287/moor.7.4.617
7. Roth A. E. The economist as engineer: Game theory, experimentation and computation as tools for design economics. *Econometrica*. 2002;70(4):1341–1378. DOI: 10.1111/1468-0262.00335
8. Железова Е., Измалков С., Сонин К., Хованская И. Теория и практика двусторонних рынков. *Вопросы экономики*. 2013;(1):4–26. DOI: 10.32609/0042-8736-2013-1-4-26
9. Rochet J.-C., Tirole J. Platform competition in two-sided markets. *Journal of the European Economic Association*. 2003;1(4):990–1029. DOI: 10.1162/154247603322493212
10. Rochet J.-C., Tirole J. Two-sided markets: A progress report. *The RAND Journal of Economics*. 2006;37(3):645–667. DOI: 10.1111/j.1756-2171.2006.tb00036.x
11. Hagiu A. Merchant or two-sided platform? *Review of Network Economics*. 2007;6(2):115–133. DOI: 10.2202/1446-9022.1113

12. Hagiu A., Wright J. Multi-sided platforms. Harvard Business School. Working Paper. 2015;(37). URL: https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/15-037_cb5afe51-6150-4be9-ace2-39c6a8ace6d4.pdf (дата обращения: 15.07.2019).
13. Auer D., Petit N. Two-sided markets and the challenge of turning economic theory into antitrust policy. *The Antitrust Bulletin*. 2015;60(4):426–461. DOI: 10.1177/0003603X15607155
14. Evans D. S. The antitrust economics of multi-sided platform markets. *Yale Journal on Regulation*. 2003;20(2):325–382. URL: <https://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1144&context=yjreg> (дата обращения: 15.07.2019).
15. Armstrong M. Competition in two-sided markets. *The RAND Journal of Economics*. 2006;37(3):668–691. DOI: 10.1111/j.1756-2171.2006.tb00037.x
16. Roson R. Two-sided markets: A tentative survey. *Review of Network Economics*. 2005;4(2):142–160. DOI: 10.2202/1446-9022.1070
17. Hagiu A., Yoffie D. What's your Google Strategy? *Harvard Business Review*. 2009;87(4):74–81. URL: <https://hbr.org/2009/04/whats-your-google-strategy> (дата обращения: 15.07.2019).
18. Evans D. S., Schmalensee R. The industrial organization of markets with two-sided platforms. *Competition Policy International*. 2007;3(1):151–179. URL: <https://www.law.berkeley.edu/wp-content/uploads/2015/04/Evans-Schmalensee-The-Industrial-Organization-of-Markets-with-Two-Sided-Platforms-2007.pdf> (дата обращения: 15.07.2019).
19. Weyl E. G. A price theory of multi-sided markets. *American Economic Review*. 2010;100(4):1642–1672. DOI: 10.1257/aer.100.4.1642
20. Коваленко А. И. Проблематика исследований многосторонних платформ. *Современная конкуренция*. 2016;10(3):64–90.
21. Яблонский С. А. Многосторонние платформы и рынки: основные подходы, концепции и практики. *Российский журнал менеджмента*. 2013;11(4):57–78.
22. Шаститко А. Е., Паршина Е. Н. Рынки с двусторонними сетевыми эффектами: спецификация предметной области. *Современная конкуренция*. 2016;10(1):5–18.

REFERENCES

1. Liu X. An economic analysis of the specialization and marketization of convention and exhibition industry. *International Business and Management*. 2012;5(1):86–92. DOI: 10.3968/j.ibm.1923842820120501.Z0120
2. Kumar R., Kumar V. Marketing practices followed in exhibition industry: An Indian perspective. *Remarking*. 2015;2(6):10–16.
3. Freestone R., Amati M., eds. Exhibitions and the development of modern planning culture. Farnham: Ashgate Publishing; 2014. 303 p.
4. Gale D., Shapley L. S. College admissions and the stability of marriage. *The American Mathematical Monthly*. 1962;69(1):9–15. DOI: 10.2307/2312726
5. Shapley L., Scarf H. On cores and indivisibility. *Journal of Mathematical Economics*. 1974;1(1):23–37. DOI: 10.1016/0304-4068(74)90033-0
6. Roth A. E. The economics of matching: Stability and incentives. *Mathematics of Operations Research*. 1982;7(4):617–628. DOI: 10.1287/moor.7.4.617
7. Roth A. E. The economist as engineer: Game theory, experimentation and computation as tools for design economics. *Econometrica*. 2002;70(4):1341–1378. DOI: 10.1111/1468-0262.00335
8. Zhelesova E., Izmalkov S., Sonin K., Khovanskaya I. Two-sided markets: Theory and applications. *Voprosy Ekonomiki*. 2013;(1):4–26. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2013-1-4-26
9. Rochet J.-C., Tirole J. Platform competition in two-sided markets. *Journal of the European Economic Association*. 2003;1(4):990–1029. DOI: 10.1162/154247603322493212
10. Rochet J.-C., Tirole J. Two-sided markets: A progress report. *The RAND Journal of Economics*. 2006;37(3):645–667. DOI: 10.1111/j.1756-2171.2006.tb00036.x
11. Hagiu A. Merchant or two-sided platform? *Review of Network Economics*. 2007;6(2):115–133. DOI: 10.2202/1446-9022.1113

12. Hagiu A., Wright J. Multi-sided platforms. Harvard Business School. Working Paper. 2015;(37). URL: https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/15-037_cb5afe51-6150-4be9-ace2-39c6a8ace6d4.pdf (accessed on 15.07.2019).
13. Auer D., Petit N. Two-sided markets and the challenge of turning economic theory into antitrust policy. *The Antitrust Bulletin*. 2015;60(4):426–461. DOI: 10.1177/0003603X15607155
14. Evans D. S. The antitrust economics of multi-sided platform markets. *Yale Journal on Regulation*. 2003;20(2):325–382. URL: <https://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1144&context=yjreg> (accessed on 15.07.2019).
15. Armstrong M. Competition in two-sided markets. *The RAND Journal of Economics*. 2006;37(3):668–691. DOI: 10.1111/j.1756-2171.2006.tb00037.x
16. Roson R. Two-sided markets: A tentative survey. *Review of Network Economics*. 2005;4(2):142–160. DOI: 10.2202/1446-9022.1070
17. Hagiu A., Yoffie D. What's your Google Strategy? *Harvard Business Review*. 2009;87(4):74–81. URL: <https://hbr.org/2009/04/whats-your-google-strategy> (accessed on 15.07.2019).
18. Evans D. S., Schmalensee R. The industrial organization of markets with two-sided platforms. *Competition Policy International*. 2007;3(1):151–179. URL: <https://www.law.berkeley.edu/wp-content/uploads/2015/04/Evans-Schmalensee-The-Industrial-Organization-of-Markets-with-Two-Sided-Platforms-2007.pdf> (accessed on 15.07.2019).
19. Weyl E. G. A price theory of multi-sided markets. *American Economic Review*. 2010;100(4):1642–1672. DOI: 10.1257/aer.100.4.1642
20. Kovalenko A. Multisided platforms research problems. *Sovremennaya konkurentsia = Modern Competition*. 2016;10(3):64–90. (In Russ.).
21. Yablonskii S. A. Multisided platforms and markets: Basic approaches, concepts and practices. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta = Russian Management Journal*. 2013;11(4):57–78. (In Russ.).
22. Shastitko A. E., Parshina E. N. Two-sided markets: The subject matter specification. *Sovremennaya konkurentsia = Modern Competition*. 2016;10(1):5–18. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Кирилл Вячеславович Симонов — кандидат экономических наук, МВА, доцент кафедры маркетинга экономического факультета, МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия
kirill.simonov.msu@yandex.ru

ABOUT THE AUTHOR

Kirill V. Simonov — Cand. Sci. (Econ.), MBA, Associate Professor of Marketing Department, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
kirill.simonov.msu@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 06.09.2019; после рецензирования 26.11.2019; принята к публикации 30.12.2019.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 06.09.2019; revised on 26.11.2019 and accepted for publication on 30.12.2019.

The author read and approved the final version of the manuscript.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-36-54

УДК 338.12.017(045)

JEL A12, L63, O14, O31

Цифровизация экономики в контексте волнообразного характера инновационного развития

Р.М. Нуреев^а, О.В. Карапаев^б^{а, б} Финансовый университет, Москва, Россия;^а НИУ ВШЭ, Москва, Россия;

Институт экономики РАН, Москва, Россия

^а <https://orcid.org/0000-0003-1407-2657>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-4382-1883>

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена рассмотрению подходов к исследованию периодичности инновационного развития и некоторых аспектов происходящей цифровизации экономики. Методология исследования основана на теории инноваций и эволюционной теории экономической динамики. Исследование выполнено с применением сравнительного анализа, абдуктивного и индуктивного методов. По результатам определен перечень технологий Индустрии 4.0 на основе их влияния на ключевой фактор цифровой экономики — цифровые данные. Приводятся примеры реализации концепции созидательного разрушения Й.А. Шумпетера посредством интегрирования технологий, составляющих основу цифровизации экономики. При рассмотрении инновационного контекста цифровизации показывается взаимосвязь подчинения общим закономерностям смены технологических этапов в экономике и прямого естественного отбора в биологии. На основе проведенного исследования рекомендуется приоритизировать развитие и/или внедрение третьего компонента цифровой экономики, передовых технологий в соответствии с их представленными функциями. Практическая значимость исследования для государственных органов, коммерческих и международных организаций заключается в возможности построения стратегических и тактических планов цифрового развития и отслеживания и учета результатов цифровизации в разрезах технологий, относящихся к каждому из четырех этапов процесса извлечения ценности из цифровых данных.

Ключевые слова: цифровая экономика; цифровизация; Индустрия 4.0; четвертая промышленная революция; эволюционная теория; инновации; технологические уклады

Для цитирования: Нуреев Р.М., Карапаев О.В. Цифровизация экономики в контексте волнообразного характера инновационного развития. *Управленческие науки = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):36-54. DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-36-54

ORIGINAL PAPER

Economy Digitalization under the Wave Nature of Innovation Development

R.M. Nureev^а, O.V. Karapaev^б^{а, б} Financial University, Moscow, Russia;^а NRU HSE, Moscow, Russia;

RAS, Moscow, Russia

^а <https://orcid.org/0000-0003-1407-2657>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-4382-1883>

ABSTRACT

The paper is devoted to the consideration of approaches to the study of innovative development frequency and some aspects of the ongoing economy digitalization. The research methodology is based on the innovation theory and the

© Нуреев Р.М., Карапаев О.В., 2020

evolutionary theory of economic change. The study was performed using comparative analysis, abductive and inductive methods. The authors proposed to determine the list of technologies of Industry 4.0 based on their influence on the development of the digital economy key factor – digital data. The realization examples of the J.A. Schumpeter's creative destruction concept by mean of technologies integration that are the basis of the economy digitalization are stated. During the consideration of the innovative context of the economy digitalization, the interrelation of the general patterns of development between the nature of the changes in technological stages in economy and direct natural selection of biological creatures is shown. Having based on the study authors recommend to prioritize the development and / or implementation of the third component of the digital economy, advanced digital technologies, in conformity with the functions they allow to perform extracting the value from digital data. The study may be of interest to government agencies, commercial and international organizations. The practical significance of the study for government agencies, commercial and international organizations consists of the possibility of building strategic and tactical plans for digital development and recording the digitalization results in the context of technologies related to each of the four stages of extracting value from digital data.

Keywords: digital economy; digitalization; Industry 4.0; fourth industrial revolution; evolutionary theory; innovation; technological paradigm

For citation: Nureev R.M., Karapaev O.V. Economy digitalization under the wave nature of innovation development. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):36-54. (In Russ.). DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-36-54

Введение

Современные тенденции к цифровизации экономических и социальных процессов представляют собой градуальный переход к применению возникших естественным эволюционным путем технологий, направленных на более эффективное решение существовавших ранее задач. Общество сталкивается с проблематикой распространения стремительно растущего многообразия нововведений, тем самым являясь одновременно ключевым актором и предметом изучения теории инноваций. Другими словами, текущая цифровизация экономики представляет собой современный этап инновационной диффузии [1]. В свою очередь, специалисты Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Евростата формулируют понимание цифровизации и как инновационный процесс, и как ключевой фактор, стимулирующий инновации¹. Принимая данную предпосылку, представляется обоснованным кратко осветить фундаментальные положения, состояние и развитие относящихся к предмету аспектов теории инноваций.

Инновационный контекст технологических изменений

Начало научного изучения инноваций принято ассоциировать с именем Й. А. Шумпетера,

сформировавшего основы инновационной теории. Суть шумпетерианского инновационного процесса заключается в осуществлении нового комбинирования уже имевшихся ресурсов: физических объектов и природных сил. Искомое комбинирование является функцией центральной фигуры теории — *предпринимателя*, наряду с которым также обособленно существуют *капиталист*, чья задача сводится к предоставлению необходимых средств, *менеджер*, выполняющий управленческие рутинные работы, и *изобретатель*, деятельность которого реализуется самим *предпринимателем* в одном или нескольких из пяти направлений:

- а) улучшение текущего продукта или создание нового;
- б) модернизация производственного процесса;
- с) использование других ресурсов;
- д) выход на новые рынки сбыта;
- е) преобразование организационного процесса [2, с. 132–133].

Ресурсы сами по себе являются важным элементом инновационного процесса и связаны с введенным введенного Й. А. Шумпетером понятием «созидательного разрушения» [2, с. 459–463]. Его суть заключается в том, что предприятия, внедрившие новейшие технологии, начинают вести свою деятельность более эффективно и тем самым вынуждают конкурентов либо использовать аналогичные нововведения, либо, при отсутствии соответствующих возможностей, сталкиваться с недостаточным уровнем выручки для покрытия

¹ Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and using data on innovation. 4th ed. The Measurement of scientific, technological and innovation activities. Paris: OECD Publishing. Luxembourg: Eurostat; 2018.

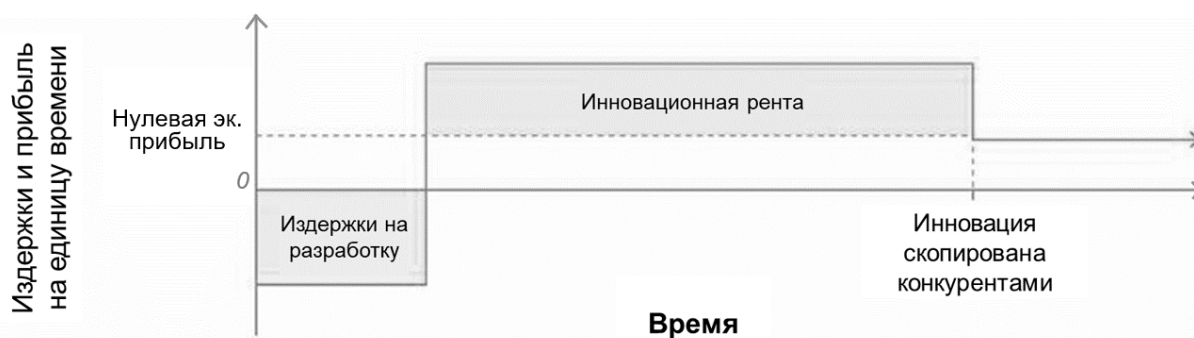


Рис. 1 / Fig. 1. Инновационная рента и издержки / Innovative rent and costs

Источник / Source: составлено авторами на основе The Core Team, The Economy. URL: <https://core-econ.org/the-economy/index.html> (дата обращения 23.12.2019) / compiled by the authors based on The Core Team, The Economy. URL: <https://core-econ.org/the-economy/index.html> (accessed on 23.12.2019).

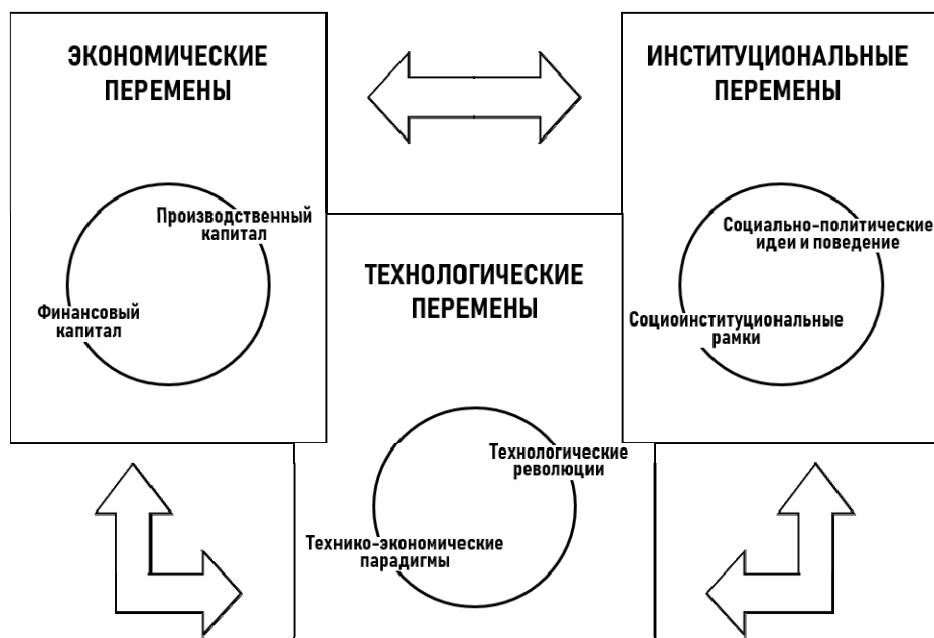


Рис. 2 / Fig. 2. Три сферы становления новой технологической парадигмы / Three areas of a new technological paradigm development

Источник / Source: составлено авторами на основе [4, с. 201] / compiled by the authors based on [4, p. 201].

прежнего уровня издержек, что в конечном итоге приводит к уходу с рынка посредством банкротства с последующим высвобождением задействованных ими ранее ресурсов.

Таким образом, в теории инноваций возникает экономический аспект: как оказалось, одних технологических возможностей недостаточно для повсеместного распространения и использования новых достижений даже с учетом того, что они ведут к увеличению маржинальности. Одной из причин данного явления служит процесс возникновения и исчезновения инновационной ренты,

так же известной как шumpетерианская рента [3]. На рис. 1 схематично изображен общий случай коммерческой целесообразности внедрения инноваций.

На первом этапе предприятие сталкивается с определенным уровнем издержек, сопряженным с разработкой и/или перестройкой прежней практики ведения деятельности. Далее, после успешного внедрения, начинается период извлечения экономической прибыли (с учетом альтернативной стоимости капитала) за счет, как уже было сказано, сократившихся издержек и увеличившейся мар-



Рис. 3 / Fig. 3. Классификация приемников инноваций / Classification of innovation adopters

Источник / Source: составлено авторами на основе [5, с. 247] / complied by the authors based on [5, p. 247].

жинальности. Это длится до тех пор, пока конкуренты не отреагируют соответствующим образом, уравнивая тем самым степень доходности в отрасли.

Однако инновационный процесс все еще не ограничивается технологическим и экономическим аспектами. Й.А. Шумпетер по этому поводу писал: «В том, что тот или иной факт характеризуется как экономический, уже заключается абстракция — первая среди многих, навязанных нам технической необходимостью мысленного отображения действительности. Тот или иной факт никогда не является, если брать в расчет его глубинные причины, исключительно или „чисто“ экономическим; постоянно существуют и другие, часто более важные его стороны» [2, с. 47].

Так, в 1979 г. нобелевский лауреат С. Кузнец представил результаты своей работы, в которой продемонстрировал что теории инноваций также присущ и социологический аспект. В соответствии с его пониманием, реализации технологического потенциала должны сопутствовать преобразования в идеологии общества, а также в сложившихся институтах [4]. Его идеи нашли свое развитие в трудах К. Перес, выделяющей три сферы становления новой технологической парадигмы², изображенные на рис. 2.

Институциональную составляющую автор описывает следующим образом: «Институциональная сфера — вмещилище политиков, идеологии и общих ментальных схем общества в каждый период. Она также представляет собой целую сеть норм, законов, регуляций, надзорных единиц и всей

структуры, отвечающей за общественное управление. Будучи олицетворением общества, она в некотором смысле пересекается с двумя другими сферами. Люди, участвующие в технологических и экономических изменениях, переносят „здоровый смысл“ каждой новой парадигмы и на другие сферы своей деятельности» [4].

Инновация может быть хороша сама по себе, но, тем не менее, ее широкого распространения может не происходить. Мы также не можем до конца знать, какие инновации могли бы применяться в обществе сегодня, так как некоторые из них оказались неэффективными в отношении собственной диффузии.

Как правило, новые комбинации (или воплощающие их фирмы, промышленные предприятия и т.п.) вначале не просто вытесняют старые, а сосуществуют наряду с ними. Известен, к примеру, продолжительный период, во время которого автомобили делили пространство на дорогах вместе с лошадиными упряжками. Это обыкновенная практика процесса инновационной диффузии, к описанию которой одним из первых подошел американский социолог Э. Роджерс. В опубликованной в 1962 г. книге «Инновационная диффузия» он разделил общество, сталкивающееся с распространением новой технологии на пять категорий, изображенных на рис. 3. В целом функция распределения имеет приближенный к нормальному вид, а для запуска самого процесса диффузии необходима критическая масса новаторов, которую автор определяет в размере 2,5%.

Далее Э. Роджерс выделяет пять факторов, влияющих на то, насколько успешно инновация будет принята обществом:

² Сама концепция технологических парадигм рассматривается во втором разделе данной статьи.

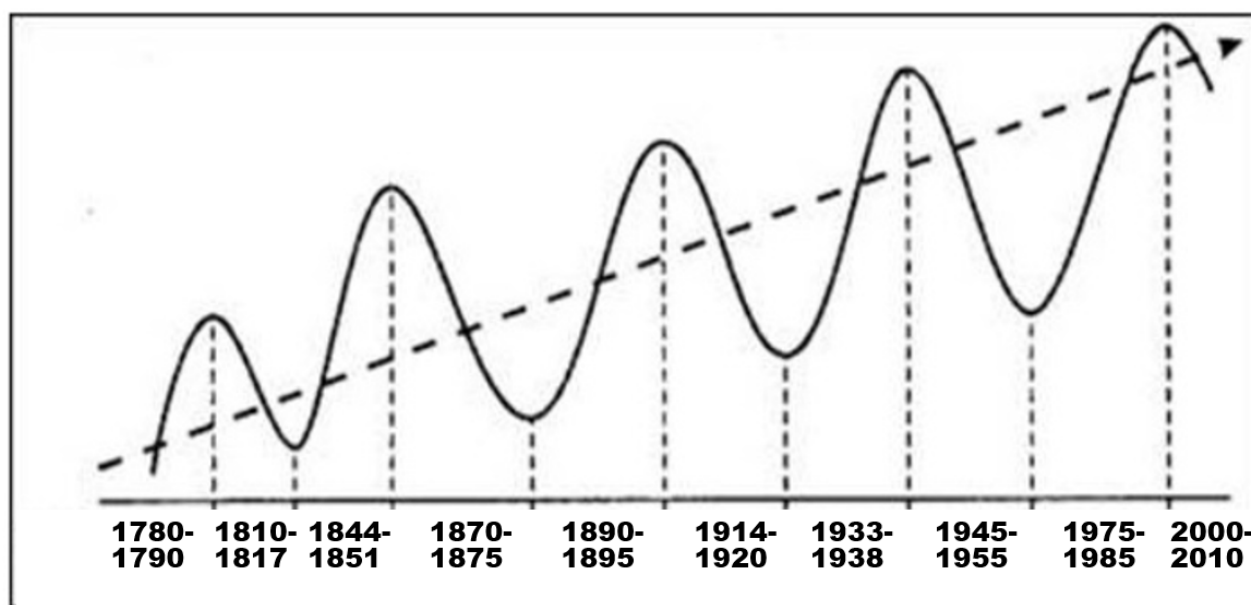


Рис. 4 / Fig. 4. Волнообразный характер циклов конъюнктуры Н.Д. Кондратьева /
The wave nature of Kondratiev's business cycles

Источник / Source: составлено авторами на основе [6] / compiled by the authors based on [6].

1) относительное преимущество — восприятие инновации как лучшей идеи, программы или продукта, который она заменяет;

2) совместимость — соответствие инновации ценностям, опыту и потребностям потенциальных пользователей;

3) сложность — уровень усилий, необходимый для того, чтобы понять и/или использовать нововведение;

4) тестируемость — возможность инновации быть испытанной или опробованной до полного перехода к ее применению;

5) наблюдаемость — ощутимость результатов инновации.

На данном этапе следует отметить, что адаптация новых технологий представляет собой многогранный процесс, включающий в себя помимо технологического экономического и институциональные аспекты.

Цифровизация экономики и волнообразный характер смены технологических эпох

К вопросу распространения и адаптации инновационных идей существует множество подходов. На пороге новой эпохи всегда возникает вопрос о том, как сократить время переходного периода и начать повсеместно пользоваться благами но-

вейших достижений человечества. С определенной степенью условности, предпосылками становления инновационной теории можно считать труды Н.Д. Кондратьева, выдвинувшего теорию больших циклов конъюнктуры, согласно которой динамика экономической активности подвержена волновым колебаниям, вызванным нарастающими друг на друга техническими достижениями. Каждая волна имеет повышательную и понижательную фазы. Как следствие, каждому этапу подъема в экономике должна предшествовать стадия депрессии или замедления. Схематично концепция больших циклов представлена на рис. 4.

Согласно некоторым исследователям, текущая экономическая действительность находится на завершающем этапе пятой рецессивной стадии, предшествующей наступлению новой технологической эпохи — цифровой экономики, которую также иногда называют «Индустрией 4.0». Данное отождествление не в полной мере корректно ввиду того, что «Индустрия 4.0» охватывает только одну категорию экономических агентов — бизнес, в то время как преобразования цифровизации экономики охватывают в том числе государственные органы и домохозяйства [1]. С одной стороны, рецессивная фаза означает, что процесс цифровизации имеет соответ-

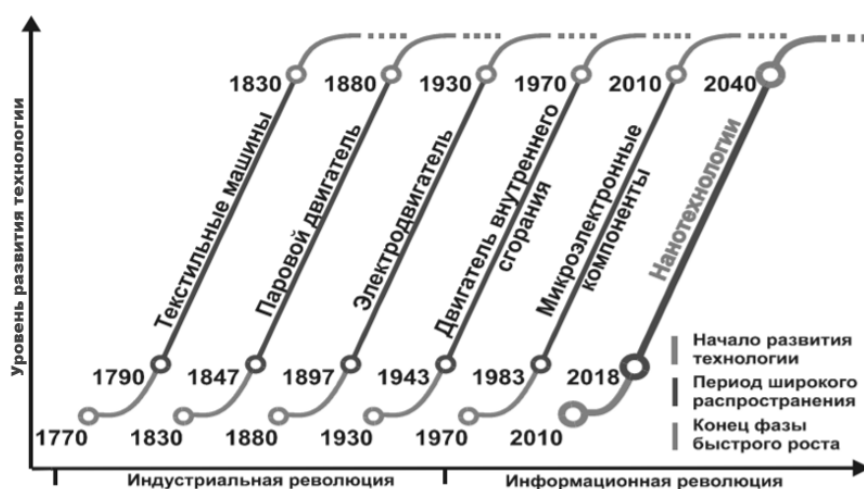


Рис. 5 / Fig. 5. Технологические уклады по С. Глазьеву / Technological paradigms according to S. Glazyev

Источник / Source: составлено авторами на основе [7] / complied by the authors based on [7].

Таблица 1 / Table 1

Хронология установления рекордов скорости на одномоторных винтовых самолетах / Timeline of speed records on single-engine propeller aircrafts

Наименование / Name	Год / Year	Скорость, миль/ч / Speed, mph	Абсолютное изменение скорости / Absolute speed change	Изменение скорости, % / Change in speed, %	Количество лет с прошлого рекорда / Number of years since last record
Самолет братьев Райт / Wright brothers airplane	1903	35	–	–	–
Рекорд Годона Беннета / Godon Bennett's record	1910	60	25	71	7
Supermarine Sea Lion	1922	145,7	85,7	143	12
Curtiss R3C-2	1925	232,6	86,9	60	3
Macchi MC72	1934	423,8	191,2	82	9
Heinkel H100V8	1939	463,9	40,1	9	5
Hawker Sea Fury	1966	520	56,1	12	27
Grumman F8F Beocat	1989	528,7	8,7	2	23

Источник / Source: составлено авторами на основе [9, с. 16] / complied by the authors based on [9, p. 16].

вующую точку отсчета для своего становления, а с другой, как замечал один из последователей трудов Н. Д. Кондратьева, каждый бизнес-цикл является уникальным, ввиду уникальности как его технологических основ, так и исторического контекста.

Позднее рядом отечественных ученых была сформирована школа, модифицировавшая идеи Н. Д. Кондратьева и предложившая концепцию

технологических укладов, согласно которой каждому циклу конъюнктуры предшествует взаимосвязанная технологическая совокупность. На рис. 5 продемонстрирован основной тезис, в соответствии с которым она включает в себя ядро и сопутствующие технологии, которые являются временным драйвером экономического развития, ключевая роль которого каждый раз переходит к вновь сложившемуся укладу [8].

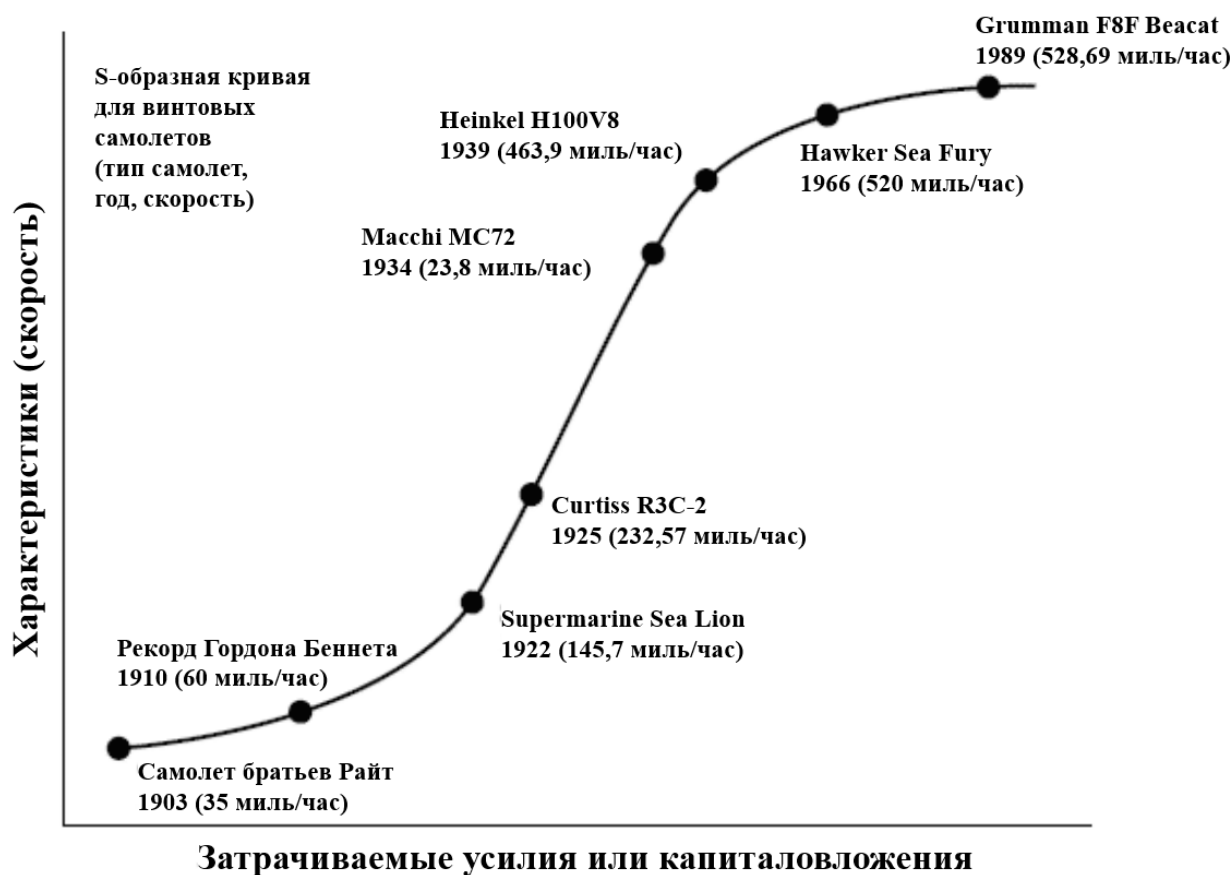


Рис. 6 / Fig. 6. S-кривая рекордов скорости одномоторных винтовых самолетов /
S-curve of speed records of a single-engine propeller aircraft

Источник / Source: составлено авторами на основе [9, с. 17] / complied by the authors based on [9, p. 17].

Исходя из данной концепции, общество находится на пороге шестого технологического уклада, основой которого будут являться нанотехнологии [7]. Таким образом, технологическое развитие общества представляет собой волнообразные этапы или стадии, начало каждого из которых является завершением предыдущего.

К выводам подобного характера, но относительно каждого технологического направления в 1986 г. пришел Р. Фостер. Среди его идей о S-образных кривых и разрывах между ними можно выделить аналогичные три фазы жизненного цикла каждой успешной технологии:

- 1) медленное становление;
- 2) активное развитие;
- 3) постепенное угасание.

К концу завершения третьей фазы с определенной задержкой возникает новое технологическое решение, развитие которого графически имеет тот же вид.

Существуют различные примеры, среди которых известна история рекордов скорости (основного показателя развития) одномоторных винтовых самолетов. В табл. 1 представлена хронология установления новых рекордов при их эксплуатации. Резкий скачок в скорости самолетов начинался с периода постепенной подготовки и завершился исчерпанием своего потенциала.

По приведенным данным Л. Фостер строит S-образную кривую, представленную на рис. 6.

Далее отмечается возникновение самолетов на реактивной тяге, описывающееся аналогичным характером развития. Таким образом, в полном виде концепция находит свое отражение на рис. 7.

На данном этапе следует вернуться к трудам К. Переса, также понимающей технологическое развитие в схожей манере. Распространение применения новых технологий она рассматривает в контексте становления новой технологической парадигмы в обществе. При этом необходимым



Рис. 7 / Fig. 7. Парное появление S-образных кривых / Pairwise appearance of S-curves

Источник / Source: составлено авторами на основе [10, с. 62] / complied by the authors based on [10, p. 62].

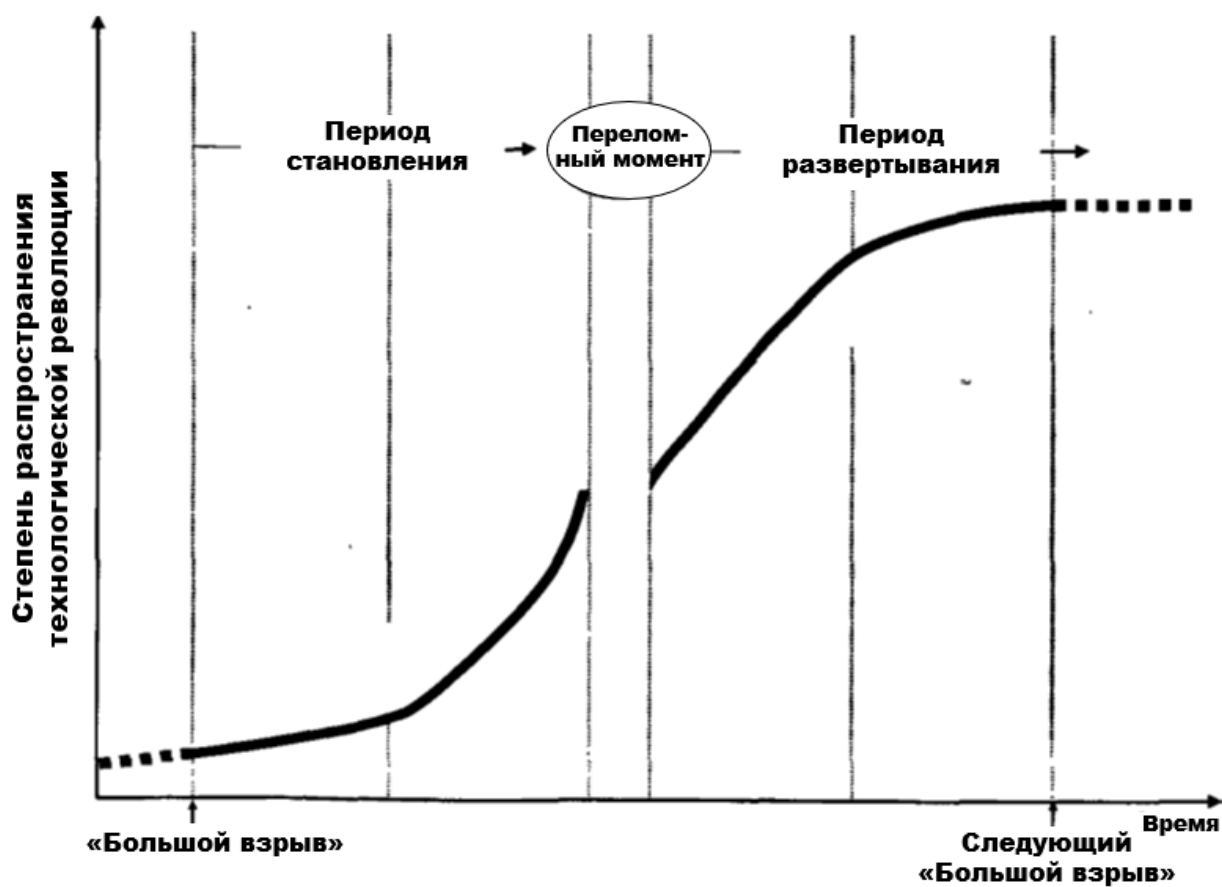


Рис. 8 / Fig. 8. Два периода технологической волны / Two periods of technological wave

Источник / Source: составлено авторами на основе [4, с. 65] / complied by the authors based on [4, p. 65].



Рис. 9 / Fig. 9. Технологическая парадигма и ее фазы / Technological paradigm and its phases

Примечание:

Фаза 1. Бурный рост и распространение инноваций в новых отраслях / Phase 1. Rapid growth and diffusion of innovations in new industries.

Фаза 2. Стремительное распространение новых технологий, сопровождаемое расцветом новых отраслей, технологических систем и массовых инвестиций / Phase 2. The rapid spread of new technologies, accompanied by the flowering of new industries, technological systems and massive investments.

Фаза 3. Продолжение второй фазы, характеризующее полное распространение новой технологической парадигмы / Phase 3. The continuation of the second phase, characterized by the full spread of the new technological paradigm.

Фаза 4. Стадия зрелости, постепенное исчерпание потенциала технологической революции / Phase 4. The stage of maturity, the gradual exhaustion of the technological revolution potential.

Источник / Source: составлено авторами на основе [4, с. 57] / compiled by the authors based on [4, p. 57].

условием является «старение» текущего экономического уклада, также заключающееся в исчерпании потенциала роста эффективности. К моменту завершения данного процесса в обществе начинает активизироваться предпринимательство, направленное на внедрение назревавших нововведений, динамично стимулируемое финансовым капиталом, с одной стороны, и институциональными преобразованиями — с другой. Описанный процесс предлагается разделять на два стадии: период становления и период развертывания, представленные на рис. 8.

В общем виде технологическая парадигма после периода вынашивания имеет четыре фазы, представленные на рис. 9.

Однако «не все инновации связаны с цифровизацией, но вся цифровизация реализуется через инновации³». Под реализацией цифровизации через инновации понимается внедрение и последующее использование цифровых технологий. Но «цифровые технологии» — это обширное понятие, к нему можно отнести множество способов решения различных задач с использованием данных в цифровой форме, которые в совокупности должны сформировать новый технологический уклад или парадигму.

³ Двас Г.В. (2018) Цифровизация в региональной экономике (статистические аспекты). URL: <https://www.gks.ru/publish/conf0918/dvas.pdf> (дата обращения: 23.12.2019).

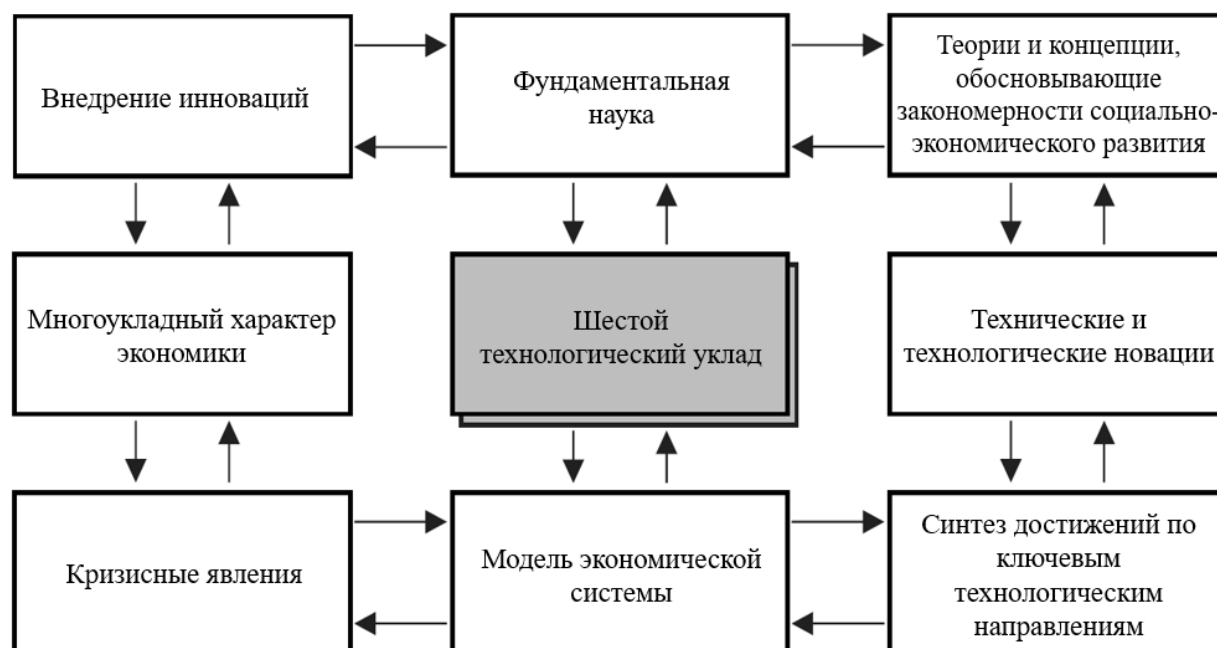


Рис. 10 / Fig. 10. Ключевые аспекты перехода к шестому технологическому укладу / Key aspects to the sixth technological paradigm transition

Источник / Source: составлено авторами на основе [11] / complied by the authors based on [11].

На практике повсеместное применение технологий нового уклада еще не означает полного перехода к нему, более того, экономика отдельно взятой страны никогда не находится в рамках одного технологического уклада [12]. Российская экономика, например, функционирует на ~10% производительных сил второго технологического уклада, ~30% третьего, ~50% четвертого и ~10% пятого⁴. Базисом для перехода на шестой уклад является синтез фундаментальной науки с изменениями в экономической системе, которые должны повлечь за собой сопутствующие преобразования, представленные на рис. 10.

На сегодняшний день, с определенной долей условности, можно утверждать, что под технологиями шестого технологического уклада понимают то же, что и под Индустрией 4.0. Однако здесь тоже существуют разные подходы. В табл. 2 представлено понимание ключевых технологий Индустрии 4.0 представителей бизнеса (BCG — 2015 г.), государственных органов (Правительство РФ — 2017 г.)

и международных организаций (Всемирный Банк в лице К. Шваба — 2016 г.).

В табл. 2 видно, что, несмотря на перекрестные сходства между предлагаемыми перечнями, некоторые из технологических кластеров могут существенно отличаться. Технологии в каждом примере перечисляются списком, без выделения определяющего критерия.

Каждый из трех подходов к определению перечня технологий Индустрии 4.0 своеобразен. Наиболее приближенные к реально происходящим процессам представители BCG фокусируются на тех инновациях, примеры которых уже можно было считать относительно распространенными на момент публикации (2015 г.) [14]. В предлагаемом материале содержится множество примеров внедрения технологий в основном предприятиями Германии как «мирового лидера в промышленной автоматизации»⁵. Термином «Индустрия 4.0» была также названа немецкая государственная инициатива по цифровизации промышленных предпри-

⁴ Паршин М.А., Круглов Д.А. Переход России к шестому технологическому укладу: возможности и риски. Современные научные исследования и инновации. 2014;5(Ч. 2). URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/05/33059> (дата обращения: 23.12.2019).

⁵ Rüßmann M., Lorenz M., Gerbert P., Waldner M., Justus J., Engel P., Harnish M. Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. Boston Consulting Group. 2015.

Таблица 2 / Table 2

**Подходы к определению технологий Индустрии 4.0 и цифровой экономики /
Approaches to determine Industry 4.0 and digital economy technologies**

№	BCG (бизнес) / BCG (business)	Правительство РФ (государственный орган) / Government of the Russian Federation (state unit)	К. Шваб (международная организация) / C. Schwab (international company)
1	Большие данные и их анализ / Big data and its analysis	Большие данные / Big data	Новые вычислительные технологии / New Computing Technologies
2	Горизонтальная и вертикальная интеграция систем / Horizontal and vertical system integration	Нейротехнологии и искусственный интеллект / Neurotechnology and Artificial Intelligence	Блокчейн и технологии распределенного реестра / Blockchain and distributed registry technology
3	Математическое моделирование / Mathematical modeling	Системы распределенного реестра / Distributed Registry Systems	Интернет вещей / Internet of things
4	Автономные роботы / Autonomous robots	Квантовые технологии / Quantum technology	Искусственный интеллект и роботы / Artificial Intelligence and Robots
5	Промышленный интернет вещей / Industrial Internet of Things	Новые производственные технологии / New manufacturing technologies	Передовые материалы / Advanced materials
6	Кибербезопасность / Cybersecurity	Промышленный интернет / Industrial Internet	Аддитивное производство и многомерная печать / Additive manufacturing and multidimensional printing
7	Облачные решения / Cloud solutions	Компоненты робототехники и сенсорики / Robotics and sensor components	Биотехнологии / Biotechnology
8	Аддитивные методы производства / Additive methods of production	Технологии беспроводной связи / Wireless technology	Нейротехнологии / Neurotechnology
9	Дополненная реальность / Augmented Reality	Технологии виртуальной и дополненной реальностей / Technologies of the virtual and augmented realities	Виртуальная и дополненная реальности / Virtual and Augmented Reality
10			Получение, накопление и передача энергии / Receiving, accumulation and transfer of energy
11			Геоинженерия / Geoengineering
12			Космические технологии / Space technology

Источник / Source: составлено авторами на основе Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. URL: http://www.inovasyon.org/pdf/bcg.perspectives_Industry.4.0_2015.pdf (дата обращения 23.12.2019); распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 1632-р «Об утверждении программы „Цифровая экономика Российской Федерации“». URL: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm> (дата обращения 23.12.2019); [13] / compiled by the authors based on Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. URL: http://www.inovasyon.org/pdf/bcg.perspectives_Industry.4.0_2015.pdf (accessed on 23.12.2019); Order of the Government of the Russian Federation of July 28, 2017 no. 1632-p "About Approval of the Program "Digital Economy of the Russian Federation" URL: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm> (accessed on 23.12.2019); [13].

ятий [15]. Подход BCG больше ориентирован на текущие практические реалии, потенциальный компонент в нем имеет второстепенное значение. Об этом можно судить, например, по отсутствию в списке квантовых технологий.

Несколько иначе обстоит дело с определением перечня технологий «цифровой экономики» у российской исполнительной власти. В списке, составленном Правительством также большое значение имеют инновации, некоторое внедрение которых можно видеть уже сегодня, однако в целом подход более ориентирован в будущее, хотя и не столь отдаленное — опубликованные в конце 2019 г. дорожные карты развития предполагают достижение существенных результатов уже в 2024 г.

Наиболее оптимистичный взгляд на технологии Индустрии 4.0 можно наблюдать у К. Шваба, относящего к своему перечню добычу ресурсов из космоса, искусственное изменение климата, преобразование человеческого генома и т.д. Имея более консервативный взгляд на происходящие события, считаем, что не все перечисленное имеет достаточно сформировавшиеся условия для реализации своего потенциала именно в рамках четвертой промышленной (по характеру скорее научно-технической [1]) революции, и в целом к определению соответствующих технологий можно подойти несколько иначе.

Принимая во внимание как минимум широко распространенный, а скорее общепризнанный, тезис о том, что в основе Индустрии 4.0, четвертой промышленной революции и цифровой экономики в целом лежат данные в цифровой форме (наравне с энергией пара первой промышленной революции, конвейерным производством второй и вычислительной скоростью полупроводников третьей), их стремительно растущая роль как актива и новые способы их применения, поддерживаем точку зрения, что именно их следует считать новым источником ценности. Как следствие, считаем, что перечень технологий Индустрии 4.0 должен формироваться таким образом, чтобы быть направленным на процесс извлечения этой ценности посредством технологических инноваций в каждой из осуществляемых в отношении цифровых данных операций, к которым относятся: сбор, передача, хранение и обработка. Также следует обозначить тот факт, что мы фокусируемся именно на преобразованиях промышленных предприятий, оставив в стороне те технологии, которые в основ-

ном относятся к домохозяйствам, государству, их взаимоотношениям и т.п.

Всего у процесса четыре стадии.

Сбор. Сбор и создание данных, осуществляемые как посредством аккумуляции изначально цифровой информации, так и путем преобразования аналоговых данных в цифровые с помощью специальных датчиков, являются частью технологий промышленного интернета вещей. Здесь стоит отметить, что сам по себе сбор тех или иных показателей датчиками на предприятиях начался более 15 лет назад, и то стремительное развитие, которое можно наблюдать сегодня, является следствием существенного снижения цен на необходимые для него компоненты⁶.

Передача. Повышение эффективности передачи существующих данных на объекты их хранения и обработки достигается за счет увеличения скорости телекоммуникаций. Наиболее существенным критерием здесь является пропускная способность, и в связи с этим к этой стадии относятся развитие пятого поколения интернет-связи (5G) и квантовая передача данных.

Хранение. Технологические инновации в отношении хранения данных на сегодняшний день представлены системами распределенного реестра, суть которых в основном заключается в децентрализации управления. Существенным драйвером развития здесь выступают потенциальные возможности решения институциональных аспектов осуществления транзакций⁷.

Обработка. Финальная стадия, на которой рождается ценность данных, заключается в их обработке и анализе, к ней относятся соответствующие технологии — большие данные и их анализ, обработка посредством искусственного интеллекта (за счет машинного обучения) и квантовые вычисления, носящие несколько своеобразный характер, ввиду особенностей функционирования квантовых систем при температуре, близкой к абсолютному нулю [16].

⁶ Martin C., Leurent H. Technology and innovation for the future of production: Accelerating value creation. WEF White Paper. 2017. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_White_Paper_Technology_Innovation_Future_of_Production_2017.pdf (дата обращения: 23.12.19).

⁷ Индикаторы цифровой экономики: 2019: статистический сборник. Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ; 2019. 248 с.

Существенное значение имеют и инженерные совершенствования базовых элементов предполагаемого к использованию оборудования, таких как полупроводники, датчики и др., а также поиск решений и развитие используемых в оборудовании материалов. Известно, что потенциал уменьшения расстояния между компонентами кремниевых проводников почти исчерпал себя, обозначив конец функционирования Закона Мура⁸, и на данный момент осуществляется поиск его аналогов, таких как графен или арсенид галлия (галлия-индия). Тем не менее развитие оборудования в отношении приведенного перечня имеет в большей степени косвенное влияние и в связи с этим остается вне списка. То же следует сказать и про технологии аддитивного производства, робототехники и виртуальной и дополненной реальностей. Графически сформулированные технологии Индустрии 4.0 представлены на рис. 11.

На рис. 11 видно, что процесс носит циклический характер. Это происходит ввиду того, что результаты обработки информации также могут и используются для совершенствования технологий сбора и преобразования данных.

Сформированный перечень технологий четвертой промышленной революции уже начал реализовывать себя в рамках концепции созидательного разрушения Шумпетера. Однако если у Й.А. Шумпетера речь шла о перераспределении ресурсов на мезоуровне, то в нашем случае можно говорить и об изменениях внутри организации, т.е. микро. В принципе любое внедрение технологической инновации по своей сути является созидательным разрушением: наиболее подходящие в текущих условиях технологии изменяют установленные ранее менее эффективные процессы, тем самым способствуя перераспределению высвобожденных ресурсов.

Так, каждое технологическое направление, за исключением тех, разработка которых в первоначальном виде еще недостаточно сформировалась (5G, квантовые технологии), имеет примеры своего внедрения с соответствующим эффектом.

Blockchain. Компания Unilever, четвертая в мире по расходам на рекламу, столкнулась с про-



Рис. 11 / Fig. 11. Технологии взаимодействия с цифровыми данными Индустрии 4.0 и их функции / Industry 4.0. technologies and its functions

Источник / Source: составлено авторами / complied by the authors.

блемой посредников и мошенничества на рынке маркетинга. М. Пелусо, директор по маркетингу IBM, компании, занимающейся разработкой блокчейн-решений, отмечала, что если на пороге XX–XXI вв. примерно 85% расходов рекламодателя становилось доходами тех, кто непосредственно размещал рекламу, то к 2019 г. этот показатель снизился до 40% за счет возросшего количество посредников и мошенников. Интегрирование технологии на основе блокчейна позволило увеличить прозрачность всей цепочки рекламных процессов, тем самым сократив соответствующие расходы на 2–3%⁹.

IoT. Широко известен пример внедрения интернета вещей на заводе по производству мотоциклов Harley-Davidson. По результатам интеграции на предприятии удалось сократить фиксированный 21-дневный срок производства новых заказов до 6 часов, сократить эксплуатационные расходы на 200 млн долл., повысить эффективность производства в целом и сократить время простоев. Также за счет сокращения цикла сборки заказа в 25 раз в компании стало

⁸ Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «квантовые технологии». Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. 2019. URL: <https://digital.gov.ru/ru/documents/6650/> (дата обращения: 23.12.2019).

⁹ VentureBeat, IBM-Unilever blockchain pilot cuts wasteful ad spend. URL: <https://venturebeat.com/2019/08/15/ibm-unilever-blockchain-pilot-cuts-wasteful-ad-spend> (дата обращения: 23.12.2019).

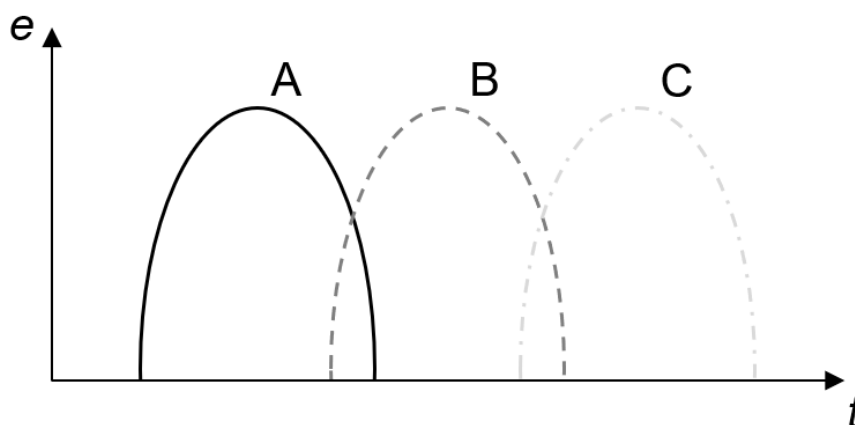


Рис. 12 / Fig. 12. Рост и снижение эффективности за счет применения новых технологий с течением времени / Increase and decrease in efficiency through the use of new technologies over time

Источник / Source: составлено авторами / complied by the authors.

возможно реагировать на пожелания клиентов более гибко¹⁰.

Big data / AI. Анализ больших данных уже относительно широко используется на промышленных предприятиях [17], например, для сокращения простоев оборудования [18]. Эффект также можно наблюдать в компании «Яндекс.Такси». Традиционный рынок такси имел существенную проблему — время простоя таксистов, которое составляло не менее трети. Как следствие, потребителям приходилось компенсировать как полезное время перевозки пассажиров таксистом, так и ожидание им заказа и дорогу до клиента. После пилотного внедрения алгоритма, комплексно анализирующего данные на дорогах, доходы водителей увеличились в среднем на 20% при том же времени рабочей смены¹¹.

Эволюционный характер технологического развития

На данном этапе следует отметить следующее наблюдение. Как видно на рис. 5–9, представленные графики функций заданы крайне схожим образом и предполагают свое поэтапное воспро-

изведение. Все они представляют собой кумулятивную функцию распределения, приближенного к нормальному, взяв от которой производную, ее снова можно привести к первоначальному виду. Таким образом, в условном виде получим изображение, представленное на рис. 12, где по оси x находится время, а по оси y — увеличение эффективности предприятий, обусловленное переходом на новые технологии. А — текущая технологическая совокупность, В и С — совокупности, внедрение которых осуществляется в будущем. Возрастание эффективности за счет новых технологий происходит на фоне повсеместного распространения и реализации потенциала текущих.

Далее обратим внимание на рис. 13, на котором представлен процесс одной из разновидностей естественного отбора, в соответствии с которым происходит распространение особей одного вида в природе.

Очевидно, что изображенные на рис. 12 и 13 процессы подчинены неким общим закономерностям функционирования, что обуславливает обоснованность рассмотрения данных явлений в определенной аналогии с друг с другом.

Описанные сходства, с одной стороны, могут вызвать предостережения относительно эклектичности в мотивационной части применения подхода эволюционного характера, а, с другой, еще Р. Нельсон и С. Уинтер отмечали, что, во-первых, «технический прогресс ныне признан экономистами главной силой, стоящей за разнообразными экономическими явлениями <...> важность технического прогресса была констатирована намного

¹⁰ Success with the Internet of things requires more than chasing the cool factor. Harvard Business Review. URL: <https://hbr.org/2017/08/success-with-the-internet-of-things-requires-more-than-chasing-the-cool-factor> (дата обращения 23.12.2019).

¹¹ Как алгоритмы «Яндекс.Такси» распределяют автомобили в городе. URL: <https://vc.ru/yandex.taxi/76605-kak-algoritmy-yandeks-taksi-raspredelyayut-avtomobili-v-gorode> (дата обращения 23.12.2019).

раньше...» [19, с. 52], а во-вторых, «определение того, что является успехом для коммерческих фирм, дается рыночной средой, и это определение тесно связано со способностью фирм к выживанию и росту. Дифференциация в росте и жизнеспособности в пределах одной популяции фирм может породить изменения агрегированных экономических показателей популяции...» [19, с. 29].

На основании описанных концепций было отмечено, что инновационный процесс носит волнообразный характер. Эти волны, в свою очередь, формируются под воздействием эндогенных и экзогенных факторов по отношению к каждой конкретной фирме. К ним были отнесены:

- 1) технологический прогресс (есть что внедрять);
- 2) экономическая целесообразность (имеет смысл внедрять);
- 3) институциональные условия (общественное устройство позволяет внедрить).

Формируемое под воздействием данных факторов поведение фирмы влияет на внешнюю среду: внедряя инновации, она перераспределяет заданный спросом потенциально доступный объем ресурсов, принуждая остальных либо копировать ее деятельность, либо внедрять собственные инновации (что дороже), либо в конечном итоге уходить с рынка.

На данном этапе аналогия с биологическими процессами имитации, отбора, гибели и эволюции видов в целом становится слишком очевидной для того, чтобы ее игнорировать. В свое время А. Маршалл заметил, что экономика переняла методологию физики и механики, в то время как ей скорее присущи биологические черты [20]. Мысли эволюционного характера можно найти и у Й.А. Шумпетера, писавшего, что «открытие новых рынков, внутренних и внешних, и развитие экономической организации от ремесленной мастерской и фабрики до таких концернов, как USSteel, иллюстрируют все тот же процесс экономической мутации, — если можно употребить здесь биологический термин, — который непрерывно революционизирует экономическую структуру изнутри, разрушая старую структуру и создавая новую» [2, с. 461]. Так же, как и в проявлениях биологической жизни, в технологической сфере экономики происходит сменяемость волн. Технологическое ядро и сопутствующие технологии исчерпывают свой потенциал экономического



Рис. 13 / Fig. 13. Схема действия движущего естественного отбора / Illustration of direct natural selection force

Источник / Source: Общие биологические закономерности. URL: <https://www.yaklass.ru/p/biologia/obschie-biologicheskie-zakonomernosti> (дата обращения: 23.12.2019) / General biological patterns. URL: <https://www.yaklass.ru/p/biologia/obschie-biologicheskie-zakonomernosti> (accessed on 23.12.2019).

роста, потому что становятся обычным способом ведения дел. Прекращается увеличение эффективности ввиду абсолютного увеличения базы для сравнения. На смену технологической основы приходит новая парадигма или ядро. Здесь также прослеживается аналогия с биологическими процессами. Для ее проведения необходимо определиться с тем, что является критерием эффективности у биологической жизни. В долгосрочной перспективе ответом можно считать продолжение и распространение своего вида. Осуществление этого возможно только при соответствии условиям внешней среды, имеющих тенденцию меняться со временем. Этим изменениям противопоставляется природный механизм мутации. Большинство из них нейтральны или вредны [20, с. 337], поэтому организму необходима именно удачная (или полезная) мутация. Под «удачной» понимается мутация, которая видоизменяет организм таким образом, что он начинает лучше соответствовать текущим условиям внешней среды.

Технологии также бывают удачные и неудачные. Удачными можно, очевидно, назвать те, которым удалось успешно интегрироваться во внутреннюю и внешнюю среду компании. То есть технологический прогресс противопоставляется экономике и институтам. Если технология распространилась, значит условия оказались достаточно благоприятными. Таким образом, технологии для своего

распространения должны соответствовать требованиям внешней по отношению к ним среде.

Мутации (их эндогенная точечная разновидность) возникают постоянно ввиду «ошибок» в процессе репликации ДНК [22, с. 30]. В биологической сфере определить их можно как «наследуемые изменения генетического материала»¹². Они «...являются основным источником всех генетических изменений и обеспечивают сырье для эволюции. Механизмы рекомбинации преобразуют генетическое разнообразие в новые комбинации, и естественный или искусственный отбор сохраняет комбинации, наилучшим образом адаптированные к существующим условиям окружающей среды...» [21, с. 321]. В свою очередь «эволюции необходимо генетическое изменение — мутационный процесс» [23, с. 147], а «частота мутаций — это верхний предел темпа эволюции» [22, с. 75]. В схожей манере постоянно возникают и новые технологии. Большинство из них также практически бесполезно. Мутация как следствие описанной ошибки по своей сути и является новой биологической технологией, т.е. способом осуществления какого-либо процесса определенным новым образом. Новым в том смысле, что до этого он осуществлялся по-другому.

Технологии в широком смысле также могут быть следствием ошибки. Широко известным примером является открытие свойств пенициллина А. Флемингом в 1928 г. Однако в нашем случае их конечная форма все-таки является результатом осознанной целенаправленной деятельности человека (или изобретателя по Й.А. Шумпетеру), и в этом заключается основное отличие. Биологическая эволюция слепа, она носит бесцельный характер: ее результат — это исключительно результат удачного стечения обстоятельств. Можно сказать, что технологическая эволюция человека — это игра азартного человека в рулетку, а биологическая — игра рулетки саму в себя. Несмотря на это, рассмотрение диффузии новых технологий представляется достаточно обоснованным для дальнейших исследований в рамках эволюционного подхода.

Заключение

По результатам исследования можно сделать следующие выводы. Ранее утверждалось, что

цифровая экономика состоит из трех компонентов: интернета, портативных устройств с доступом к нему и передовых цифровых технологий. К определению перечня последних на сегодняшний день существовало множество подходов и мнений. Их объединяло то, что результатом являлся набор тех или иных технологий, составленный на основе текущих технологических и экономических реалий, но без выделения единого объединяющего их критерия. Научной ценностью данной работы является предложение к формированию совокупности передовых технологических инноваций на основе их отношения к главному фактору цифровизации — данным в цифровой форме, которые являются новым источником ценности в процессе перехода к новой технологической парадигме. Искомая ценность извлекается посредством четырех типов операций с цифровыми данными: сбора, передачи, хранения и обработки. Для каждого из типов описан набор передовых технологий, наиболее соответствующих поставленным задачам. Интегрирование перечисленных инноваций уже начало осуществляться и приносить результаты в предпринимательской деятельности, в работе приведены соответствующие примеры. Тем самым текущая технологическая и экономическая реальность реализует себя в рамках концепции «созидательного разрушения» Й.А. Шумпетера.

Следующим наблюдением является тот факт, что смена технологических этапов носит волнообразный характер, и эта закономерность также присуща процессу прямого естественного отбора в биологии. Технологическая и биологическая эволюции имеют множество схожих черт. В частности, в обоих случаях новый, наиболее приспособленный к текущим внешним условиям элемент популяции претерпевает значительное распространение за счет преимущества в конкуренции за доступные ресурсы, что в конечном итоге приводит к вытеснению предыдущего, ранее доминирующего в количественном плане, вида популяции. Однако существуют и некоторые различия. В целом представляется, что существует достаточно сходств для дальнейшего изучения текущих технологических и экономических реалий в рамках эволюционной теории экономических изменений. Среди направлений для дальнейших исследований можно выделить проблематику технологических стратегий на микроуровне, сопоставление технологического поведения игроков внутри одной отрасли; между

¹² Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. Учебник для биол. спец. ун-тов. М.: Высш. шк.; 1989. 294 с.

отраслями; между странами. Также необходимым представляется выделение этапов развития внутри передовых цифровых технологий, определение эффектов от их внедрения в конкретных рутинных операциях коммерческих предприятий, описание специфики процесса перехода к текущей цифровой технологической парадигме.

В практическом отношении исследование может представлять интерес как для целей планирова-

ния процессов цифровизации на предприятиях, так и для целей контроля развития цифровых технологий на микро- и макроуровнях. Четыре направления технологического развития позволяют локализовать потенциальные барьеры для цифровой трансформации и отчетливее понимать опережающие или отстающие сегменты среди сбора (преобразования), передачи, хранения и обработки информации.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Статья выполнена в рамках исследований фундаментальной НИР Финансового университета «Участие России в экспорте и импорте институтов».

ACKNOWLEDGEMENT

The paper has been prepared as a part of Financial University fundamental research “The participation of Russia in the export and import of institutions”.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Карапаев О. В., Нуреев Р. М. Цифровизация экономики и производительная сила труда. *Journal of Economic Regulation*. 2019;10(3):76–91. DOI: 10.17835/2078–5429.2019.10.3.076–091
2. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. Пер. с нем., англ. М.: Эксмо; 2008. 864 с.
3. Kuznets S. Growth, population, and income distribution: Selected essays. New York: Norton; 1980. 308 p.
4. Перес К. Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания. Пер. с англ. М.: Дело; 2011. 232 с.
5. Rogers E. M. Diffusion of innovations. 3rd ed. New York, London: The Free Press; 1983. 453 p.
6. Смирнов А. С. Почему не существует больших циклов Кондратьева? *Вопросы управления*. 2012;(4):57–69.
7. Глазьев С. Ю., Харитонов В. В. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике. М.: Тривант; 2009. 304 с.
8. Львов Д. С., Глазьев С. Ю. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП. *Экономика и математические методы*. 1986;22(5):793–804.
9. Фостер Л. Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности. Пер. с англ. М.: Техносфера; 2006. 352 с.
10. Фостер Р. Обновление производства: атакующие выигрывают. Пер. с англ. М.: Прогресс; 1987. 272 с.
11. Урасова А. А. Ключевые аспекты перехода экономической системы к шестому технологическому укладу. *Ars Administrandi. Искусство управления*. 2017;9(1):52–61. DOI: 10.17072/2218–9173–2017–1–52–61
12. Нуреев Р., Латов Ю. Что такое path dependence и как ее изучают российские экономисты. *Общественные науки и современность*. 2006;(2):118–130.
13. Schwab K. The fourth industrial revolution. London: Penguin Books; 2016. 192 p.
14. Erboz G. How to define industry 4.0: Main pillars of industry 4.0. 2017. URL: https://www.researchgate.net/publication/326557388_How_To_Define_Industry_40_Main_Pillars_Of_Industry_40 (дата обращения: 23.12.2019).
15. Hofmann E., Rüsch M. Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. *Computers in Industry*. 2017;89:23–34. DOI: 10.1016/j.compind.2017.04.002
16. Wu L., Kim M., Park K., Tselik A., Aronson M. Quantum critical fluctuations in layered YFe₂Al₁₀. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2014;111(39):14088–14093. DOI: 10.1073/pnas.1413112111
17. Lee I. Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges. *Business Horizons*. 2017;60(3):293–303. DOI: 10.1016/j.bushor.2017.01.004

18. Seele P. Predictive sustainability control: A review assessing the potential to transfer big data driven “predictive policing” to corporate sustainability management. *Journal of Cleaner Production*. 2017;153:673–686. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.10.175
19. Нельсон Р., Уинтер С. Эволюционная теория экономических изменений. Пер. с англ. М.: Дело; 2002. 536 с.
20. Marshall A. Principles of economics. London: Palgrave Macmillan; 2013. 731 p.
21. Snustad P., Simmons M. Principles of genetics. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2012. 767 p.
22. Докинз Р. Слепой часовщик. Как эволюция доказывает отсутствие замысла во Вселенной. Пер. с англ. М.: АСТ; Corpus; 2015. 496 с.
23. Докинз Р. Эгоистичный ген. Пер. с англ. М.: АСТ; Corpus; 2016. 512 с.

REFERENCES

1. Karapaev O.V., Nureev R.M. Economy digitalization and labor productivity. *Journal of Economic Regulation*. 2019;10(3):76–91. (In Russ.). DOI: 10.17835/2078–5429.2019.10.3.076–091
2. Schumpeter J.A. Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung: Eine Untersuchung über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus. Berlin: Duncker & Humblot GmbH; 1934. 369 p.; Schumpeter J.A. Capitalism, socialism and democracy. London: Routledge Publ.; 1976. 437 p. (Russ. ed.: Schumpeter J. Teoriya ekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, sotsializm i demokratiya. Moscow: Eksmo; 2008. 864 p.).
3. Kuznets S. Growth, population, and income distribution: Selected essays. New York: Norton; 1980. 308 p.
4. Perez C. Technological revolutions and financial capital: The dynamics of bubbles and golden ages. Northampton: Edward Elgar Publ.; 2003. 224 p. (Russ. ed.: Perez C. Tekhnologicheskie revolyutsii i finansovyy kapital. Dinamika puzыrey i periodov protsvetaniya. Moscow: Delo; 2011. 232 p.).
5. Rogers E.M. Diffusion of innovations. 3rd ed. New York, London: The Free Press; 1983. 453 p.
6. Smirnov A.S. Why are there no more Kondratiev large cycles? *Voprosy upravleniya = Management Issues*. 2012;(4):57–69. (In Russ.).
7. Glaz'ev S. Yu., Kharitonov V.V. Nanotechnology as a key factor in the new technological structure in the economy. Moscow: Trovant; 2009. 304 p. (In Russ.).
8. L'vov D.S., Glaz'ev S. Yu. Theoretical and applied aspects of scientific and technical progress. *Ekonomika i matematicheskie metody = Economics and Mathematical Methods*. 1986;22(5):793–804. (In Russ.).
9. Foster L.E. Nanotechnology: Science, innovation, and opportunity. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 2005. 336 p. (Russ. ed.: Foster L. Nanotekhnologii. Nauka, innovatsii i vozmozhnosti. Moscow: Tekhnosfera; 2006. 352 p.).
10. Foster R. Innovation: The attacker's advantage. New York: Summit Books; 1986. 316 p. (Russ. ed.: Foster R. Obnovlenie proizvodstva: atakuyushchie vyigryvayut. Moscow: Progress; 1987. 270 p.).
11. Urasova A.A. Key aspects of the economic system transition to the sixth technological order. *Ars Administrandi. Iskustvo upravleniya = Ars Administrandi. The Art of Management*. 2017;9(1):52–61. (In Russ.). DOI: 10.17072/2218–9173–2017–1–52–61
12. Nureev R., Latov Yu. What is path dependence, and how it is studied by Russian economists. *Obshchestvennye nauki i sovremennost' = Social Sciences and Contemporary World*. 2006;(2):118–130. (In Russ.).
13. Schwab K. The fourth industrial revolution. London: Penguin Books; 2016. 192 p.
14. Erboz G. How to define industry 4.0: Main pillars of industry 4.0. 2017. URL: https://www.researchgate.net/publication/326557388_How_To_Define_Industry_40_Main_Pillars_Of_Industry_40 (accessed on 23.12.2019).
15. Hofmann E., Rüsch M. Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. *Computers in Industry*. 2017;89:23–34. DOI: 10.1016/j.compind.2017.04.002
16. Wu L., Kim M., Park K., Tselik A., Aronson M. Quantum critical fluctuations in layered YFe₂Al₁₀. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2014;111(39):14088–14093. DOI: 10.1073/pnas.1413112111
17. Lee I. Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges. *Business Horizons*. 2017;60(3):293–303. DOI: 10.1016/j.bushor.2017.01.004

18. Seele P. Predictive sustainability control: A review assessing the potential to transfer big data driven “predictive policing” to corporate sustainability management. *Journal of Cleaner Production*. 2017;153:673–686. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.10.175
19. Nelson R.R., Winter S.G. An evolutionary theory of economic change. Cambridge, MA: Belknap Press; 1985. 454 p. (Russ. ed.: Nelson R., Winter S. Evolyutsionnaya teoriya ekonomicheskikh izmeneniy. Moscow: Delo; 2002. 536 p.).
20. Marshall A. Principles of economics. London: Palgrave Macmillan; 2013. 731 p.
21. Snustad P., Simmons M. Principles of genetics. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2012. 767 p.
22. Dawkins R. The blind watchmaker: Why the evidence of evolution reveals a Universe without design. New York, London: W.W. Norton & Co.; 2015. 496 p. (Russ. ed.: Dawkins R. Slepoy chasovshchik. Kak evolyutsiya dokazyvaet otsutstvie zamysla vo Vselennoi. Moscow: AST; Corpus; 2015. 496 p.).
23. Dawkins R. The selfish gene. Oxford: OUP Publ.; 2006. 384 p. (Russ. ed.: Dawkins R. Egoistichnyy gen. Moscow: AST; Corpus; 2016. 512 p.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Рустем Махмутович Нуреев — доктор экономических наук, научный руководитель департамента экономической теории, Финансовый университет; ординарный профессор, НИУ ВШЭ; главный научный сотрудник, Институт экономики РАН, Москва, Россия
nureev50@gmail.com

Олег Валерьевич Карапаев — аспирант департамента экономической теории, Финансовый университет, Москва, Россия
o.karapaev@gmail.com

ABOUT THE AUTHORS

Rustem M. Nureev — Dr. Sci. (Econ.), Head of the Department of Economics, Financial University; Ordinary professor of NRU HSE, Honorary employee of Higher School of RF; Chief Researcher, Institute of Economics RAS, Moscow, Russia
nureev50@gmail.com

Oleg V. Karapaev — Postgraduate, Department of Economics, Financial University, Moscow, Russia
o.karapaev@gmail.com

*Статья поступила в редакцию 10.01.2020; после рецензирования 27.01.2020; принята к публикации 05.02.2020. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 10.01.2020; revised on 27.01.2020 and accepted for publication on 05.02.2020. The authors read and approved the final version of the manuscript.*

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-55-67
УДК 33.338.24(045)
JEL O34, P10

Трансформация корпоративного управления и отношений собственности в цифровом обществе

О.В. Лосева^а, Т.В. Тазикина^б, М.А. Федотова^с

Финансовый университет, Москва, Россия

^а <http://orcid.org/0000-0002-5241-0728>; ^б <https://orcid.org/0000-0001-9332-7464>;

^с <https://orcid.org/0000-0002-1353-9924>

АННОТАЦИЯ

Необходимость трансформации корпоративного управления и отношений собственности в цифровом обществе вытекает из складывающихся новых реалий, связанных с появлением цифровых активов, новых объектов интеллектуальной собственности, усилением роли человеческого капитала и интеллектуального капитала в инновационной деятельности. Цель работы заключается в определении тенденций и направлений трансформации отношений собственности и корпоративных отношений, имманентных цифровому обществу. Методологической основой исследования явились категориальный аппарат экономической теории, институциональной теории, методы диалектики, статистического анализа, принципы формальной логики, системный подход, научные труды ведущих отечественных и зарубежных ученых в области теории собственности и корпоративных отношений. Выявлены тенденции, определяющие направления модификации собственности, вызванные становлением цифрового общества; обосновано, что ведущими формами собственности становятся цифровые активы и объекты интеллектуальной собственности. Доказано, что обеспечение технологического прорыва требует усиления роли человеческого фактора и нового человеко-ориентированного подхода к трансформации корпоративных отношений. Раскрыты тренды модификации корпоративного управления в цифровом обществе. Полученные результаты могут использоваться на практике руководством компаний при разработке стратегий корпоративного управления.

Ключевые слова: цифровая экономика; цифровая собственность; интеллектуальный капитал; корпоративные отношения; корпоративное управление

Для цитирования: Лосева О.В., Тазикина Т.В., Федотова М.А. Трансформация корпоративного управления и отношений собственности в цифровом обществе. *Управленческие науки = Management Sciences in Russia*. 2018;10(1):55-67. DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-55-67

ORIGINAL PAPER

Transformation of Corporate Governance and Property Relations in a Digital Society

O.V. Loseva^a, T.V. Tazikhina^b, M.A. Fedotova^c

Financial University, Moscow, Russia

^a <http://orcid.org/0000-0002-5241-0728>; ^b <https://orcid.org/0000-0001-9332-7464>;

^c <https://orcid.org/0000-0002-1353-9924>

ABSTRACT

The need to transform corporate governance and property relations in a digital society stems from the emerging new realities associated with the emergence of digital assets, new intellectual property objects, and the increasing role of human capital and intellectual capital in innovation. The purpose of the work is to identify trends and directions of transformation of property relations and corporate relations that are inherent in the digital society. The methodological basis of the study was the categorical apparatus of economic theory, institutional theory, methods of dialectics, statistical

© Лосева О.В., Тазикина Т.В., Федотова М.А., 2020

analysis, principles of formal logic, a systematic approach, scientific works of leading domestic and foreign scientists in the field of property theory and corporate relations. The trends that determine the direction of property modification caused by the formation of a digital society are identified; it is proved that the leading forms of ownership are digital assets and intellectual property objects. It is proved that ensuring a technological breakthrough requires strengthening the role of the human factor and a new human-oriented approach to the transformation of corporate relations. Trends of corporate governance modification in the digital society are revealed. The findings can be used in practice by company management when developing corporate governance strategies.

Keywords: digital economy; digital property; intellectual capital; corporate relations; corporate governance

For citation: Loseva O.V., Tazikhina T.V., Fedotova M.A. Transformation of corporate governance and property relations in a digital society. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):55-67. (In Russ.). DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-55-67

Введение

Актуальные тенденции социально-экономического и технологического развития экономики и общества конца XX — первых десятилетий XXI в. обуславливают трансформацию отношений собственности, корпоративных отношений и корпоративного управления. Значимое влияние на данный процесс оказывает развитие цифровых технологий, охватывающих все сферы современного общества.

Цифровые технологии, становясь неотъемлемым элементом жизнедеятельности домохозяйств, бизнеса (предпринимателей) и государства, вызывают трансформацию экономических отношений, в том числе отношений собственности и корпоративных отношений. Проблемы цифровизации экономики и общества затрагиваются во многих научных публикациях: [1–4]. Влияние цифровых технологий и технологий Industry 4.0 на трудовые отношения, корпоративное управление и малый бизнес исследуется в работах [5–8]. Особое внимание исследователями [9–15] уделяется вопросам развития прав собственности, интеллектуальной собственности, цифровых активов, результатов интеллектуальной деятельности, интеллектуального и человеческого капитала корпорации, в условиях инновационной экономики и цифровой трансформации бизнеса. Однако системное определение направлений развития отношений собственности и корпоративных отношений, имманентных современным цифровым реалиям, в научных работах на данный момент не представлено.

Модификация отношений собственности, являющаяся системообразующим фактором, неизбежно сказывается на корпоративных отношениях и, в том числе, корпоративном управлении. Исходя из этого необходимо выявление ведущих трендов модификации собственности, оказыва-

ющих наиболее активное влияние на развитие корпоративных отношений в условиях цифровой экономики.

Актуальность исследования взаимной трансформации корпоративного управления и отношений собственности связана, во-первых, с развитием и усложнением имущественных отношений вследствие трансформации капитала и роста мобильности ресурсов; во-вторых, с необходимостью развития форм собственности, обеспечивающих технологический прорыв в национальной экономике; в-третьих, с усилением значимости человеческого капитала и интеллектуальной собственности; в-четвертых, с влиянием на институт собственности мировых социально-экономических и политических процессов, в первую очередь процессов цифровизации общества.

Целью статьи является определение тенденций и направлений взаимосвязанной трансформации отношений собственности и корпоративных отношений и выявление имманентных направлений развития корпоративного управления.

Задачами, решение которых позволяет достичь поставленной цели, являются: выявление тенденций модификации собственности, имманентных цифровому обществу; определение направлений взаимосвязанного развития корпоративного управления и отношений собственности.

Информационная база исследования включает нормативно-правовые акты, раскрывающие понимание сущности цифровизации и регламентирующие развитие диджитал общества; результаты социологических исследований; тематические публикации в СМИ и интернет-источниках.

Методы

В ходе проведенного исследования применялись следующие методы: статистический ана-

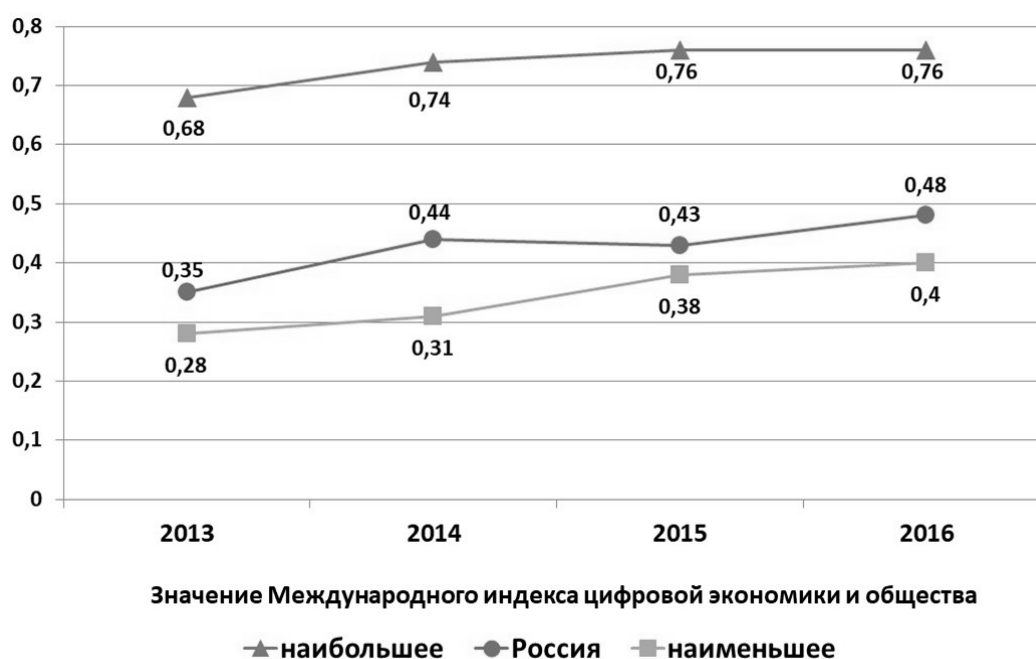


Рис. 1 / Fig. 1. Международный индекс цифровой экономики и общества /
International index of digital economy and society

Источник / Source: составлено авторами на основе Digital Society Index 2019. URL: https://www.dentsuaegisnetwork.com/reports/dsi_2019 (дата обращения: 15.10.2019) / compiled by the authors on Digital Society Index 2019. URL: https://www.dentsuaegisnetwork.com/reports/dsi_2019 (accessed on 15.10.2019).

лиз процессов цифровизации общества в России и в мире; систематизация и обобщение концепций отношений собственности и корпоративного управления, позволяющие определить точки соприкосновения и взаимной интеграции в процессе цифровой трансформации.

Основные направления модификации собственности и выявление факторов, влияющих на данные процессы, определены в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- 1) Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ ст. 1225 «Охраняемые результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации»;
- 2) распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы „Цифровая экономика Российской Федерации“»;
- 3) Указ Президента от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации»;
- 4) проект Федерального закона № 419059-7 «О цифровых финансовых активах».

Для иллюстрации научных результатов применялась табличная форма, представления информации, схемы, рисунки.

Результаты

1. Выявлены тенденции модификации собственности, имманентные цифровому обществу и ориентированные на достижение экономического и социального эффекта.

Социально-экономические, информационные, финансово-технологические преобразования, произошедшие в мире и в России в конце XX — начале XXI в., предопределили тенденции модификаций собственности, оказывающие влияние на корпоративное управление и корпоративные отношения в целом.

Особая роль в этом процессе отводится цифровизации общества. Уровень цифровизации общества в рамках проведенного исследования определен с помощью Международного индекса цифровой экономики и общества (International Digital Economy and Society Index, I-DESI).

Данный индекс рассчитывается Европейской комиссией. В состав индекса входят субиндексы инфраструктуры широкополосной связи

(Connectivity), человеческого капитала (Human Capital), использования интернета (Use of Internet), интеграции цифровых технологий в бизнесе (Integration of Digital Technology) и цифровые государственные услуги (Digital Public Services) (рис. 1).

Динамика международного индекса цифровой экономики и общества, приведенная на рис. 1, показывает, что Россию пока нельзя отнести к странам-лидерам по развитию цифрового общества (39-е место из 45). Однако субиндекс человеческого капитала для России составил 0,57, наименьший же российский субиндекс — индекс интеграции цифровых технологий — 0,3.

Отсюда следует, что задачи по развитию цифрового общества являются для современной России наиболее актуальными и значимыми.

Вместе с тем в современной России явно прослеживаются следующие социально-экономические тенденции, определяющие направления модификации собственности, вызванные становлением цифрового общества:

1. Развитие рыночной экономики привело к изменению структуры отношений собственности. Увеличилась доля частной собственности, увеличился удельный вес акционерной собственности, появилась и развивается государственно-частная собственность.

2. В результате развития цифровых и финансовых технологий (эко-платформ, big Data, блокчейна и др.) изменился состав объектов собственности, возродился фиктивный капитал как объект собственности, появились абсолютно новые объекты, имеющие цифровое происхождение, — цифровые активы, цифровая собственность, интеллектуальная собственность в диджитал сфере. Развитие таких объектов собственности обуславливает изменение экономических отношений между субъектами собственности по поводу владения, использования, распоряжения объектами собственности и защиты прав собственности.

3. Расширение международных экономических и финансовых отношений, развитие международного сотрудничества в различных сферах способствовало росту доли зарубежной собственности и собственности иностранных граждан в Российской Федерации.

4. Возрождение стоимостной оценки в Российской Федерации изменило тренды корпоративного управления: на смену бухгалтерской концепции менеджмента пришло управление, ориентирован-

ное на стоимость (Value-Based Management, VBM) и ожидание (Expectations-Based Management, EBM).

5. Активизация высокотехнологичного бизнеса и развитие искусственного интеллекта способствовали усилению роли и значимости нематериальных активов, объектов интеллектуальной собственности и капитала в компаниях [14].

Выявленные социально-экономические тенденции обуславливают модификацию отношений собственности в части объектов, субъектов, диверсификации прав собственности; появление новых форм и видов собственности, прежде всего, в сфере цифровых объектов и интеллектуальной собственности.

Президент РФ предложил «запустить масштабную системную программу развития экономики нового технологического поколения, так называемой цифровой экономики»¹. Вслед за данным предложением был опубликован Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы». В документе цифровая экономика впервые определяется как деятельность, ключевым фактором производства которой становятся данные, представленные в цифровом виде. Образование, обработка и использование этих данных в больших объемах, по сравнению с традиционными формами, позволяет значительно повысить эффективность, качество и производительность в различных сферах хозяйственной деятельности.

Главным производимым продуктом становится информация, знания, технологии, результаты интеллектуальной деятельности во всех сферах жизни. И в новых экономических реалиях собственность справедливо толковать как совокупность отношений, возникающих между субъектами цифрового общества по поводу владения, распоряжения и использования объектов собственности, включая информацию, технологии, знания, результаты интеллектуальной деятельности и особого вида активов (цифровых). Это, в свою очередь, позволяет выделить особые виды собственности:

- интеллектуальная собственность с присущими ей специфическими объектами, субъек-

¹ Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 01.12.2016. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207978 (дата обращения: 10.12.2019).



Рис. 2 / Fig. 2. **Ключевые технологии, обеспечивающие национальную конкурентоспособность / Key technologies that ensure national competitiveness**

Источник / Source: составлено авторами на основе [2] / compiled by the authors on [2].

тами, правами собственности и системой их защиты;

- диджитал собственность как отношения по поводу цифровых активов, появившихся и развивающихся объектов собственности, характерных для цифровой экономики.

Другой актуальной обсуждаемой проблемой на уровне государства является разработка курса экономической политики национальной конкурентоспособности, роста и развития, требующего технологического рывка в связи с новой промышленной революцией (Industry 4.0), основанной на использовании современных прорывных технологий.

И хотя в настоящее время перечень и состав прорывных технологий (также для их обозначения используются термины передовые, продвинутые и т.п.) у разных авторов несколько варьируются, но в целом их набор воспроизводится более или менее регулярно. Один из развернутых перечней представлен на рис. 2.

Как видно на рис. 2, часть технологий подразумевает введение в гражданский оборот новых

«цифровых» объектов отношений, и все технологии так или иначе связаны с появлением новых объектов интеллектуальной собственности.

Освоение и распространение такого рода технологий предполагает парадигмальные сдвиги технологических, а вместе с ними и промышленных, и общественно-экономических систем. В поисках более или менее системного решения этой задачи, осуществленной в рамках специальных крупных международных проектов, были предприняты попытки анализа производства разных стран и регионов на предмет его готовности к освоению открывающихся производственных возможностей, нивелирования рисков и адекватного ответа на вызовы грядущей неизвестности и таящихся в ней шоковых эффектов².

Реализация прорывной стратегии развития России в условиях внешних вызовов и санкцион-

² World economic forum handbook on the fourth industrial revolution. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond> (дата обращения: 15.10.2019).

ного давления требует задействования драйверов роста, в первую очередь в инновационной и в сфере человеческого капитала, которые должны получить фундаментальное обоснование в теории собственности и корпоративных отношений.

Сегодня рейтинги международных финансовых институтов свидетельствуют об отставании по ряду показателей инновационной деятельности в России. По Индексу глобальной конкурентоспособности, включающему 111 показателей, в том числе показатели оценки инновационного потенциала экономики, Россия в 2018 г. занимает 43-е место в мире из 140 стран³.

Драйверами эффективного инновационного развития, позволяющими решить поставленные Президентом задачи и обеспечить России технологический рывок, являются факторы развития цифрового общества, на которые направлены федеральные проекты и высокотехнологичный сектор промышленности, опирающийся в своем развитии, прежде всего, на интеллектуальный капитал, включающий в себя человеческий, организационный капитал, в том числе интеллектуальную собственность, и рыночный капитал (капитал отношений).

Итак, потребности субъектов права собственности в цифровом обществе так или иначе связаны с новыми (цифровыми) объектами права собственности (цифровыми технологиями), обеспечением правовой поддержки и информационной безопасности их разработки, внедрения и использования, а также с наличием необходимой инфраструктуры процессов цифровизации и организацией продуктивного взаимодействия с внутренней и внешней средой в ходе инновационной деятельности, т.е. продуктивными корпоративными отношениями.

Достижение указанных потребностей требует в первую очередь формирования соответствующей законодательной базы, которая должна обеспечить введение новых «цифровых» объектов собственности в гражданско-правовой оборот. Для выявления таких объектов был проведен анализ дорожной карты мероприятий по развитию нормативного регулирования цифровой среды⁴, представленный

рабочей группой автономной некоммерческой организации «Цифровая экономика», созданной в целях координации взаимодействия между бизнес-сообществом, научно-образовательными организациями, иными сообществами и органами государственной власти в сфере цифровой экономики. Данный анализ позволяет выделить термины, использование которых способствует раскрытию сущности и роли отношений собственности и корпоративных отношений в новых экономических реалиях (табл. 1).

Таким образом, объективно обусловленное появление диджитал (цифровой) собственности с присущими ей объектами приводит на уровне корпорации и созданию нового вида активов — цифровых активов корпорации, финансовых и нематериальных активов.

Особое место в современных экономических условиях занимает интеллектуальная собственность и ее объекты, также становящиеся активами корпорации, т.е. корпоративной собственностью.

2. Выявлены основные направления взаимосвязанного развития корпоративного управления и отношений собственности, соответствующие потребностям цифрового общества и ориентированного на обеспечение технологического прорыва в экономике.

Появление и развитие интеллектуальной и цифровой собственности, нового вида активов и процесса измерения их стоимости приводят к модификации корпоративных отношений на всех уровнях: корпорация-государство; корпорация-корпорация; корпорация-сотрудники; корпорация — аутсорсинговые компании и т.п.; внутрикорпоративные отношения, включая корпоративную культуру и управление.

В проведенном исследовании корпоративные отношения трактовались как единая многоуровневая система, включающая как отношения собственности в качестве базовых, так и другие экономические, финансовые, правовые, управленческие и административные отношения между субординированными субъектами. Исходя из данного понимания корпоративных отношений, можно сделать вывод о системообразующем значении отношений собственности и проследить влияние цифровых трансформаций собственности на корпоративное управление.

Специфической особенностью корпоративных отношений в современных условиях является от-

³ Readiness for the future of production report 2018. URL: <https://www.weforum.org/reports/readiness-for-the-future-of-production-report-2018> (дата обращения: 15.10.2019).

⁴ Официальный сайт АНО «Цифровая экономика». URL: https://files.data-economy.ru/Roadmaps/Regulation_RM.pdf (дата обращения: 25.08.2019).

Таблица 1 / Table 1

Цифровые объекты отношений собственности, используемые в ходе реализации национальной программы «Цифровая экономика РФ» / Digital objects of property relations used in the implementation of the national program “Digital economy of the Russian Federation”

№ п/п	Результат реализации Федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды» к 2024 г. / The result of the Federal project “Regulatory regulation of the digital environment” by 2024	Цифровые объекты отношений собственности / Digital objects of property relations
1	Единая цифровая среда доверия (обеспечивает участников цифровой экономики средствами доверенных цифровых дистанционных коммуникаций) / Unified digital environment of trust (provides participants in the digital economy with trusted digital remote communications)	Электронная цифровая подпись, облачная подпись, данные биометрической идентификации / Electronic digital signature, cloud signature, biometric identification data
2	Электронный гражданский оборот (электронная форма сделок, данных о трудовой деятельности и пр. документооборот) / Electronic civil turnover (electronic form of transactions, data on labor activity, etc. document flow)	«Умный контракт»; электронные трудовые эмиссии / “Smart contract”; electronic labor emissions
3	Благоприятные правовые условия для сбора, хранения и обработки данных (регулирование и стандартизация больших объемов информации в соц. сетях, реестрах и пр.) / Favorable legal conditions for the collection, storage and processing of data (regulation and standardization of large amounts of information in social networks, registries, etc.)	Массивы данных BIGDATA, обеспечивающие требования безопасности, совместимости и технологической нейтральности; доменные имена; облачные платформы / BIGDATA data arrays providing security, compatibility and technological neutrality requirements; domain names; cloud platforms
4	Эффективное использование результатов деятельности (упрощение процедуры регистрации интеллектуальной собственности) / Effective use of activity results (simplification of the registration of intellectual property)	Цифровые и 3D-модели как объекты ИС; РИД как объекты ИС; алгоритм AI как объект патентования и пр. / Digital and 3D models as IP objects; RID as objects of IP; AI algorithm as an object of patenting, etc.
5	Использование инновационных технологий на финансовом рынке (ФинТех) (регулирование майнеров, инновационных финансовых технологий, продуктов и услуг) / Use of innovative technologies in the financial market (FinTech) (regulation of miners, innovative financial technologies, products and services)	Криптовалюты, электронные ценные бумаги; цифровые финансовые активы; объекты краудфандинга; технология распределенного реестра (блокчейн) / Cryptocurrencies, electronic securities; digital financial assets; crowdfunding facilities; distributed registry technology (blockchain)
6	Современные правила отчетности и стандартизации (внедрение M2M, госконтроль на базе автоматического обмена данными, система электронного подтверждения соответствия требованиям, создание сети электронных сертифицированных центров) / Modern rules of reporting and standardization (implementation of M2M, state control on the basis of automatic data exchange, electronic compliance confirmation system, creation of a network of certified electronic centers)	Электронная отчетность и документация; электронный сертификат интернета вещей; «умный дом», «умный город» и пр. / Electronic reporting and documentation; electronic certificate of Internet of things; “Smart home”, “smart city”, etc.
7	Система стимулирования развития цифровой экономики (развитие законодательства в медиакоммуникационной отрасли, формирование киберфизических систем) / Digital economy development stimulation system (development of legislation in the media and communications industry, the formation of cyberphysical systems)	Электронные платформы с искусственным интеллектом для различных целей, киберфизические системы / Electronic platforms with artificial intelligence for various purposes, cyber-physical systems

Источник / Source: официальный сайт АНО «Цифровая экономика». URL: https://files.data-economy.ru/Roadmaps/Regulation_RM.pdf (дата обращения: 25.08.2019). / official website of the Autonomous non-profit organization “Digital economy”. URL: https://files.data-economy.ru/Roadmaps/Regulation_RM.pdf (accessed on 25.08.2019).

существование четкой границы между собственностью корпорации как юридического лица и собственностью акционеров — физических лиц. Налицо диалектическое единство, отрицая друг друга, указанные субъекты в процессе взаимодействия «проникают друг в друга» в силу необходимости взаимного согласования интересов собственников и представителями управления. Данное противоречие реализуется в разделении собственности и функций управления. Фактически власть собственников в отношении имущества находится в руках управляющих.

Структура корпоративной собственности, определяя совокупность интересов, является объективной причиной конфликтов между субъектами корпоративных отношений. Наличие противоречивости интересов и корпоративных конфликтов является специфической формой проявления сверх концентрации собственности, связанной с неэффективностью распределения корпоративного капитала и отсутствием прозрачности его персонифицированной структуры.

Концептуальные основы взаимосвязанного развития теории собственности и корпоративных отношений в условиях новых вызовов и перспективных направлений развития экономики и общества должны:

1) исходить из условий изменения характера и форм собственности в настоящее время — период глобальных изменений и вызовов;

2) определять качественные характеристики корпоративной собственности и корпоративных отношений;

3) формировать подходы к взаимосвязанному осмыслению категорий «собственность», «корпоративные отношения» и «корпоративная собственность» в новых условиях;

4) определять изменения корпоративных отношений с учетом интересов всех собственников.

В условиях цифровой экономики и необходимости обеспечения технологического прорыва в экономике особую роль в обеспечении эффективной деятельности корпорации играет интеллектуальный, человеческий капитал и, соответственно, отношения, связанные с правами на интеллектуальную собственность в инновационной деятельности.

С экономической точки зрения со сменой технологических укладов и этапов общественного развития изменяется роль отдельных компонентов

человеческого капитала, как для организации, так и для самого работника в достижении успешности своего функционирования, поскольку, как уже было отмечено, изменяется характер самого труда, который становится все более интеллектуальным (рис. 3).

В условиях шестого технологического уклада интеллектуальная составляющая человеческого капитала начинает играть ведущую роль. Это обуславливает переход на человеко-ориентированный подход при управлении инновационно-интеллектуальной деятельностью, становящейся ведущей в современной экономике. С позиций человеко-ориентированного подхода интеллектуальный капитал представляет собой взаимосвязанное единство интеллекта (интеллектуального потенциала) и результатов его деятельности, которые обеспечивают работнику и корпорации определенное социально-экономическое благо (конкурентные преимущества, доход и пр.) [15].

Развитие корпоративных отношений и корпоративного управления в цифровом обществе отличается усилением «единства и борьбы противоположностей». С одной стороны, имеют место центристские тенденции, выражающиеся в объединении объектов собственности, например при формировании акционерного капитала, в объединении субъектов собственности в единый субъект хозяйствования на определенный период времени и при реализации конкретных интересов, например объединение государственной и негосударственной форм собственности в компаниях со смешанным капиталом, а также объединение собственности резидентов и нерезидентов. Примером центристской тенденции могут служить государственно-частные партнерства (ГЧП) как совокупность форм средне- и долгосрочного взаимодействия государства и бизнеса для решения общественно значимых задач на взаимовыгодных условиях. Следующий пример — государственная корпорация, учрежденная Российской Федерацией на основе имущественного вклада и созданных для осуществления социальных, управленческих или иных общественно полезных функций. И наконец, акционерное общество с государственным участием, чьи акции находятся в собственности Российской Федерации и (или) субъекта Российской Федерации.

Кроме этого, в современных условиях развивается еще один фактор, «подпитывающий»

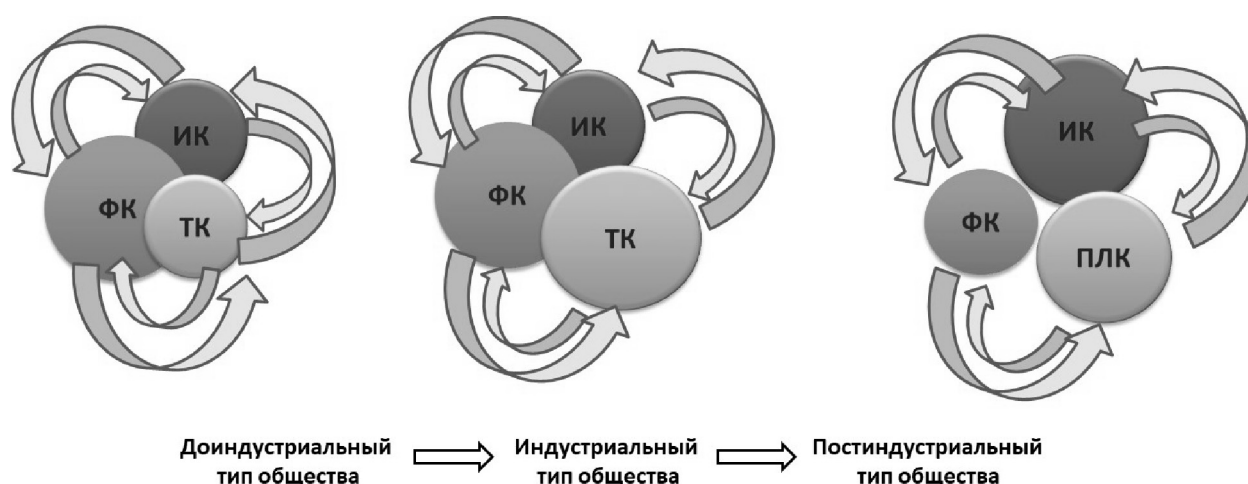


Рис. 3 / Fig. 3. Изменение значимости компонентов человеческого в процессе эволюции общественного развития / Changing the significance of human components in the evolution of social development

Примечание:

ФК — физический капитал / physical capital; ИК — интеллектуальный капитал / intellectual capital; ТК — трудовой капитал / labor capital; ПЛК — профессионально-личностный капитал / professional and personal capital.

Источник / Source: составлено авторами на основе [15] / compiled by the authors on [15].

центростремительную тенденцию. Это единые ЭКО-платформы и технологии краутсорсинга и краут-фандинга. Укрупнение субъектов корпоративного управления, изменение организационно-правовых форм объектов управления настоятельно ставят задачу трансформации моделей управления, базирующихся на диджитал технологиях и соответствующих новым укрупненным субъектам и объектам управления.

Вместе с тем, наряду с центростремительной тенденцией развивается противоположная центробежная тенденция к диверсификации субъектов собственности, корпоративных отношений и корпоративного управления. Данная тенденция проявляется через разделение, выделение и повышение самостоятельности подразделений корпораций, превращающие их в специализированные бизнес-единицы и развитие аутсорсинга и франчайзинга, развитие венчурного бизнеса и стартапов.

Центробежная тенденция в развитии корпоративной собственности, корпоративных отношений и корпоративного управления «черпает силы» в новых технологиях, позволяющих решать прежние и более крупные задачи с меньшими затратами ресурсов, в том числе и сотрудников, а также существенно экономить на транзакционных издержках.

Развитие цифровой экономики обуславливает также изменения в составе субъектов корпоративной собственности по критерию инновационно-технологического уровня. Получают самостоятельное развитие субъекты типа стартапов, компании венчурного бизнеса, высокотехнологичные компании. Все они активно трансформируют корпоративные отношения, обеспечивая дальнейшее развитие инновационных технологий. Появление новых субъектов корпоративных отношений с присущими им особенностями в виде высокого уровня неопределенности и риска заставляют пересматривать и корректировать нормативно-правовые аспекты. А появление удаленных рабочих мест и фрилансеров обуславливает изменение административно-управленческих аспектов корпоративных отношений, приводя к их разветвленности и диверсификации. Указанные изменения приводят к трансформации корпоративной культуры, модификации формата отношения как по вертикали, (подчиненный-руководитель), так и по горизонтали (сотрудник-сотрудник), что требует формирования новых компетенций и навыков и у сотрудников, и у руководителей корпораций.

Таким образом, можно выделить следующие тренды в трансформации корпоративного управления:

1. Корпоративное управление в новых экономических условиях развивается в тесной взаимосвязи с элементами системы корпоративных отношений вследствие усиления чувствительности к одним и тем же факторам воздействия.

2. Формирование новой сферы, обеспечивающей благоприятный нормативно-правовой и регуляторный режим для появления и использования современных технологий, обуславливает необходимость и основные направления формирования нормативного регулирования цифровой среды корпорации.

3. Создание эффективной системы мотивации задействованных кадров и привлекаемых в перспективе к освоению необходимых компетенций образует актуальный тренд в управлении человеческим капиталом.

4. Необходимость обеспечения надежной защиты данных персонала, руководства и бизнеса корпорации от влияний внутренних и внешних информационных угроз усиливает значение обеспечения информационной безопасности в процессе корпоративного управления.

5. Развитие цифровых технологий во всех сферах деятельности корпорации обуславливает создание системы корпоративного управления, направленной на поддержание поисковых прикладных исследований в области цифровой экономики, обеспечивающей конкурентоспособность корпорации на национальном и международном уровне.

6. Внедрение цифровых технологий, новейших программных продуктов и баз данных, экоплатформ и технологий платформенных решений в сферу корпоративного управления и государственного управления приводит к возникновению потребности в цифровом управлении.

Заключение

Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Основные направления взаимосвязанного развития теории собственности и корпоративных отношений, вытекающие из выявленных потребностей цифрового общества и обеспечивающие технологический рывок российской экономике, которые требуют своего решения, включают в себя:

а) направления, связанные с экономическими отношениями собственности, в которых объект собственности является источником дохода:

- идентификация цифровых объектов собственности, включая цифровые технологии;

- определение ценности (стоимости), цены и количества обмениваемых пучков прав на различного вида активы, включая цифровые финансовые активы, результаты интеллектуальной деятельности, объекты интеллектуальной собственности;

- развитие концепции интеллектуального капитала как основного драйвера технологического прорыва российской экономики с позиций человеко-ориентированного подхода;

- развитие концепции корпоративной собственности с учетом интересов всех субъектов корпоративных отношений;

б) направления, связанные с юридическими отношениями собственности, в которых объект собственности рассматривается как имущество, принадлежащее собственнику:

- обоснование законодательного регулирования прав на объекты собственности, включая цифровые и интеллектуальные права;

- спецификация прав собственности на вводимые в гражданско-правовой оборот объекты, т.е. определение границ правомочий, в рамках которых собственник реализует свои права.

2. В процессе рыночных трансформаций усилилась роль корпоративной собственности как основы современного предпринимательства и ГЧП, что привело к формированию различных субъектов корпоративных отношений (акционеры, менеджеры, акционерное общество как юридическое лицо, государство в лице органов государственной власти).

3. Корпоративная собственность представляет консолидированную и интегрированную собственность, обладающую смешанным характером, поскольку происходит совмещение частных и коллективных (групповых) интересов. Являясь самостоятельной формой собственности, корпоративная собственность имеет соответствующую институциональную структуру, отчуждена от собственника и требует специального управления. Структура корпоративной собственности определяет систему корпоративных интересов и становится источником конфликтов между основными участниками корпоративных отношений, особенно в сфере интеллектуальной собственности.

4. Интеллектуальный капитал является драйвером технологического развития российской экономики, а человеко-ориентированный подход к его

структуре обеспечит гармонизацию интересов работников и корпорации в сфере интеллектуальной собственности. Дальнейшими направлениями развития теории корпоративных отношений в контексте эффективного использования интеллектуального капитала является формирование:

а) структуры человеческого интеллектуального капитала на индивидуальном и корпоративном уровне, отвечающей потребностям шестого технологического уклада;

б) концепции оценки интеллектуального потенциала (интеллекта) — природной состав-

ляющей человеческого интеллектуального капитала;

в) концепции и методологии оценки результатов интеллектуально-инновационной деятельности — искусственной составляющей человеческого интеллектуального капитала (прежде всего, объектов интеллектуальной собственности).

Полученные результаты и выводы научного исследования могут быть использованы руководителями компаний при разработке стратегий корпоративного управления в условиях цифровизации экономики и общества в целом.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Статья выполнена в рамках исследований по фундаментальной теме Финансового университета.

ACKNOWLEDGEMENT

The article is carried out in the framework of research on the fundamental topic of the Financial University.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Asen R., Blechschmidt B. Making digital real and rewarding. *Cognizanti*. 2016;9(1):2–13. URL: <https://www.cognizant.com/whitepapers/being-digital-making-digital-real-and-rewarding-cognizanti12-codex2094.pdf> (дата обращения: 05.06.2019).
2. Bukht R., Heeks R. Defining, conceptualising and measuring the digital economy. *International Organisations Research Journal*. 2018;13(2):143–172. DOI: 10.17323/1996–7845–2018–02–07
3. Dahlman C., Mealy S., Wermelinger M. Harnessing the digital economy for developing countries. OECD Development Centre. Working Paper. 2016;(334). URL: <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/4adffb24-en.pdf> (дата обращения: 01.06.2019).
4. Жулего В.Г., Балякин А.А., Нурбина М.В., Тараненко С.Б. Цифровизация общества: новые вызовы в социальной сфере. *Вестник Алтайской академии экономики и права*. 2019;(9–2):36–43.
5. Донцова О.И., Абдикеев Н.М., Богачев Ю.С. Развитие управленческих механизмов обеспечения технологического прорыва в экономике России. *Управленческие науки*. 2019;9(4):15–31. DOI: 10.26794/2404–022X-2019–9–4–15–31
6. Лаптев Г.Д., Шайтан Д.К. Продакт-менеджмент: управление созданием продуктов в эпоху цифровой трансформации. *Управленческие науки*. 2018;8(4):67–76. DOI: 10.26794/2304–022X-2018–8–4–67–76
7. Chang J.-H., Rynhart G., Huynh P. ASEAN in Transformation: How technology is changing jobs and enterprises. International Labour Office. Bureau for Employers' Activities. Working Paper. 2016;(10). URL: https://ilo.userservices.exlibrisgroup.com/view/delivery/41ILO_INST/1243549910002676 (дата обращения: 01.06.2019).
8. Srinivas K., Yasmeen S. A study on employee engagement in small and medium enterprises in digital economy. In: Aluvala R., ed. *Millennial workforce — A contemplation*. Hyderabad: Zenon Academic Publishing; 2017:57–64.
9. Hodgson J.M. Much of the 'economics of property rights' devalues property and legal rights. *Journal of Institutional Economics*. 2015;11(4):683–709. DOI: 10.1017/S1744137414000630
10. Pejovich S. The economics of property rights: Towards a theory of comparative systems. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 1990. 224 p.
11. Bakulina A.A., Loseva O.V., Raeva I.V., Kalinkina K.E. Analysis of international experience in the commercialization of scientific research results. In: GCPMED2018: Int. sci. conf. "Global challenges and prospects of the modern economic development". The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences. 2019; LVII:426–441. DOI: 10.15405/epsbs.2019.03.43

12. Didenko A. S., Abdikeyev N. M., Loseva O. V. Approaches to the ranking of regions according to the efficiency and scientific and innovative activities. In: Proc. 2018 11th Int. conf. "Management of large-scale system development" (Moscow, Oct. 1–3, 2018). New York: IEEE; 2018:1–4. DOI: 10.1109/MLSD.2018.8551885
13. Каширин А. И., Стреналюк В. В., Семенов А. С., Островская А. А., Кокуйцева Т. В. Повышение конкурентоспособности: развитие ключевых компетенций и корпоративный венчуриг. *Управленческие науки*. 2016;6(4):53–61.
14. Villalobos Gonzalez S. S., Moreva E. L. The enterprise' IC management under the digitalization. *Управленческие науки*. 2019;9(3):78–85. DOI: 10.26794/2404-022X-2019-9-3-78-85
15. Лосева О. В. Человеческий капитал как фактор инновационного развития социально-экономических систем: измерение и оценка. М.: Финансовый университет; 2012. 188 с.

REFERENCES

1. Asen R., Blechschmidt B. Making digital real and rewarding. *Cognizanti*. 2016;9(1):2–13. URL: <https://www.cognizant.com/whitepapers/being-digital-making-digital-real-and-rewarding-cognizanti12-codex2094.pdf> (accessed on 05.06.2019).
2. Bukht R., Heeks R. Defining, conceptualising and measuring the digital economy. *International Organisations Research Journal*. 2018;13(2):143–172. DOI: 10.17323/1996-7845-2018-02-07
3. Dahlman C., Mealy S., Wermelinger M. Harnessing the digital economy for developing countries. OECD Development Centre. Working Paper. 2016;(334). URL: <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/4adffb24-en.pdf> (accessed on 01.06.2019).
4. Zhulego V. G., Balyakin A. A., Nurbina M. V., Taranenko S. B. Digitalization of the society: New challenges in social sphere. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai Academy of Economics and Law*. 2019;9(2):36–43.
5. Dontsova O. I., Abdikeyev N. M., Bogachev Yu. S. The development of managerial mechanisms to ensure a technological breakthrough in the Russian economy. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2019;9(4):15–31. (In Russ.). DOI: 10.26794/2404-022X-2019-9-4-15-31
6. Laptev G. D., Shaytan D. K. Product management: Managing product development in the era of digital transformation. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2018;8(4):67–76. (In Russ.). DOI: 10.26794/2304-022X-2018-8-4-67-76
7. Chang J.-H., Rynhart G., Huynh P. ASEAN in Transformation: How technology is changing jobs and enterprises. International Labour Office. Bureau for Employers' Activities. Working Paper. 2016;(10). URL: https://ilo.userservices.exlibrisgroup.com/view/delivery/41ILO_INST/1243549910002676 (accessed on 01.06.2019).
8. Srinivas K., Yasmeeen S. A study on employee engagement in small and medium enterprises in digital economy. In: Aluvala R., ed. *Millennial workforce — A contemplation*. Hyderabad: Zenon Academic Publishing; 2017:57–64.
9. Hodgson J. M. Much of the 'economics of property rights' devalues property and legal rights. *Journal of Institutional Economics*. 2015;11(4):683–709. DOI: 10.1017/S1744137414000630
10. Pejovich S. The economics of property rights: Towards a theory of comparative systems. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 1990. 224 p.
11. Bakulina A. A., Loseva O. V., Raeva I. V., Kalinkina K. E. Analysis of international experience in the commercialization of scientific research results. In: GCPMED2018: Int. sci. conf. "Global challenges and prospects of the modern economic development". The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences. 2019; LVII:426–441. DOI: 10.15405/epsbs.2019.03.43
12. Didenko A. S., Abdikeyev N. M., Loseva O. V. Approaches to the ranking of regions according to the efficiency and scientific and innovative activities. In: Proc. 2018 11th Int. conf. "Management of large-scale system development" (Moscow, Oct. 1–3, 2018). New York: IEEE; 2018:1–4. DOI: 10.1109/MLSD.2018.8551885
13. Kashirin A. I., Strenalyuk V. V., Semenov A. S., Ostrovskaya A. A., Kokuitseva T. V. Improving competitiveness: Developing core competencies and corporate venturing. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2016;6(4):53–61. (In Russ.).

14. Villalobos Gonzalez S. S., Moreva E. L. The enterprise' IC management under the digitalization. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2019;9(3):78–85. DOI: 10.26794/2404–022X-2019–9–3–78–85
15. Loseva O. V. Human capital as a factor of innovative development of socio-economic systems: Measurement and evaluation. Moscow: Financial University; 2012. 188 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Ольга Владиславовна Лосева — доктор экономических наук, доцент, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет, Москва, Россия
ovloseva@fa.ru

Татьяна Викторовна Тазикина — кандидат экономических наук, доцент, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет, Москва, Россия
tv tazikhina@fa.ru

Марина Алексеевна Федотова — доктор экономических наук, профессор, руководитель Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет, Москва, Россия
MFedotova@fa.ru

ABOUT THE AUTHORS

Ol'ga V. Loseva — Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Professor of the Department of Corporate Finance and Corporate Governance, Financial University, Moscow, Russia
ovloseva@fa.ru

Tat'yana V. Tazikhina — Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Professor of the Department of Corporate Finance and Corporate Governance, Financial University, Moscow, Russia
tv tazikhina@fa.ru

Marina A. Fedotova — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head of the Department of Corporate Finance and Corporate Governance, Financial University, Moscow, Russia
MFedotova@fa.ru

Заявленный вклад авторов:

Лосева О.В. — подготовка обзора литературы, анализ статистических данных, подготовка аннотации, текста статьи (введение, раздел 1 полученных результатов).

Тазикина Т.В. — подготовка текста статьи (раздел 2 полученных результатов).

Федотова М.А. — подготовка текста статьи (методы, заключение).

The declared contribution of the authors:

Loseva O. V. — preparation of a literature review, analysis of statistical data, preparation of an abstract, the text of the article (introduction, section 1 of the results obtained).

Tazikhina T. V. — preparation of the text of the article (section 2 of the results obtained).

Fedotova M. A. — preparation of the article text (methods, conclusion).

Статья поступила в редакцию 09.12.2019; после рецензирования 27.12.2019; принята к публикации 21.01.2020. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 09.12.2019; revised on 27.12.2019 and accepted for publication on 21.01.2020.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-68-80

УДК 005.94;378.046.4(045)

JEL D83, M53

Развитие корпоративных знаний организации на основе технологий обучения действием

Т.В. Александрова^а, В.Л. Попов^б^а Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия;^б Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия^а <https://orcid.org/0000-0002-0049-1650>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-8490-3105>

АННОТАЦИЯ

В статье исследовано влияние технологий обучения действием на развитие корпоративной базы знаний современных организаций. Технологии обучения действием рассматриваются в качестве альтернативы традиционному обучению, основанной на активном вовлечении сотрудников предприятия в процесс генерирования и практического использования новых корпоративных знаний. Разработана концептуальная модель обучения действием, которая апробирована на крупных промышленных предприятиях, участвующих в национальном проекте «Производительность труда и поддержка занятости» на территории Пермского края. В процессе исследования использованы методология системного анализа, методы анализа статистической информации и экспертных данных. Сделан вывод о том, что использование разработанной модели обучения действием в проектах роста производительности труда на промышленных предприятиях приводит к формированию положительных эффектов. Практическое применение полученных результатов исследования позволит более обоснованно определять особенности внедрения технологий обучения действием для отдельных предприятий; будет способствовать более быстрой и результативной реализации национальных программ и проектов Российской Федерации.

Ключевые слова: корпоративные знания; система менеджмента знаний; технологии обучения действием; алгоритм обучения действием; национальный проект; подготовка персонала

Для цитирования: Александрова Т.В., Попов В.Л. Развитие корпоративных знаний организации на основе технологий обучения действием. *Управленческие науки = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):68-80. DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-68-80

ORIGINAL PAPER

Developing an Organization's Corporate Knowledge Through Action-based Learning Technologies

T.V. Aleksandrova^а, V.L. Popov^б^а Perm State National Research University, Perm, Russia;^б Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia^а <https://orcid.org/0000-0002-0049-1650>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-8490-31-3105>

ABSTRACT

The paper explores the impact of learning technologies on the development of the corporate knowledge base of modern organizations. The authors consider the action training technologies as an alternative to traditional training, which is based on the active involvement of enterprise employees in the process of generating and practical use of new corporate knowledge. A conceptual model of action training has been developed that is tested in large industrial enterprises participating in the national project "Productivity and Employment Support" in the Perm region. The study uses the methodology of system analysis, analysis methods of statistical information and expert data. There has been concluded the usage of the developed model of training by action in projects to increase productivity in industrial enterprises leads to the formation of positive effects. The practical application of the study results will allow a more reasonable

definition of the implementation of training technologies for individual enterprises; will facilitate faster and more effective implementation of national programs and projects of the Russian Federation.

Keywords: corporate knowledge; knowledge management system; action training technology; action learning algorithm; national project; staff training

For citation: Aleksandrova T.V., Popov V.L. Developing an organization's corporate knowledge through action-based learning technologies. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):68-80. (In Russ.). DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-68-80

Введение

Чтобы создать необыкновенно высокую ценность для всех участников бизнеса, каждого сотрудника компании необходимо вовлекать в процесс создания и распространения знаний, которые можно было бы применить для извлечения прибыли

Джон Браун, исполнительный директор British Petroleum, энтузиаст корпоративного обучения

В условиях революционных изменений, осуществляемых в производственных, информационных и управленческих технологиях, в организациях активно развивается функция управления корпоративными знаниями. Повышение эффективности использования интеллектуального капитала и профессиональных компетенций персонала создает основу для поиска инновационных решений при возникновении проблемных ситуаций. Ранее накопленные и вновь генерируемые корпоративные знания становятся источником роста производительности труда, инновационной активности и конкурентоспособности организации. По результатам исследования Всемирного банка доля природных ресурсов в структуре национального богатства развитых стран составляет всего 5%, доля материальных ресурсов — 18%, а знания и умения достигают доли 77% [1]. Примерно такое же соотношение ресурсов характерно и для отдельных организаций.

В силу высокой роли корпоративных знаний в обеспечении динамичного социально-экономического развития страны процесс менеджмента знаний в отечественных организациях регламентируется национальными стандартами (табл. 1).

Как видно из табл. 1, в России действует большое количество стандартов по различным направлениям менеджмента знаний, что свидетельствует о формировании в стране комплексного подхода к стандартизации данной сферы управления. Однако перечисленные стандарты не содержат рекомендаций по внедрению системы менеджмента знаний

в организации, а нацелены лишь на повышение информированности персонала о возможностях повышения эффективности процессов генерирования и применения корпоративных знаний.

В настоящее время российские предприятия также ориентируются в процессе управления знаниями на новую версию стандарта ИСО 9001–2015: «Системы менеджмента качества. Требования»¹ в его русскоязычном аналоге ГОСТ Р ИСО 9001–2015². Данные документы определяют базовые требования к созданию и поддержанию системы менеджмента знаний в организации.

Для соответствия требованиям, установленным стандартом ИСО 9001–2015, организация должна:

- определять знания, необходимые для управления бизнес-процессами;
- сохранять знания и сделать их доступными, когда понадобится;
- анализировать текущие знания, своевременно обновлять их, а также формировать новые знания для целей организационных изменений.

При этом способы для реализации указанных требований предприятия вынуждены выбирать самостоятельно исходя из условий хозяйствования и стратегии развития. Для организации важно понимать, что конкурентные корпоративные знания формируются не простым ознакомлением персонала с новой информацией, а готовностью сотрудников генерировать инновационные идеи, возможностью осмысленно участвовать в их разработке и реализации.

Исследование специалистов консалтинговой компании Booz Allen & Hamilton показало, что в большинстве случаев корпоративные программы обучения персонала не дают ожидаемого высокого

¹ ISO 9001–2015. Quality management systems. Requirements. URL: <https://www.iso.org/fr/standard/62085.html> (дата обращения: 12.11.2019).

² ГОСТ Р ИСО 9001–2015. Системы менеджмента качества. Требования. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения: 12.11.2019).

Таблица 1 / Table 1

Обзор стандартов, регламентирующих процесс управления знаниями на отечественных предприятиях / Review of standards governing knowledge management in domestic enterprises

Стандарт / State Standard	Сфера применения / Scope	Предназначение / Purpose
ГОСТ Р 53894–2016. Менеджмент знаний. Термины и определения / State Standard (GOST) R53894–2016. Knowledge management. Terms and Definitions	Все организации / All organizations	Регламентация первичного этапа внедрения системы менеджмента знаний на предприятии / Initial stage regulation of introducing a knowledge management system in an enterprise
ГОСТ Р 54874–2016. Менеджмент знаний. Руководство по наилучшей практике для государственного сектора / GOST R54874–2016. Knowledge management. Public Sector Best Practice Guide	Организации, функционирующие в государственном секторе экономики / Public sector organizations	Формирование нового мышления у государственных служащих, использование технологий менеджмента знаний в процессе государственного управления / The new thinking formation among public employees, the use of knowledge management technologies in the state administration
ГОСТ Р 58192–2018. Практика применения менеджмента знаний на малых и средних предприятиях. Менеджмент знаний / GOST R58192–2018. The practice of applying knowledge management in small and medium enterprises. Knowledge management	Предприятия, соответствующие критериям малого и среднего бизнеса / Companies that meet the criteria of small and medium business	Учет особенностей внедрения системы менеджмента знаний на малых и средних предприятиях, формирование требований к системе менеджмента знаний применительно к сфере малого и среднего бизнеса / Considering the features of introducing the knowledge management system in small and medium companies, the formation of requirements for the knowledge management system in relation to the sphere of small and medium companies
ГОСТ Р 54877–2016. Руководство для персонала по работе со знаниями. Измерение знания / GOST R54877–2016. A guide for knowledge workers. Knowledge measurement	Все организации / All organizations	Формулировка подходов к оценке результативности и ценности менеджмента знаний для организации и ее стейкхолдеров / Formulation of approaches to assessing the effectiveness and value of knowledge management for an organization and its stakeholders
ГОСТ 57132–2016. Менеджмент знаний. Взаимосвязь с организационными функциями / GOST 57132–2016. Knowledge management. Relationship with Organizational Functions	Все организации / All organizations	Установление подходов, обеспечивающих взаимодействие менеджмента знаний и основных функций, бизнес-процессов, аспектов деятельности организации / Establishment of approaches ensuring the interaction of knowledge management and basic functions, business processes, company's activities
ГОСТ Р 57134–2016. Менеджмент знаний. Мастерство приобретения знаний / GOST R57134–2016. Knowledge management. Knowledge Acquisition Mastery	Все организации / All organizations	Формирование навыков, компетенций, сферы ответственности персонала, вовлеченного в процесс развития менеджмента знаний / Skills formation, competencies, responsibilities of personnel involved in the development of knowledge management
ГОСТ Р 57133–2016. Менеджмент организационной культуры и знания / GOST R57133–2016. Management of organizational culture and knowledge	Все организации / All organizations	Оценка условий, в которых приобретаются, сохраняются, обмениваются и распространяются знания в организации / Conditions assessment under which knowledge is acquired, stored, exchanged and disseminated in the organization
ГОСТ Р 57321–2018. Менеджмент знаний в области инжиниринга: проектирование на основе баз знаний (часть 2) / GOST R57321–2018. Knowledge Management in Engineering: Knowledge Base Design (Part 2)	Организации, осуществляющие разработку и реализацию КБЕ-проектов / Organizations involved in the development and implementation of KBE projects	Учет уровня развития знаний при проектировании новых процессов, определение роли знаний в процессе разработки и реализации КБЕ-проектов / Accounting the level of knowledge development in the design of new processes, determining the role of knowledge in the process of development and implementation of KBE projects

Источник / Source: составлено авторами на основе документов электронно-справочной системы «Техэксперт». URL: <http://docs.cntd.ru/search/gostmain> (дата обращения: 22.11.2019) / compiled by the authors based on data from the Electronic Legal and Regulatory And Regulatory Fund "Techexpert". URL: <http://docs.cntd.ru/search/gostmain> (accessed on 22.11.2019).

эффекта для бизнеса³. Это объясняется тем, что инициаторами инновационных преобразований выступали топ-менеджеры компаний, а менеджеры среднего и низшего звена, а также рядовые сотрудники почти не вовлекались в процесс формирования и апробации новых знаний. В результате были созданы малоэффективные системы менеджмента, ориентированные на исполнение решений руководства, а не на развитие компетенций и производительности сотрудников организации.

Для повышения эффективности процессов менеджмента знаний каждая организация должна использовать инновационные подходы к обучению сотрудников новым знаниям, к числу которых относятся технологии обучения действием (Action Learning). Технологии обучения действием рассматриваются в качестве альтернативы традиционному обучению, которая базируется на активном вовлечении сотрудников предприятия в процесс генерирования новых корпоративных знаний и последующем использовании полученных знаний в практической деятельности для достижения более высоких результатов труда.

Анализ имеющихся публикаций показал, что в научном плане преобладают исследования, направленные на изучение отдельных аспектов системы управления знаниями организации. В. Курдюшов [2], А. Пеша [3], С. Гинева [4], О. Арефина [5], О. Жукова [6] исследуют вопросы обучения персонала новым знаниям. А. Дороговцева [7], О. Подвербных [8], Е. Фишер [9] решают проблему повышения вовлеченности работников в процессы организационных изменений. Дж. Харди [10], З. Массанго-Музиндуги [11], М. Педлер [12], М. Марквардт [13], С. Нельсон [14], С. Эштон [15], Ф. Келихер [16], К. Кречетников [17] активно ведут исследования в области разработки и применения технологий обучения действием в организациях. Е. Стебланский [18] пытается рассматривать технологии обучения действием во взаимосвязи с требованиями концепции бережливого производства, а Е. Силантьева [19] и Т. Сувалова [20] увязывают их с задачами развития проектного и стратегического менеджмента. Однако концептуальная модель обучения действием применительно к особенностям менеджмента

отечественных предприятий на текущем этапе модернизации экономики в настоящее время не разработана, влияние технологий обучения действием на систему корпоративных знаний организации системно не изучено.

Все перечисленное определяет цель и задачи данного исследования. Целью исследования является разработка концептуальной модели обучения действием применительно к крупным промышленным предприятиям, определяющим перспективы развития национальной экономики. Достижение поставленной цели потребовало решения следующих задач:

- сформулировать приоритетные направления развития корпоративных знаний для крупных промышленных предприятий, предопределяющие необходимость внедрения технологий обучения действием в процессе обучения персонала новым компетенциям;
- структурировать концептуальную модель обучения действием для крупных промышленных предприятий, реализующих масштабные проекты организационных изменений.

Материалы и методология

Теоретическую базу выполненного исследования составили научные труды отечественных и зарубежных ученых в сфере формирования, обновления и применения корпоративных знаний в организации, а также нормативно-правовые и стратегические документы, регулирующие внедрение и развитие технологий обучения действием на крупных промышленных предприятиях Пермского края.

Информационной базой исследования являются статистические отчеты о деятельности промышленных предприятий Пермского края, реализующих национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости» и применивших при этом технологии обучения действием. Также использовалась информация, предоставленная АНО Пермского края «Региональный центр компетенций в сфере производительности труда».

Исследование базируется на методологии критического мышления и сравнительного анализа. В процессе исследования были применены системный подход к достижению поставленной цели, метод анализа и синтеза информации об объекте исследования, методы анализа статистических и экспертных данных.

³ The official website of the consulting company Booz Allen Hamilton Holding Corporation. URL: <https://www.boozallen.com/expertise/analytics.html> (дата обращения: 20.11.2019).

Результаты исследования

Крупные промышленные предприятия России активно участвуют в реализации различных государственных программ и проектов. Среди них в контексте использования технологий обучения действием особо выделяются национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости», успешная реализация которого требует формирования у сотрудников организаций-участников новых компетенций, а также предполагает применение в процессе обучения практико-ориентированного подхода.

Внедрение данного проекта имеет приоритетное значение для экономики Пермского края, поскольку его реализация способствует росту эффективности использования ресурсов, модернизации производства, стимулированию инновационной и экспортной деятельности предприятий. Проект нацелен на достижение роста производительности, обеспеченного не увеличением объема инвестиций, а мобилизацией резервов развития предприятий. В настоящее время Пермский край является одним из лидеров среди регионов-участников национального проекта в Российской Федерации. В реализации проекта в 2019 г. участвовало 69 предприятий Пермского края, к 2024 г. число участников планируется увеличить в 2 раза.

Анализ личного опыта авторов, а также отчетности по реализации в Пермском крае национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости» позволяет сформулировать наиболее востребованные со стороны крупного бизнеса направления подготовки персонала, которые зачастую невозможно обеспечить с помощью традиционных способов обучения в силу масштабности и сложности решаемых проблем (табл. 2). В выборке участвовали около 50 предприятий, принадлежащих к различным отраслям промышленности.

Из табл. 2 видно, что наиболее востребованы со стороны крупных предприятий новые знания в области проектного и стратегического менеджмента, а также в сфере управления организационными изменениями. В подавляющем большинстве случаев менеджеры и сотрудники предприятия хотели бы использовать для решения проблем организации проектный подход, что соответствует глубинной сути технологии обучения действием.

Суть технологии обучения действием заключается в использовании потенциала проектных групп для решения задач развития предприятия путем

следования определенному алгоритму. Упрощенный алгоритм технологии обучения действием, состоящий из нескольких стадий, представлен на рис. 1.

Применительно к задаче структурирования модели обучения действием на крупных промышленных предприятиях рекомендуем использовать методологический подход, разработанный научно-исследовательской группой Всемирного банка и Евразийской экономической комиссии⁴. Авторская модель представлена на рис. 2. Она включает 6 блоков. Каждый блок модели имеет свою структуру и предназначен для выполнения определенной функции в процессе внедрения технологий обучения действием сотрудников предприятия:

1. Блок 1 «Приоритетные цели». Выполняет функцию целеполагания.

2. Блок 2 «Целевые показатели». Конкретизирует цели обучения действием в виде показателей, которые поддаются измерению и оценке.

3. Блок 3 «Направления обучения действием». Отражает ключевые тренды применения технологий обучения действием на крупных предприятиях.

4. Блок 4 «Возможные эффекты». Отражает потенциальные выгоды для предприятия от внедрения технологий обучения действием.

5. Блок 5 «Возможные риски». Акцентирует внимание на потенциальных рисках, с которыми могут столкнуться предприятия в случае применения технологий обучения действием или их игнорирования.

6. Блок 6 «Принципы реализации». Определяет основные принципы достижения желаемой эффективности технологий обучения действием.

Достижение поставленных целей и формирование положительных эффектов от внедрения технологии обучения действием в контексте изложенной концептуальной модели обеспечивается в результате позитивной трансформации корпоративных знаний организации и замены индивидуальной модели принятия решений на коллективную.

В табл. 3 отражено влияние технологии обучения действием на развитие корпоративных знаний организации. Данные табл. 3 и рис. 2 свидетельствуют о том, что наибольший вклад данные техно-

⁴ Совместное исследование Всемирного банка и Евразийской экономической комиссии: Цифровая повестка ЕАЭС 2025. URL: <http://documents.vsemirnyjbank.org/curated/ru/413921522436739705/pdf/EAEU-Overview-Full-RUS-Final.pdf> (дата обращения: 20.11.2019).

Таблица 2 / Table 2

Востребованные крупным бизнесом направления подготовки персонала / Required by big business areas of staff training

Направление обучения / Study Direction	Тематика обучения персонала предприятия / Theme of training of the company's staff
Стратегический менеджмент / Strategic management	Постановка и декомпозиция стратегических целей развития предприятия / Setting and decomposition of strategic goals of a company development
Производственный менеджмент / Production management	Оптимизация продуктовых потоков и обеспечивающих процессов организации / Optimization of product flows and supporting organization processes
Управление изменениями / Change management	Поиск и выбор инструментов, позволяющих уменьшить потери и увеличить эффективность текущей деятельности / Search and selection of tools to reduce losses and increase the efficiency of current activities
Проектный менеджмент, управление изменениями / Project Management, Change Management	Реализация проектного подхода к организационным изменениям / Implementing a design approach to organizational change
Управление изменениями / Change management	Финансовое оздоровление компании / Company financial recovery
Проектный менеджмент, управление изменениями / Project Management, Change Management	Разработка проекта реструктуризации деятельности компании / Project development restructuring of the company
Стратегический менеджмент / Strategic management	Разработка концепции стратегического управления организацией / Concept development of the strategic management
Управление проектами, управление изменениями / Project management, change management	Разработка и реализация проекта внедрения концепции «Бережливое производство» / Development of the project for the implementation of the concept of "Lean Production"
Управление проектами, управление изменениями / Project management, change management	Разработка и реализация проекта внедрения концепции «Быстро реагирующее производство» / Development of the project for the implementation of the concept of "Lean Production"
Управление проектами, управление изменениями / Project management, change management	Разработка проекта развития производственной базы предприятия / Working on a project for the development of a company's production base

Источник / Source: составлено авторами на основе данных анкетирования менеджеров промышленных предприятий Пермского края и отчетности АНО Пермского края «Региональный центр компетенций в сфере производительности труда» / compiled by the authors on the basis of survey scanning data of industrial managers of the Perm region and elate reporting of the Perm Region "Regional Center for Competence in Productivity".

логии вносят в развитие системных и креативных знаний, а также групповых знаний организации. Это объясняется тем, что обучение организуется в проектных группах, скоординированных между собой необходимостью достижения общей цели развития организации; нацелено на самостоятельное и инициативное освоение необходимых для решения управленческой проблемы новых компетенций; предполагает дальнейшее использование полученных знаний в практике работы сотрудников и подразделений в связи с внесением соответствующих изменений в систему менеджмента предприятия.

Основные результаты выполненного исследования могут быть использованы на промышленных предприятиях в процессе освоения технологий обучения действием, в научно-исследовательских и экспертных организациях — при разработке программ и проектов обучения промышленно-производственного персонала; в органах государственной власти и управления — при разработке национальных программ и проектов развития промышленности страны.

Апробация результатов исследования

За период с 2017 по 2019 г. подходы к организации обучения действием, разработанные авторами,



Рис. 1 / Fig. 1. Алгоритм технологии обучения действием / Action learning technology algorithm

Источник / Source: разработано авторами / developed by the authors.

были апробированы в процессе обучения персонала предприятий Пермского края, участвующих в реализации национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости». Среди них были такие известные производственные компании, как: ПАО «НПО «Искра», ПАО «Пермский моторный завод», ООО «Уралбумага», АО «Сорбент».

К концу 2019 г. в рамках национального проекта обучалось более 6000 сотрудников крупных промышленных предприятий Пермского края, что составляет около 17% от численности занятых в проекте. Обучение проходили все категории персонала: топ-менеджеры, руководители среднего звена управления, ключевые сотрудники, рядовые работники предприятия. Мероприятия по переобучению и повышению квалификации работников предприятий в рамках реализации национального проекта субсидируются Правительством Пермского края. Ежегодный объем поддержки находится на уровне 100 млн руб.

Наличие общей концептуальной модели обучения действием позволило преподавателям-консультантам ускорить процесс формирования у персонала новых компетенций, а также повысить практическую значимость достигнутых результатов обучения. Как правило, ежегодный прирост производительности предприятий, участвующих в национальном проекте, находится на уровне 5%. Это можно отнести на эффект от обучения и консалтинга. Но если проводится существенная модернизация производства за счет реализации инновационных проектов, то производительность дополнительно возрастает в среднем на такую же величину. В отдельных случаях совокупный прирост производительности труда на предприятиях Пермского края за исследуемый период достигал 24–36%. Кроме того, практическое освоение персоналом новых знаний и навыков в процессе обучения действием по тематическим программам национального проекта «Производительность труда и поддержка



Рис. 2 / Fig. 2. **Модель обучения действием для крупных промышленных предприятий / Action training model for large industrial enterprises**

Источник / Source: разработано авторами / developed by the authors.

Таблица 3 / Table 3

**Влияние технологии обучения действием на развитие корпоративных знаний
крупных промышленных предприятий / Learning technology impact
on the development of corporate knowledge of large industrial enterprises**

Вид корпоративного знания / Kind of corporate knowledge	Направление развития корпоративного знания / Corporate Knowledge Development		
	Стратегический менеджмент / Strategic management	Управление проектами / Project management	Управление изменениями / Change management
Индивидуальные знания сотрудников / Individual knowledge of employees	Углубление существующих компетенций, освоение новых компетенций в предметной области менеджмента применительно к сотрудникам организации, прошедших обучение действием. Расширение научного кругозора и увеличение инновационного потенциала сотрудника, формирование у сотрудника устойчивого навыка реализации полученных знаний в практике менеджмента / Deepening the competencies, mastering new competencies in the subject area of management in relation to employees of the organization who have been trained in action. Expanding the scientific horizons and increasing the innovative potential of the employee, formation of a sustainable skill for the employee to implement the knowledge gained in management practice		
Групповые знания / Group knowledge	Освоение всеми сотрудниками определенного сектора, отдела или службы аппарата управления знаний и навыков, необходимых для успешной реализации функции стратегического управления или ее отдельной составной части / Mastering by all employees of a certain sector, department or service of the management apparatus of knowledge and skills necessary for the successful implementation of the strategic management function or its separate component	Освоение всеми сотрудниками определенного сектора, отдела или службы аппарата управления знаний и навыков, необходимых для успешной разработки и реализации инновационных, организационных и иных проектов / Mastering by all employees of a certain sector, department or service of the management apparatus of knowledge and skills necessary for the successful development and implementation of innovative, organizational and other projects	Освоение всеми сотрудниками определенного сектора, отдела или службы аппарата управления знаний и навыков, необходимых для успешной разработки и реализации организационных изменений и иных инновационных преобразований / Mastering by all employees of a particular sector, department or service of the management apparatus of knowledge and skills necessary for the successful development and implementation of organizational changes and other innovative transformations
Программируемые знания / Program-mable knowledge	Изучение прогрессивных концепций, методик, инструментов, стандартов, практик в предметной области менеджмента / Studying progressive concepts, techniques, tools, standards, practices in the subject area of management		
Знания, добытые путем решения проблем организации / Knowledge gained by solving organization problems	Адаптация изученных прогрессивных концепций, методик, инструментов, стандартов, практик в предметной области менеджмента к специфическим условиям деятельности организации. Разработка инновационных подходов к решению проблем организации / Adaptation of the studied progressive concepts, techniques, tools, standards, practices in the subject area of management to the specific conditions of the organization. Development of innovative approaches to solving organization problems		
	Разработка корпоративных документов, регламентирующих процедуру стратегического управления, обязанности и ответственность сотрудников в сфере разработки и реализации стратегии / Development of corporate documents governing the strategic management procedure, duties and responsibilities of employees in the development and implementation of strategies	Разработка корпоративных документов, регламентирующих процедуру разработки и реализации проектов; определяющих формы участия и взаимодействия персонала в процессе управления проектами / Development of corporate documents governing the process of development and implementation of projects; determining the forms of participation and interaction of personnel in the project management process	Разработка корпоративных документов, регламентирующих процедуру инициации и внедрения изменений, выбор методов управления изменениями и мотивации к проведению изменений / Development of corporate documents governing the procedure for initiating and implementing changes, the choice of methods for managing changes and motivation for making changes

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Таблица 4 / Table 4

Динамика развития промышленных предприятий Пермского края – участников национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости», внедривших в 2018 г. технологию обучения действием / The dynamics of industrial enterprises in the Perm region participating in the national project “Labour Productivity and Employment” which introduced the technology of learning by action in 2018

Показатель / Indicator	2018 г. / 2018 year
Снижение доли полных затрат в выручке от реализации продукции / Reducing the share of total costs in revenue from product sales	15–20%
Повышение оборачиваемости запасов / Increase Inventory Turnover	18–25%
Стабилизация объемов выпуска традиционной продукции / Stabilization of traditional products	100%
Ускорение срока освоения новой продукции / Speeding up new product development	4–6 мес. / 4–6 months
Снижение незавершенного производства / Work in progress reduction	30–40%
Повышение производительности труда / Increase labor productivity	5–10%
Внедрение системы «Бережливое производство» / Implementation of the Lean Production system	Да / Yes
Повышение вовлеченности персонала / Increasing of staff engagement	Да / Yes
Снижение сопротивления персонала / Decreasing of staff resistance	Да / Yes

Источник / Source: составлено авторами на основе данных АНО Пермского края «Региональный центр компетенций в сфере производительности труда» / compiled by the authors on the basis of data from the ELN of the Perm region “Regional Center of Competence in Productivity”.

занятости» приводит к повышению показателей эффективности и по другим направлениям деятельности промышленных предприятий (табл. 4).

Однако наряду с положительным эффектом от применения технологий обучения действием на промышленных предприятиях наблюдались определенные сложности. Они были связаны с тем, что процесс обучения персонала стал более сложным и многоаспектным. От специалистов предприятия потребовался более высокий уровень квалификации в сфере менеджмента, более глубокие знания о функционировании и взаимодействии бизнес-процессов. Для решения данных проблем в Пермском крае были организованы дополнительные управленческие консультации для сотрудников предприятий – участников национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости».

Другой проблемой, связанной с реализацией технологии обучения действием, стал низкий уровень координации деятельности структурных подразделений, отделов и служб аппарата управления предприятий в процессах, связанных с разработкой и реализацией проектов проведения организационных изменений. Решение указанной проблемы

видится в более активном использовании современных цифровых технологий для быстрого обмена информацией и оперативного согласования деловых вопросов.

Заключение

В процессе выполненного исследования:

1. Выделены актуальные направления развития технологии обучения действием применительно к крупным промышленным предприятиям.
2. Разработана концептуальная модель обучения действием, которая может служить основой для составления программ и планов обучения персонала крупных промышленных предприятий в контексте развития корпоративных знаний в сфере проектного и стратегического менеджмента, а также управления организационными изменениями.
3. Систематизировано влияние применяемых на промышленных предприятиях технологий обучения действием на систему корпоративных знаний.
4. Проанализировано воздействие технологий обучения действием на показатели выборочной

группы промышленных предприятий Пермского края, участвующих в реализации национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости» в 2018 и 2019 гг. По результатам анализа выявлены положительные эффекты, свидетельствующие о благоприятном воздействии технологий обучения действием на показатели деятельности организации.

5. Сделан вывод о том, что применение технологий управления действием не только совершенствует производственную и управленческую деятельность промышленных предприятий, но и приводит к появлению новых проблем, связанных с практическим применением новых знаний, компетенций и навыков в различных бизнес-процессах. От менеджеров организаций требуется

своевременная идентификация таких проблем и разработка мер по их устранению.

Полученные результаты исследования вносят вклад в развитие теории менеджмента знаний, конкретизируя особенности применения технологий обучения действием для целей реализации национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости» в сфере крупного бизнеса. Практическое применение результатов исследования позволит более обоснованно внедрять технологии обучения действием на отдельных предприятиях, что будет способствовать своевременному и полному достижению целевых показателей приоритетного национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости» в регионах Российской Федерации.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Lange G.-M., Wodon Q., Carey K., eds. The changing wealth of nations 2018: Building a sustainable future. Washington, DC: The World Bank; 2018. 252 p. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/727941517825869310/pdf/123137-Replacement-PUBLIC.pdf> (дата обращения: 22.11.2019).
2. Кудряшов В. С., Мосеева Е. А. Основы формирования системы обучения персонала организации. *Juvenis scientia*. 2017;(2):19–24.
3. Пеша А. В., Коропец О. А. Анализ релевантности существующих моделей оценки эффективности корпоративного обучения и развития персонала. *Современное образование*. 2017;(3):83–95. DOI: 10.25136/2409–8736.2017.3.24000
4. Гиниева С. В. Трансформация системы корпоративного обучения персонала российской компании на базе корпоративного университета. *Известия Иркутской государственной экономической академии*. 2015;25(5):842–851. DOI: 10.17150/1993–3541.2015.25(5).842–851
5. Арефина О. В., Кукушкина С. Г., Косенко В. В. Факторы устойчивости корпоративной системы непрерывного профессионального образования персонала на предприятии ракетно-космической отрасли. *Управление человеческими ресурсами — основа развития инновационной экономики*. 2017;(7):45–49.
6. Жукова О. О., Никулина Ю. Н. Обучение как один из основных элементов развития персонала организации. *Интерактивная наука*. 2017;(2):189–192. DOI: 10.21661/r-117580
7. Дороговцева А. А., Томилина Э. И., Ерыгина А. В. Современные HR-тренды как важный аспект конкурентоспособности компаний. *Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России*. 2018;7(4):69–74. DOI: 10.12737/article_5b8d1f987f5169.97684211
8. Подвербных О. Е., Остроушенко М. В., Соколова Е. Л., Самохвалова С. И. Вовлеченность персонала как фактор эффективного управления изменениями на предприятиях ракетно-космической отрасли. *Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России*. 2019;8(1):31–38. DOI: 10.12737/article_5c50547b29eb66.67663246
9. Dierdorff E. C., Fisher D. M., Rubin R. S. The power of perception: Consequences of self-awareness in teams on team-level functioning and performance. *Journal of Management*. 2019;45(7):2891–2919. DOI: 10.1177/0149206318774622
10. Hardy J. H., Day E. A., Steele L. M. Interrelationships among self-regulated learning processes: Toward a dynamic process-based model of self-regulated learning. *Journal of Management*. 2019;45(8):3146–3177. DOI: 10.1177/0149206318780440
11. Masango-Muzindutsi Z., Haskins L., Wilford A., Horwood C. Using an action learning methodology to develop skills of health managers: Experiences from KwaZulu-Natal, South Africa. *BMC Health Services Research*. 2018;18(907). DOI: 10.1186/s12913–018–3693–6

12. Pedler M. Action learning in practice. London: Gower Publishing; 2011. 453 p.
13. Marquardt M., Banks S. Theory to practice: Action learning. *Advances in Developing Human Resources*. 2010;12(2):159–62. DOI: 10.1177/1523422310367878
14. Nelson S.A, Yeo R.K. Action learning for middle manager development: The case of an Australian state-based large organisation. *International Journal of Human Resources Development and Management*. 2012;12(4):292–307. DOI: 10.1504/IJHRDM.2012.049784
15. Ashton S. Where's the action? The concept of action in action learning. *Action Learning: Research and Practice*. 2006;3(1):5–29. DOI: 10.1080/14767330600574565
16. Kelliher F. Just do it: Action learning as a catalyst for reflective learning on an MBA programme. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2014;141:1275–1280. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.05.220
17. Кречетников К.Г. Использование зарубежных методов обучения персонала в практике российских предприятий. *Социально-экономические науки и гуманитарные исследования*. 2015;(7):78–82.
18. Стеблянский Н.В., Гайдуков А.М. Бережливое обучение бережливому производству. *Мир транспорта*. 2015;13(1):206–221.
19. Силантьева Е.А., Федотова М.А. Особенности и задачи управления персоналом в проектный менеджмент интеллектуальных и творческих организаций. *Вестник университета*. 2015;(9):224–233.
20. Сувалова Т.В. Роль обучения персонала в стратегии развития организации. *Вестник университета*. 2015;(11):260–264.

REFERENCES

1. Lange G.-M., Wodon Q., Carey K., eds. The changing wealth of nations 2018: Building a sustainable future. Washington, DC: The World Bank; 2018. 252 p. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/727941517825869310/pdf/123137-Replacement-PUBLIC.pdf> (accessed on 22.11.2019).
2. Kudryashov V.S., Moseeva E.A. Bases of the formation of a training system for personnel. *Juvenis scientia*. 2017;(2):19–24. (In Russ.).
3. Pesha A.V., Koropets O.A. Analysis of the relevance of existing models for evaluating the effectiveness of corporate training and staff development. *Sovremennoe obrazovanie = Modern Education*. 2017;(3):83–95. (In Russ.). DOI: 10.25136/2409–8736.2017.3.24000
4. Ginieva S.V. Transformation of the corporate training system of the Russian company's personnel on the basis of the corporate university. *Izvestiya Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii = Izvestia of the Irkutsk State Economics Academy*. 2015;25(5):842–851. (In Russ.). DOI: 10.17150/1993–3541.2015.25(5).842–851
5. Arefina O.V., Kukushkina S.G., Kosenko V.V. Factors of sustainability of the corporate system of continuous professional education of personnel at the rocket and space industry. *Upravlenie chelovecheskimi resursami – osnova razvitiya innovatsionnoi ekonomiki = Human Resource Management – Basis for the Development of Innovative Economy*. 2017;(7):45–49. (In Russ.).
6. Zhukova O.O., Nikulina Y.N. Training as one of the main elements of the organization's personnel development. *Interaktivnaya nauka = Interactive Science*. 2017;(2):189–192. (In Russ.). DOI: 10.21661/r-117580
7. Dorogovtseva A.A., Tomilina E.I., Yerigina A.V. Modern HR trends as an important aspect of companies' competitiveness. *Upravlenie personalom i intellektual'nymi resursami v Rossii = Human Resources and Intellectual Resources Management in Russia*. 2018;7(4):69–74. (In Russ.). DOI: 10.12737/article_5b8d1f987f5169.97684211
8. Podverbnykh O.E., Ostroushenko M.V., Sokolova E.L., Samokhvalova S.I. Personnel involvement as a factor in effective change management at the enterprises of the rocket and space industry. *Upravlenie personalom i intellektual'nymi resursami v Rossii = Human Resources and Intellectual Resources Management in Russia*. 2019;8(1):31–38. (In Russ.). DOI: 10.12737/article_5c50547b29eb66.67663246
9. Dierdorff E.C., Fisher D.M., Rubin R.S. The power of percipience: Consequences of self-awareness in teams on team-level functioning and performance. *Journal of Management*. 2019;45(7):2891–2919. DOI: 10.1177/0149206318774622
10. Hardy J.H., Day E.A., Steele L.M. Interrelationships among self-regulated learning processes: Toward a dynamic process-based model of self-regulated learning. *Journal of Management*. 2019;45(8):3146–3177. DOI: 10.1177/0149206318780440

11. Masango-Muzindutsi Z., Haskins L., Wilford A., Horwood C. Using an action learning methodology to develop skills of health managers: Experiences from KwaZulu-Natal, South Africa. *BMC Health Services Research*. 2018;18(907). DOI: 10.1186/s12913-018-3693-6
12. Pedler M. Action learning in practice. London: Gower Publishing; 2011. 453 p.
13. Marquardt M., Banks S. Theory to practice: Action learning. *Advances in Developing Human Resources*. 2010;12(2):159–62. DOI: 10.1177/1523422310367878
14. Nelson S.A, Yeo R.K. Action learning for middle manager development: The case of an Australian state-based large organisation. *International Journal of Human Resources Development and Management*. 2012;12(4):292–307. DOI: 10.1504/IJHRDM.2012.049784
15. Ashton S. Where's the action? The concept of action in action learning. *Action Learning: Research and Practice*. 2006;3(1):5–29. DOI: 10.1080/14767330600574565
16. Kelliher F. Just do it: Action learning as a catalyst for reflective learning on an MBA programme. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2014;141:1275–1280. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.05.220
17. Krechetnikov K. G. Using foreign methods of personnel training in the practice of Russian enterprises. *Social'no-ekonomicheskie nauki i gumanitarnye issledovaniya = Socio-economic Sciences and Humanities Research*. 2015;(7):78–82. (In Russ.).
18. Steblyanskii N. V., Gaidukov A. M. Lean training in lean production. *Mir transporta = World of Transport and Transportation*. 2015;13(1):206–215. (In Russ.).
19. Silantyeva E. A., Fedotova M. A. Features and HR management tasks in the project management of intellectual and creative organizations. *Vestnik universiteta = Bulletin of the University*. 2015;(9):224–233. (In Russ.).
20. Suvalova T. V. The role of staff training in organization development strategies. *Vestnik universiteta = Bulletin of the University*. 2015;(11):260–264. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Татьяна Васильевна Александрова — кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия
atvpsu@yandex.ru

Виктор Леонидович Попов — доктор технических наук, профессор кафедры менеджмента и маркетинга, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия
pku06@mail.ru

ABOUT THE AUTHORS

Tat'yana V. Aleksandrova — Cand. Sci. (Econ.), Assistant Professor at the Management Department, Perm State National Research University, Perm, Russia
atvpsu@yandex.ru

Viktor L. Popov — Dr. Sci. (Tech.), Professor at the Department of Management and Marketing, Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia
pku06@mail.ru

Статья поступила в редакцию 06.12.2019; после рецензирования 31.12.2019; принята к публикации 15.01.2020.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 06.12.2019; revised on 31.12.2019 and accepted for publication on 15.01.2020.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-81-89

УДК 001.004.9;338.2(045)

JEL J45, M12, M14, D83, L86

Управленческое превосходство как основа успеха цифровой трансформации государственных услуг

Е.В. Васильева

Финансовый университет, Москва, Россия

<https://orcid.org/0000-0002-0054-832X>**АННОТАЦИЯ**

Задача повышения эффективности государственного управления является приоритетной в условиях реализации Программы «Цифровая экономика РФ». Статья посвящена вопросам формирования стратегии управления персоналом государственных служб, основанной на принципах разнообразия управленческого состава, вовлеченности сотрудников в решении задач повышения уровня кадрового потенциала. Целью исследования является определение требований к управлению государственной службой, выделение нового круга задач для руководителя организации, которая переносит большую часть своей деятельности на цифровые платформы. Представлен подход к повышению производительности организации в условиях цифровизации экономики и общества, который основан на реализации стратегии управленческого превосходства, внедрении принципа «умная простота» и формировании новых профессиональных качеств руководителя государственной службы. Приведена особенность применения методики оценки компетенций «360 градусов». В статье представлен мировой и отечественный опыт изменения стратегии управления персоналом в современной организации, ставшей на путь цифровых преобразований. Выделены основные требования к компетенциям руководителя, который сегодня должен обладать знаниями в профессиональной и технической сфере, уметь глобально мыслить и иметь широкий управленческий кругозор и опыт, чтобы обладать даром предвидения и работать на опережение, переводя стратегию организации в новое качество. Сформулирован перечень ключевых показателей, который может быть применен при мониторинге мероприятий по управлению персоналом, нацеленных на успешную реализацию стратегии управленческого превосходства.

Ключевые слова: цифровая экономика; государственное управление; цифровые компетенции; компетентностный подход; мягкие навыки; управление организацией

Для цитирования: Васильева Е.В. Управленческое превосходство как основа успеха цифровой трансформации государственных услуг. *Управленческие науки = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):81-89. DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-81-89

ORIGINAL PAPER

Managerial Excellence as the Basis for the Success in the Digital Transformation of Public Services

E.V. Vasil'eva

Financial University, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-0054-832X>**ABSTRACT**

The goal of improving the efficiency of public administration is a priority in the implementation context of the Digital Economy of the Russian Federation Program. The paper provides the formation of a strategy for managing public service personnel based on the principles of a management staff diversity and employees involvement to solve problems of increasing the level of personnel potential. The purpose of the study is to determine the requirements for public service management, to identify a new set of tasks for the top management of a company that transfers most of its activities to digital platforms. The author presents an approach to improving a company's performance in the digitalization of economy and society. The implementation of the strategy for management excellence is based on the principle of "smart simplicity" and the formation of new professional qualities of the head of the public service. The paper gives a feature of using the 360-degree competency assessment methodology. It presents the world and domestic experience of changing

© Васильева Е.В., 2020

the strategy of personnel management in a modern organization that has embarked on the path of digital transformation. The main requirements to the competence of the Executive who should have knowledge in professional and technical fields being able to think globally and have a wide managerial experience and vision, to have foresight being proactive to turn the company strategy into a new quality. A list of key indicators has been formulated that can be used for monitoring personnel management activities aimed at the successful implementation of a managerial excellence strategy.

Keywords: digital economy; public administration; digital competences; competence approach; soft skills; company management

For citation: Vasil'eva E.V. Managerial excellence as the basis for the success in the digital transformation of public services. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):81-89. (In Russ.). DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-81-89

Введение

Проблема повышения эффективности государственного управления в Российской Федерации остро стоит на протяжении длительного времени. Разработка программы «Цифровая экономика Российской Федерации» предусмотрена указанием Правительства РФ в рамках исполнения перечня поручений Президента РФ¹ в целях ускорения цифровой трансформации Российской Федерации и утверждена распоряжением Правительства РФ². Среди основных задач — повышение качества жизни граждан. Качественно оказываемая услуга, приносящая максимальную выгоду обществу и гражданину, является важнейшим показателем государственной деятельности. Поэтому крайне актуальный характер приобретает оптимизация процесса предоставления государственных услуг.

Внедрение современных программных инструментов открывают возможности для улучшения бизнес-процессов и решения задач. Идея государства как платформы — это создание инфраструктуры для предоставления бесплатных сервисов, основанных на открытых больших данных и аналитики. Формируется межведомственное взаимодействие и кросс-функциональное сотрудничество подразделений. Оптимизация и оцифровка процессов включает автоматизацию поиска точек соприкосновения с цифровой клиентской практикой; интегрируемость социальных, мобильных, веб-сервисов и инвестиций для обеспечения создания безотказной технологии агрегации и развития омниканального пользовательского опыта [1].

Система государственного управления в условиях реализации идей «Государство как платформа» и «Государство для меня», в которой широко и быстро внедряются онлайн сервисы для удовлетворения запросов граждан и бизнеса, автоматизации рутинных операций и сокращения традиционного бумажного документооборота, «должна научиться работать как передовая ИТ-корпорация». В рамках цифрового реформирования государственный аппарат превратится в идеале «в малочисленную и высокопрофессиональную службу, обеспечивающую наиболее сложные функции и профессионально работающую с автоматизированными системами»³.

Новое цифровое государство может стать более открытым, прозрачным и подотчетным. Открытость обеспечит статистика, основанная на больших данных, собираемых и обрабатываемых под запрос со значительно бо́льшими возможностями мониторинга, чем у традиционной статистики. Это значит, что будет больше информации и здравого смысла, но меньше ошибок, проверок и злоупотреблений. Возникнет больше прозрачности, поскольку платформа и всеобъемлющая цифровизация документооборота на всех государственных и муниципальном уровнях сделают невозможной бюрократизацию и заблокируют значительную часть коррупционных схем⁴. А больше подотчетности получится за счет апгрейда способностей государства учитывать интересы разных групп граждан [2]. Принятие решений будет осуществляться на основе анализа «больших данных», что обеспечит возможность гибких индивидуальных подходов ко всем участникам во взаимодействии с государством.

¹ Перечень поручений по реализации Послания Президента Федеральному Собранию (утв. Президентом РФ 05.12.2016 № Пр-2346). URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71458862> (дата обращения: 25.10.2019).

² Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы „Цифровая экономика Российской Федерации“». URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 25.11.2019).

³ Центр Кудрина предложил перевести чиновников на «цифровой менталитет». РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/04/05/2018/5aeb3c439a794797cc22075b?from=main> (дата обращения: 04.11.2019).

⁴ Открытая концепция «Интернет вещей: правовые аспекты (Российская Федерация)». Ifar. 2016. URL: <http://www.ifar.ru/pr/2016/160712aa.pdf> (дата обращения: 11.12.2019).

Методология

Данная работа представляет собой сокращенную версию результатов исследований, выполненных за счет бюджетных средств по Государственному заданию Финансового университета 2018 г. «Совершенствование информационного обеспечения системы управления кадрами на основе компетентностного подхода и индивидуального трекинга карьеры государственных гражданских служащих».

В статье дано описание направлений совершенствования профессиональных качеств руководителя государственной службы в условиях цифровизации экономики и общества. Представлен подход к повышению производительности организаций, реализующих цифровую стратегию, через внедрение принципов «управленческое превосходство», «разнообразие», «умная простота», «скрининг-обследование» и др.

Результаты

Цифровая трансформация государственных услуг определяет новые требования к управлению государственной службой в целом и обязанностям, профессиональным качествам (компетенциям) государственных гражданских служащих в частности.

В европейском административной практике большой интерес сегодня представляет реализация стратегии управленческого превосходства (Managerial excellence)⁵, в которой особое внимание уделяется совершенствованию управленческой деятельности с учетом той важной роли, которую руководители играют в реализации задач организации [3–5]. Сталкиваясь с постоянными вызовами, сменой технологий и динамичной неопределенной внешней средой, руководители должны стремиться к постоянному профессиональному развитию, чтобы «преуспеть и вырасти»⁶. Крайне важно, чтобы они продолжали укреплять и повышать свою компетентность, видели свои перспективы и повышали эффективность своей работы. Сегодня руководители должны не только иметь очень хорошее знание своих предметных областей, но также должны быть выдающимися в управлении работой и людьми.

⁵ Strategic plan 2016–2020. Directorate General Human Resources and Security. May 2018. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/strategic-plan-2016–2020-dg-hr_july2016_en_0.pdf (дата обращения: 01.10.2019); Human Resources and Security. URL: https://ec.europa.eu/info/departments/human-resources-and-security_en (дата обращения: 01.10.2019).

⁶ Training and Development: Career development. April 2018. URL: <https://www.opm.gov> (дата обращения: 16.11.2019).

Раскроем основные позиции рассматриваемой стратегии.

Цифровой менталитет руководителя и кадров государственной организации

В настоящее время обсуждаются вопросы обновления структуры организации в государственных корпорациях и организациях. Появляются рекомендации ввода в крупных государственных корпорациях и структурах, ответственных за реализацию программы «Цифровая экономика РФ», должности директора или топ-менеджера по цифровой трансформации Chief Digital Officer (CDO) или руководителя по цифровой трансформации (РЦТ)⁷. В обязанности директора по цифровым технологиям входит стратегическое развитие организации в условиях ее перехода на цифровые платформы, перевода ее деятельности в интернет-пространство. Трехбуквенное сокращение CDO может расшифровываться и как Chief Digital Officer, и как Chief Data Officer [6, 7]. Впервые такой специалист высшего класса на должность Chief Digital Officer был назначен в Нью-Йорке в 2011 г.⁸

Отметим также, что в настоящее время для поддержки и координации парадигмы «Государство как платформа» озвучиваются предложения о создании Центра цифровой трансформации госуправления и позиции вице-премьера или министра по цифровой трансформации в Правительстве РФ (при условии наличия вице-премьера по реформе государственного управления)⁹.

Минэкономразвития РФ совместно с ГК «Росатом», ГК «Ростех», АНО «Цифровая экономика», Центром стратегических разработок, Агентством стратегических инициатив (АСИ), РЖД, МТС и других представителей научных сообществ и бизнес-структур разработаны и опубликованы на сайте документы «План формирования в государственных корпорациях и компаниях с государственным участием структурных

⁷ Директор по цифровым технологиям. 2018. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения: 16.11.2019); Руководитель по цифровой трансформации (РЦТ): новый вид управленца? 2018. URL: <https://profiok.com/about/news/detail.php?ID=6252#ixzz5EVvpw3iB> (дата обращения: 11.10.2019).

⁸ Директор по цифровым технологиям. 2018. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения: 16.11.2019).

⁹ Центр Кудрина предложил перевести чиновников на «цифровой менталитет». РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/04/05/2018/5aeb3c439a794797cc22075b?from=main> (дата обращения: 04.11.2019).

подразделений по цифровой трансформации и организации их работы на 2018–2019 гг.» и «Рекомендации о функциях и полномочиях руководителей компаний по цифровой трансформации»¹⁰. Последний документ был создан в соответствии с планом мероприятий по направлению «Формирование исследовательских компетенций и научно-технологических заделов» программы «Цифровая экономика РФ». Согласно данным документам в задачи топ-менеджера по цифровой трансформации, который получит статус члена правления, а также, по необходимости, члена совета директоров или наблюдательного совета, будет входить внедрение «сквозных» технологий, предусмотренных программой «Цифровая экономика РФ», включая сбор, обработку и анализ больших данных (Big Data), нейронные сети, блокчейн, искусственный интеллект (AI), робототехнику и сенсорику, системы моделирования полного жизненного цикла продукта, интернет вещей (IoT), дополненную виртуальную реальность (AR/VR), квантовые и облачные вычисления. Это потребует от организаций создания отдельных проектных офисов и центров компетенций, внедрения гибких методологий проектного управления [8]. Также в круг обязанностей CDO рекомендовано включить формирование стратегии цифровой трансформации и ее реализацию в проектом режиме через решение таких задач, как: согласование бюджетов; построение новой архитектуры и процессов работы с данными и знаниями; поиск новых бизнес-моделей, основанных на данных как новом активе; определение портфеля новых или преобразованных в цифровые ранее разработанных продуктов и клиентских сервисов; формирование корпоративной «цифровой культуры» и системы мотивации сотрудников к продвижению цифровой трансформации компании¹¹. Директор по цифровой трансформации будет заниматься также вопросами обеспечения лидерства через программу управления изменениями, связанными с внедрением сквозных цифровых технологий по всем видам деятельности, и управлением центром компетенций в сфере цифровых технологий, созданного в организационной структуре компании.

Исходя из этого списка задач, можно сделать вывод, что руководитель новой формации, который будет определять цифровую стратегию компании и нести от-

ветственность за ее переход в новое качество, должен обладать обширными знаниями в технической сфере и бизнесе, хорошо разбираться в информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ), уметь глобально мыслить, быть компетентным в вопросах финансов, маркетинга, владеть инструментами продаж, иметь широкий управленческий кругозор и опыт, обладать даром предвидения (проактивностью), «чтобы уметь работать на опережение», и предприимчивости, чтобы «уметь управлять изменениями и делать это быстро»¹².

Для того чтобы развивать соответствующие компетенции CDO и специалистам возглавляемого им Центра по цифровой трансформации Минэкономразвития РФ рекомендовано не реже раза в год проходить обучение цифровым технологиям в рамках дополнительного образования, привлекать внешних экспертов и консалтинг. Создание Центра компетенций или корпоративного университета как структурного подразделения компании¹³ позволит обучать ее персонал и максимально вовлекать в качественные изменения ее деятельности.

Руководитель как цифровой лидер должен обладать навыками создания команды и ее управления, межличностных коммуникаций, быть способным вовлечь и мотивировать своих подчиненных к новым задачам и самосовершенствованию. Руководитель нового типа должен развивать культуру инноваций в организации. Важные вопросы, который должен задать себе руководитель сегодня: у вас есть специалисты для разработки/внедрения новых технологий? у ваших сотрудников есть знания о самых актуальных технологиях? [9].

Сотрудники должны быть готовы к изменениям, понимать суть преобразований, чтобы цифровая трансформация их деятельности могла быть успешно реализована. «Главный аспект цифровой революции — не сами новые технологии, а изменения в способе мышления и бизнес-стратегии» [6].

Недостаточная цифровая компетентность и отсутствие позитивных ожиданий от внедрения ИКТ обуславливают отказ от принятия решения о начале цифровых изменений в организации. Низкую циф-

¹⁰ Официальный сайт Минэкономразвития России. URL: <http://economy.gov.ru/minec/about/structure/deplno/201805046> (дата обращения: 05.11.2019).

¹¹ Там же.

¹² Из интервью директор Центра экономического развития и сертификации (ЦЭРС ИНЭС) Роланда Шарифова. 2018. URL: <https://profiok.com/about/news/detail.php?ID=6252#ixzz5EW55SsfO> (дата обращения: 11.11.2019).

¹³ Руководитель по цифровой трансформации (РЦТ): новый вид управленца? 2018. URL: <https://profiok.com/about/news/detail.php?ID=6252#ixzz5EVvpw3iB> (дата обращения: 11.11.2019).

ровую грамотность сотрудников организаций или нехватку у них опыта внедрения ИКТ, а также возможное нейтральное или негативное их отношение к изменениям, связанным с цифровыми технологиями, называют «факторами страха» глобальных корпоративных цифровых трансформаций [1, 8].

В рамках реформирования государственного управления Центр стратегических разработок предложил изменение компетентностной основы государственных служащих на «цифровой менталитет»¹⁴.

Умная простота и здоровая организации

Достижения в области цифровой производительности имеют много преимуществ, но они также повышают сложность и ускоряют бизнес-циклы. Организации, как правило, реагируют на новые вызовы, добавляя команды, функции и отделы. По мере роста организаций их структура становится все более сложной, увеличивается число заинтересованных сторон, участвующих в принятии решений, усиливается взаимозависимость между функциями.

Неудивительно, что организационная сложность создает огромные затраты, как с точки зрения способности достичь бизнес-целей, так и с позиции вовлеченности и производительности сотрудников. Именно поэтому руководителям нужно понимать успешные направления управления организацией без включения новых слоев и процессов. Таким трендом в менеджменте является подход «Умная простота» (Smart Simplicity) [10], в котором вместо добавления организационных элементов руководителям необходимо понять желаемое поведение сотрудников, а затем изменить контекст их работы, чтобы они могли принимать правильные решения самостоятельно.

Удовлетворенность персонала стратегией развития организации вне пределов кадровой сферы может поддерживаться при внедрении другого важного принципа, популярного в европейских государственных организациях, — «здоровые люди, здоровая организация» (от англ. — *health people, healthy organisation*)¹⁵. Ответственный руководитель заботится о сотрудниках, поддерживает хорошее самочувствие персонала, со-

здавая здоровую рабочую среду через обеспечение баланса трудовой жизни, безопасности, оздоровительной физической активности, и стремится удовлетворить его потребности в квалификационном и карьерном росте. Это важно для повышения устойчивости кадров и поддержания их способности справляться с возросшими требованиями в эпоху постоянных перемен.

Для обеспечения уважения и доверия к государственной гражданской службе в глазах граждан персонал должен придерживаться основных этических ценностей и обязательств. Поэтому акцент в управлении организацией должен быть поставлен на развитие корпоративной культуры, координацию офисов на экологически-ориентированную деятельность и улучшение их воздействия на окружающую среду путем внедрения системы экологического менеджмента и аудита (EMAS), добровольчества¹⁶.

Стратегия разнообразия и интеграции

Управленческое превосходство может быть обеспечено также за счет внедрения принципа многообразия управленческого состава, особенно с точки зрения инклюзивности и гендерного равенства. В европейских странах стратегия разнообразия и интеграции рассматривается шире и включает в себя также такие стороны, как: мультикультурализм, расовое и этническое многообразие, ценностный плюрализм [5].

Согласно отчетным данным Департамента Европейской Комиссии¹⁷ в 2017 г. на начало срока действия мандата в среднем 27% женщин занимали 31% всех старших руководящих должностей. Наибольший прогресс с точки зрения гендерного равенства достигнут на уровне высшего руководства (исполнение функций «генеральный директор» или «заместитель генерального директора»), где их доля выросла с 13% на ноябрь 2014 г. до 29% на конец 2016 г. Представленность женщин на среднем управленческом уровне составила 34% к концу декабря 2016 г. Первый ежегодный доклад о гендерном представительстве был одобрен Европейской комиссией в июле 2016 г. Тогда же были изменены процедуры отбора, в которых предусмотрен отказ в заполнении вакантных должностей среднего звена, если не будет достигнут ощутимый прогресс

¹⁴ Центр Кудрина предложил перевести чиновников на «цифровой менталитет». РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/04/05/2018/5aeb3c439a794797cc22075b?from=main> (дата обращения: 04.11.2019).

¹⁵ Strategic plan 2016–2020. Directorate General Human Resources and Security. May 2018. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/strategic-plan-2016–2020-dg-hr_july2016_en_0.pdf (дата обращения: 01.11.2019).

¹⁶ Там же.

¹⁷ Management Plan 2016. Directorate General Human Resources and Security performance through people. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/management-plan-2016-dg-hr-april2016_en.pdf (дата обращения: 09.11.2019).

в достижении гендерного баланса или общих принципов реализации стратегии разнообразия.

Также отметим, что тренд на разнообразие может быть представлен внедрением совместной деятельности в проектных командах представителей различных поколений, когда сохраняется и передается профессиональный опыт пожилых сотрудников молодым людям, а те, в свою очередь, обучают в ответ цифровым навыкам [11].

Скрининг-обследование

В европейских администрациях внедрена с 2016 г. методология Screening обследования¹⁸, которая направлена на ежегодный мониторинг рабочих мест для анализа и принятия решений по дальнейшему сокращению дублирования административных функций и стимулирования перехода к более высокой доле эффективности рабочих мест.

Внедрение инновационных методов оценки компетенций: метод 360°

В российской практике на данный момент нет единой утвержденной модели компетенций государственных служащих, которая бы охватывала несколько уровней государственной службы. Несмотря на то что конкретные модели разрабатываются как на территориальном, так и на ведомственном уровнях, можно встретить разнообразные классификации компетенций (или компетентностей). Чаще всего акцент делается на психологической диагностике. Однако, если проводить периодическую оценку сотрудника по модели компетенций, в организации сформируется четкое представление о том, на какую позицию работник может быть нанят, каким образом должна быть оплачена его работа (при использовании в организации системы стимулирования), как можно определить эффективность его работы, какое дополнительное обучение ему необходимо и т.д. Использование компетентностного подхода позволяет точнее выбирать стратегии управления персоналом.

В мировых и передовых российских компаниях, например в Сбербанке, Touch Bank, ПАО «ГМК «Норильский никель», в настоящее время активно внедряется метод измерений компетенций 360°/180°¹⁹.

¹⁸ Human Capital Management. URL: <https://www.opm.gov/policy-data-oversight/human-capital-management> (дата обращения: 01.11.2019).

¹⁹ Management Plan 2016. Directorate General Human Resources and Security performance through people. URL: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/management-](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/management-plan-2016-dg-hr-april2016_en.pdf)

Ранговая шкала 360° направлена на измерение всех видов компетенций и компетентностей персонала по заданным критериям и вопросам. Метод позволяет сотруднику взглянуть на свой потенциал, поведение и социальную роль в организации со стороны, и в то же время узнать мнения руководителя, коллег, подчиненных, которые тоже участвуют в оценке. Отсюда и название 360°: оценка персонала только руководителем — это анализ в 90°, руководителем и сотрудников — 180°, с привлечением к опросу подчиненных — 270°, а 360° — все перечисленное в совокупности с учетом мнения коллег («по кругу»²⁰). В настоящее время в европейской практике активно используются механизмы обратной связи 180° и 360°²¹. В анкете, которая является основой метода 360°, через вопросы раскрывается уровень охвата компетенции. Кроме того, присутствуют вопросы для проверки искренности, вопросы-перевертыши и вопросы-дубли для пресечения попыток завышения оценок из лучших побуждений или формального подхода к ответам, анализа объективности и достоверности при расхождении ответов на повторяющиеся вопросы. В итоге самооценка и внешние результаты сравнивают и предоставляют возможность сотруднику осознания своих сильных и слабых сторон, своего потенциала к росту, определения направлений для саморазвития. Такой механизм обратной связи предназначен для того, чтобы предоставить сотрудникам обзор их лидерских способностей, сравнивая их самооценку с портретом, который появляется из наблюдений коллег. Обратная связь собирается анонимно через онлайн-опрос. Таким образом, механизм обратной связи 360° помогает выявлять как сильные стороны, так и потребности в развитии, обеспечивает связь между процедурами отбора кандидатов и программой развития, предлагаемой при приеме на работу, для продвижения кандидатов из кадрового резерва на руководящую должность.

plan-2016-dg-hr-april2016_en.pdf (дата обращения: 11.11.2019).

²⁰ Метод оценки персонала «360 градусов». URL: <http://www.elitarium.ru/metod-ocenka-360-gradusov-opros-podchinennyj-rukovoditel-organizaciya-kompetenciya-podrazdelenie-rezultat-razvitie> (дата обращения: 01.11.2019).

²¹ DG HR Strategic Plan 2016–2020. May 2018. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/strategic-plan-2016-2020-dg-hr_july2016_en_0.pdf (дата обращения: 01.05.2018); Human Resources and Security. URL: https://ec.europa.eu/info/departments/human-resources-and-security_en (дата обращения: 01.05.2018).

Обсуждение

В эпоху быстроразвивающихся технологий, бизнес-моделей, демографии меняются и отношения на рабочем месте, требования к профессиональным качествам и компетенциям сотрудников. Для реализации нововведений и оценке успешности принятых в организации мероприятий по управлению персоналом важно проведение мониторинга по новым показателям эффективности (KPI), в том числе таких ключевых факторов, как:

- общее удовлетворение руководителей кадровым составом (подчиненными);
- оценка менеджерами и персоналом мероприятий по набору кадров;
- мнение сотрудников о мероприятиях по управлению карьерой и менеджментом, осведомленность и наличие профессиональной подготовки, включая использование модулей электронного обучения;
- учет руководством мнения сотрудников об эффективном использовании их навыков (наличие обратной связи) и о применяемых оценках компетенции и имеющихся профессиональных качеств;
- показатель вовлеченности сотрудников в оценочные мероприятия компетенций²²;
- мониторинг мнений персонала о характеристиках организационной культуры;
- степень привлечения персонала и руководства к решению проблем, поставленных перед организацией;
- уровень разнообразного управления талантами;
- удовлетворенность персонала корпоративными услугами, предоставляемыми организацией (ответственность работодателя), в том числе условиями работы и услугами здравоохранения и наличием регулярного медицинского осмотра (реализация принципа «Здоровые люди, здоровая организация»)²³, обеспечением безопасности, содействия оздоровительной физической активности, балансом трудовой жизни;
- анализ уровня сотрудничества и коммуникаций между персоналом в организации;
- оценка показателей развития управления знаниями.

²² Strategic plan 2016–2020. Directorate General Human Resources and Security. May 2018. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/strategic-plan-2016–2020-dg-hr_july2016_en_0.pdf (дата обращения: 01.10.2019).

²³ Там же.

Современные информационные технологии дают множество возможностей для реализации сложных задач с помощью специализированных интеллектуализированных систем, основу которых составляют структурированные базы знаний, соответствующие машины вывода, где, помимо традиционных описательных моделей отдельных объектов, сохраняются фрагменты знаний, представляющие собой описание соответствующих действий [12]. Модели последних описывают фиксирующее взаимодействие участвующих в данном действии объектов и их отношения [13]. Это позволяет сформировать структуру знаний, на которой, как на графе, могут строиться траектории процесса обучения, а оценка фиксируемых действий обучаемого создает предложения для повышения тех или иных компетенций [14]. Применение онтологий в построении модели компетенции позволит связать задачу оценки компетенций непосредственно с потребностями в них при выполнении конкретного проекта, функции, задачи [15, 16].

Заключение

Цифровая трансформация организаций становится реальностью, управление которой требует формирования новых навыков от руководителя. Именно ему выделена особая роль в процессах цифровой трансформации как основного носителя возможных технологических изменений, грамотное внедрение которых должно обеспечивать качественные, положительные изменения в организации. Руководитель как цифровой лидер должен стать сильной фигурой в отношении мотивации своих подчиненных к новым задачам и самосовершенствованию, а сотрудники должны быть готовы к изменениям, которые связаны с переходом в цифровую экономику.

В статье приведен анализ зарубежной практики организации рабочего пространства и корпоративной культуры. Выделены тенденции расширения мероприятий по управлению кадрами. Приведены примеры реализации стратегии разнообразия и интеграции, которая выражается в различных формах. Отмечается сложность соблюдения гендерного равенства на уровне высшего руководства во многих проанализированных зарубежных и российских организациях. Рассмотрена методика измерений компетенций 360°/180° и ее преимущества для развития кадрового потенциала, повышения компетентного уровня работника и создания индивидуальных треков профессионального роста сотрудников организации. Внедрение мето-

дики 360°/180° позволит сформировать кадровый резерв на высоком уровне. Сформирован набор показателей эффективности KPI мероприятий по управлению персоналом для организации, создающей новую среду, основанную на открытости,

доверии, высоких требованиях к компетенциям кадров и уровню сотрудничества и коммуникаций между персоналом. Данные показатели могут стать основой мониторинга реализации стратегии управленческого превосходства в госслужбах.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Алтухова Н.Ф. Условия реализации цифровой трансформации в организации. *Экономика. Налоги. Право*. 2018;11(2):70–74. DOI: 10.26794/1999–849X-2018–11–2–70–74
2. Стефанова Н.А., Седова А.П. Модель цифровой экономики. *Карельский научный журнал*. 2017;6(1):91–93.
3. Roe R.A., van den Berg P. Selection in Europe: Context, developments and research agenda. *European Journal of Work and Organizational Psychology*. 2003;12(3):257–287. DOI: 10.1080/13594320344000129
4. Strack R., Baier J., Fahlander A. Managing demographic risk. *Harvard Business Review*. 2008;(February). URL: <https://hbr.org/2008/02/managing-demographic-risk> (дата обращения: 05.11.2019).
5. Bhalla V., Dyrchs S., Strack R. Twelve forces that will radically change how organizations work. BCG. March 27, 2017. URL: <https://www.bcg.com/publications/2017/people-organization-strategy-twelve-forces-radically-change-organizations-work.aspx?linkId=35939610> (дата обращения: 27.11.2019).
6. Роджерс Д.Л. Цифровая трансформация. Практическое пособие. Пер. с англ. М.: Точка; 2017. 344 с.
7. Bricall J. Universidad 2 mil. Madrid: CRUE; 2000. 69 p.
8. Алтухова Н.Ф., Васильева Е.В. и др. Эффективность управления кадрами государственной гражданской службы в условиях развития цифровой экономики и общества знаний. М.: ИНФРА-М; 2018. 266 с.
9. Пикулева О.А. Цифровая трансформация: новые вызовы для бизнеса и руководителей компаний. URL: <http://www.813.ru/files/docs/fast/tsifrovizatsiya/tsifrovaya-transformatsiya-novye-vyzovy.pdf> (дата обращения: 05.11.2019).
10. Morieux Y. Smart rules: Six ways to get people to solve problems without you. *Harvard Business Review*. 2011;(Sept.). URL: <https://hbr.org/2011/09/smart-rules-six-ways-to-get-people-to-solve-problems-without-you> (дата обращения: 20.11.2019).
11. Васильева Е.В. Дизайн-мышление: немного о подходе и много об инструментах развития креативного мышления, изучения клиентских запросов и создания идей. М.: Русайнс; 2018. 204 с.
12. Воронов М.В. Виртуальный преподаватель как магистральное направление ИТ-образования. Мат. XVI всероссийской конф. «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации» (Москва, 14–15 мая, 2018 г.). URL: <http://it-education.ru/conf2018/thesis/2708> (дата обращения: 14.11.2019).
13. Petrilla M. How analytics helped Kimberly-Clark solve its diversity problem. *Fortune*. December 10, 2014. URL: <http://fortune.com/2014/12/10/kimberly-clark-dodsworth-diversity> (дата обращения: 02.11.2019).
14. Воронов М.В. Разработка методов формализации знаний (технологический подход). М.: Изд-во СГУ; 2016. 263 с.
15. Алтухова Н., Васильева Е. Модель компетенций и принципы мониторинга результатов государственного управления на основе онтологий. *Year-book of D.A. Tsenov Academy of Economics*. 2017;1(1):33–68. URL: <https://dlib.uni-svishtov.bg/bitstream/handle/10610/3421/d612a83fd8a6f694b941a1a3632e819c75350ec964206d7207e66b9703e485a8.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 02.11.2019).
16. Алтухова Н.Ф., Васильева Е.В., Мирзоян М.В. Компетентностный подход в управлении кадрами государственной службы на основе онтологий. *Бизнес-информатика*. 2018;(1):17–27. DOI: 10.17323/1998–0663.2018.1.17.27

REFERENCES

1. Altukhova N.F. Conditions for implementing digital transformation in the organization. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2018;11(2):70–74. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X-2018–11–2–70–74
2. Stefanova N.A., Sedova A.P. Digital economy model. *Karel'skii nauchnyi zhurnal = Karelian Scientific Journal*. 2017;6(1):91–93. (In Russ.).
3. Roe R.A., van den Berg P. Selection in Europe: Context, developments and research agenda. *European Journal of Work and Organizational Psychology*. 2003;12(3):257–287. DOI: 10.1080/13594320344000129

4. Strack R., Baier J., Fahlander A. Managing demographic risk. Harvard Business Review. 2008;(February). URL: <https://hbr.org/2008/02/managing-demographic-risk> (accessed on 05.11.2019).
5. Bhalla V., Dyrchs S., Strack R. Twelve forces that will radically change how organizations work. BCG. March 27, 2017. URL: <https://www.bcg.com/publications/2017/people-organization-strategy-twelve-forces-radically-change-organizations-work.aspx?linkId=35939610> (accessed on 27.11.2019).
6. Rogers D.L. The digital transformation playbook: Rethink your business for the digital age. New York, Chichester: Columbia University Press; 2016. 296 p. (Russ. ed.: Rogers D.L. Tsifrovaya transformatsiya: prakticheskoe posobie. Moscow: Tochka; 2017. 344 p.).
7. Bricall J. Universidad 2 mil. Madrid: CRUE; 2000. 69 p.
8. Altukhova N.F., Vasil'eva E.V. et al. The effectiveness of human resources management in the civil service in the development of a digital economy and knowledge society. Moscow: INFRA-M; 2018. 266 p. (In Russ.).
9. Pikuleva O.A. Digital transformation: new Challenges for businesses and business leaders. URL: <http://www.813.ru/files/docs/fast/tsifrovizatsiya/tsifrovaya-transformatsiya-novye-vyzovy.pdf> (accessed on 05.11.2019).
10. Morieux Y. Smart rules: Six ways to get people to solve problems without you. Harvard Business Review. 2011;(Sept.). URL: <https://hbr.org/2011/09/smart-rules-six-ways-to-get-people-to-solve-problems-without-you> (accessed on 20.11.2019).
11. Vasil'eva E.V. Design thinking: A little bit about the approach and a lot about the tools of creative thinking, learning client requests and creating ideas. Moscow: Ru-Science; 2018. 204 p. (In Russ.).
12. Voronov M.V. Virtual teacher as the main direction of IT education. In: Proc. 16th All-Russian conf. "Teaching information technology in the Russian Federation" (Moscow, May 14–15, 2018). URL: <http://it-education.ru/conf2018/thesis/2708> (accessed on 14.11.2019).
13. Petrilla M. How analytics helped Kimberly-Clark solve its diversity problem. Fortune. December 10, 2014. URL: <http://fortune.com/2014/12/10/kimberly-clark-dodsworth-diversity> (accessed on 20.11.2019).
14. Voronov M.V. Development of methods for formalizing knowledge (technological approach). Moscow: SGU; 2016. 263 p. (In Russ.).
15. Altukhova N., Vasil'eva E. Model of competences and principles of monitoring the results of public administration on the basis of ontologies. *Year-book of D.A. Tsenov Academy of Economics*. 2017;1(1):33–68. URL: <https://dlib.univishtov.bg/bitstream/handle/10610/3421/d612a83fd8a6f694b941a1a3632e819c75350ec964206d7207e66b9703e485a8.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed on 20.11.2019). (In Russ.).
16. Altukhova N., Vasil'eva E., Mirzoyan M. Competence-based approach to managing staff in public administration on the basis of ontologies. *Biznes-informatika = Business Informatics*. 2018;(1):17–27. (In Russ.). DOI: 10.17323/1998–0663.2018.1.17.27

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Елена Викторовна Васильева — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Бизнес-информатика», Финансовый университет, Москва, Россия
 evvasileva@fa.ru

ABOUT THE AUTHOR

Elena V. Vasil'eva — Dr. Sci. (Econ.), Professor at the Business Informatics Department, Financial University, Moscow, Russia
 evvasileva@fa.ru

Статья поступила в редакцию 25.06.2019; после рецензирования 30.07.2019; принята к публикации 22.08.2019. Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 25.06.2019; revised on 30.07.2019 and accepted for publication on 22.08.2019. The author read and approved the final version of the manuscript.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-90-101

УДК 338.24(045)

JEL M12, O35

Формирование стратегии управления инновациями образования для руководителей по вопросам уменьшения опасности бедствий

В.А. Пучков

ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», Москва, Россия

<https://orcid.org/0000-0003-1118-3714>

АННОТАЦИЯ

В современных условиях возрастания угроз вызовов, опасностей и угроз различного характера необходимо создание системы инновационной подготовки руководителей. Статья посвящена формированию стратегии управления инновациями образования руководителей по вопросам уменьшения опасности бедствий и разработке методического обеспечения этой деятельности. В ходе работы по достижению цели были решены ключевые задачи: обоснованы организационные основы формирования комплексной системы образования, разработаны предложения по созданию информационно-организационной инновации обучения, созданы основы новой унифицированной инновационной информационно-коммуникационной образовательной платформы. Предложены методические рекомендации по инновационному обучению руководителей. Методика исследования предусматривает создание инновационно-технологических матриц образования руководителей на основе современных методов анализа и синтеза, экспертных оценок, моделирования, аналогий и наблюдения. Результатами исследований являются основные положения стратегии управления инновациями образования руководителей по вопросам уменьшения опасности бедствий, организационное и методическое обеспечение этой деятельности. На их основе создана комплексная система подготовки руководителей, внедрены современные обучающие программы и практики в области противодействия катастрофам. Сформулированы рекомендации консолидации ключевых современных достижений науки и технологий в образовательной сфере. Исследование может быть интересно государственным органам при формировании и реализации государственной стратегии инновационного управления образованием руководителей, обеспечивающей высокий современный уровень подготовки.

Ключевые слова: уменьшение опасности; инновации образования; непрерывное обучение; образовательная платформа; онлайн-обучение; институциональная структура

Для цитирования: Пучков В.А. Формирование стратегии управления инновациями образования для руководителей по вопросам уменьшения опасности бедствий. *Управленческие науки = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):90-101. DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-90-101

ORIGINAL PAPER

Developing an Innovation Management Strategy for Educating Managers on Disaster Risk Reduction

V.A. Puchkov

Public Joint Stock Company "United Aircraft Corporation", Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0003-1118-3714>

ABSTRACT

In modern conditions of increasing threats, challenges, dangers and threats of various types, it is necessary to create a system of innovative training of managers. The paper considers the formation of an innovation management strategy for education of managers on disaster risk reduction and the development of methodological support for this activity. In the course of work to achieve the goal, key tasks were solved: the organizational basis for the formation of an

© Пучков В.А., 2020

integrated education system was justified, proposals for creating an information and organizational learning innovation were developed, and the basis for a new unified innovative information and communication educational platform was created. Methodological recommendations for innovative training of managers are proposed. The research methodology provides for the creation of innovative and technological matrixes of Executive education based on modern methods of analysis and synthesis, expert assessments, modeling, analogies, and observation. The results of the research are the main provisions of the innovation management strategy for education of managers on disaster risk reduction, organizational and methodological support for this activity. On their basis, a comprehensive system of training managers has been created, and modern training programs and practices in the field of disaster management have been introduced. Recommendations for the consolidation of key modern achievements of science and technology in the educational sphere are formulated. The study may be of interest to state authorities in the formation and implementation of the state strategy of innovative management of education of managers, which provides a high modern level of training.

Keywords: hazard reduction; educational innovations; continuous learning; educational platform; online learning; institutional structure

For citation: Puchkov V.A. Developing an innovation management strategy for educating managers on disaster risk reduction. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):90-101. (In Russ.). DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-90-101

Введение

Вопросы управления инновациями образования, постоянного совершенствования форм и методов обучения руководителей различного уровня по вопросам безопасности весьма актуальны. В настоящее время возрастает значение образования в области уменьшения опасности бедствий в связи с быстрыми изменениями современных трендов развития государства, общества и человека, наличием различных опасностей и угроз глобального характера, сохранением рисков аварий, катастроф, пожаров, стихийных бедствий, экологических и иных проблем [1].

Цели исследования. Основной целью исследования является формирование стратегии управления инновациями образования руководителей по вопросам уменьшения опасности бедствий и разработка методического обеспечения этой деятельности.

Задачи исследования. В соответствии с заявленной целью исследования решены следующие ключевые задачи:

- обоснованы организационные основы формирования комплексной системы образования по вопросам безопасности жизнедеятельности;
- разработаны предложения создания информационно-организационной инновации образования;
- созданы основы новой унифицированной инновационной информационно-коммуникационной образовательной платформы;
- разработаны методические рекомендации по инновационному обучению руководителей для получения необходимых знаний по вопросам уменьшения опасности бедствий и преодоления кризисных ситуаций.

Проблема разработки отдельных аспектов методических и правовых основ управления инновациями образования в области безопасности жизнедеятельности рассматривалась различными учеными, экспертами и специалистами.

Методы

При проведении исследований применялись современные методы анализа и синтеза, экспертных оценок, моделирования, аналогий и наблюдения. Источниками информации являлись открытые источники и публикации российских и зарубежных специалистов, работающих в области управления инновациями образования по вопросам безопасности и другим сферам.

Исследование вопросов формирования стратегии управления инновациями образования руководителей по вопросам уменьшения опасности бедствий проводилось в рамках реализации Сендайской Международной рамочной программы Организации Объединенных Наций 2015 г.,¹ а также оценки образовательных процессов подготовки руководителей различного уровня в ходе реализации национальных проектов, государственных программ и планов социально-экономического развития регионов страны.

Результаты

1. Анализ показывает, что в современном мире люди, общество и государства не всегда успевают адаптироваться к быстроменяющимся новым технологиям

¹ Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015–2030 гг. UNISDR/GE.2015; ICLUX RU. Первое издание. 2015. 40 с.

и социальным системам, цифровой экономике, прогрессу информационных потоков и знаний, другим факторам. В связи с тенденциями снижения рождаемости и старения населения в развитых странах ценность человеческой жизни возрастает, а демографические проблемы ведущих государств требуют углубления взаимодействия и развития партнерства всемирно известных институтов для совместных исследований поиска решений самых насущных проблем безопасности населения, защиты жизни и здоровья человека [2].

Поэтому управление инновациями образования, внедрение и развитие новейших подходов обучения руководителей различного уровня в реальных социально-экономических условиях становятся особенно значимыми и требуют постоянного государственного регулирования и совершенствования деятельности в этой сфере².

2. Исследования доказывают, что в настоящее время в Российской Федерации создана и действует единая система обучения и подготовки населения в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности. Организована в установленном порядке дополнительная подготовка руководящего состава в рамках гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Изучение некоторых аспектов важной многогранной работы в системе образования профессиональных кадров показывает, что подготовка высших, средних и низших руководителей организуется на основе системной работы по формированию законодательной, нормативной правовой основы и механизмов ее реализации, утверждения и выполнения необходимых программ обучения в рамках переподготовки и дополнительного образования.

Ежегодно с применением новых форм и методов обучается по программам дополнительного профессионального обучения свыше 240 тыс. руководителей различного уровня, а в учебно-методических центрах регионов, учебных центрах федеральной противопожарной службы улучшают свои теоретические знания и повышают профессиональное мастерство в сфере антикризисного управления, пожарной безопасности,

защиты от катастроф и стихийных бедствий десятки тысяч специалистов. Здесь важно отметить систему профессиональной подготовки руководителей высшего и среднего звена путем внедрения новых форм обучения и интернет-технологий, методологии проектной деятельности и системной переподготовки педагогического состава³.

3. Масштабные региональные социально-экономические преобразования и реализация территориальных программ развития постоянно формируют новые требования инновационного развития образования по вопросам безопасности в субъектах Российской Федерации.

Действующие стандарты и программы обучения дополняются межведомственными требованиями к аттестации с целью углубления знаний и навыков в вопросах безопасности, укрепления технологических знаний. Подготовка руководителей различного уровня и работников⁴, обучение населения действиям в условиях чрезвычайных ситуаций, пожаров и иных бедствий проводятся на основе подготовки организационно-методических указаний, которые в свое время сыграли положительную роль в становлении данного процесса. Таким образом, оценивая основные результаты работы, следует отметить, что в настоящее время в стране создана и действует единая система обучения и подготовки населения и руководителей по вопросам безопасности жизнедеятельности.

Вместе с тем созданная система обучения и подготовки всех категорий населения требует дальнейших кардинальных изменений в различных сферах, реализации новых методических подходов образования руководителей в целях реализации утвержденных амбициозных национальных проектов стратегического развития в различных областях, государственных программ и планов [3].

Это позволит модернизировать устаревшую сложную и дорогостоящую единую систему обучения и подготовки всех категорий населения в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности. Очевидным образом является то, что требованием времени становится необходимость управления инновациями и формирование стратегии

² Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 76. Дополнительное профессиональное образование. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/18ecc06c654c0f2e1ffdf7fa3f8c1ef137f01615 (дата обращения: 11.11.2019).

³ Управление наукой в странах ЕС. Т. 1–4. М.: Междунар. акад. издат. компания «Наука/Интерпериодика»; 1999. 392 с.

⁴ Пучков В.А. Методическое пособие по подготовке руководителей субъектов РФ и органов МСУ в области защиты населения и территорий от ЧС. М.: ВНИИ ГОЧС, ЦСИ ГЗ МЧС России; 2005. 164 с.

инновационного образования руководителей по вопросам уменьшения опасности бедствий и преодоления кризисных ситуаций в современных условиях [4]. Полученные результаты исследования поддерживаются ведущими учеными, экспертами и специалистами в области инновационного образования.

Перспективы

В целях реализации перспектив формирования стратегии инновационного управления образованием руководителей по вопросам уменьшения опасности бедствий представляется целесообразным осуществить систему мероприятий, адаптированных под современные реалии.

Во-первых, в концепциях долгосрочного социально-экономического развития страны и обеспечения экономической безопасности определены приоритетные задачи развития образования в виде инновационного характера базового образования, модернизации институтов системы образования как инструментов социального развития, создание современной системы непрерывного образования, подготовки и переподготовки кадров и решения других актуальных вопросов⁵.

По мнению автора, в ходе перехода российского образования на инновационный путь развития может быть достигнут синергетический эффект за счет интеграции фундаментальной науки, гармонизации учебного процесса и производства, развития конкуренции методов обучения, модернизации образовательных процессов и технологий. Инновации образования в области безопасности жизнедеятельности населения должны предполагать обучение в процессе создания новых знаний в результате активного взаимодействия образования с наукой и практикой [1].

Инновационное образование в рассматриваемой области должно достигаться путем непрерывного образования и одно из лучших определений данного процесса дала Европейская комиссия, определив его как учение длиною в жизнь, как всестороннюю учебную деятельность, осуществляемую на постоянной основе с целью улучшения знаний, навыков и профессиональной компетенции⁶. Сегодня становится

очевидным, что единственным путем развития и приобретения новых компетенций и навыков становится обучение на протяжении всей жизни.

Исследования инновационных творческих подходов обуславливают необходимость внедрения комплексного многоуровневого целевого образования руководящего состава с учетом местных традиций и возможностей в регионах.

Во-вторых, представляется необходимым рассмотреть некоторые аспекты развития важной многогранной работы в системе подготовки руководителей в нашей стране [5].

Важнейшим направлением развития становится внедрение инновационных подходов в обучении руководителей всех уровней различных организаций, а также специалистов антикризисного управления по вопросам уменьшения опасности бедствий, защиты жизни и здоровья при катастрофах, а также борьбы с чрезвычайными ситуациями, пожарами и иными бедствиями. Необходимость распространения инновационных подходов обучения всех категорий руководителей требует отдельного детального рассмотрения.

В последнее время в Российской Федерации активно развиваются государственные корпорации и другие крупные вертикально-интегрированные компании, которые вносят весомый вклад в экономику страны. Поэтому государственное регулирование и управление инновационными подходами при подготовке руководителей (менеджеров) всех уровней и работников требуют отдельного исследования по применению перспективных мировых практик. Следует отметить, что в высших учебных заведениях подготовлено значительное число специалистов с квалификацией менеджеров государственного и муниципального управления, поэтому представляется целесообразным сформулировать основные требования к руководителям (менеджерам) [1].

Руководитель (менеджер), занимающий постоянную управленческую должность и наделенный полномочиями, должен уметь принимать решения в сложных условиях и нести персональную ответственность за конечные результаты. Появление новых вызовов, опасностей и угроз доказывает возрастающее значение управления инновациями подготовки руководителей. Угроза возникновения пандемии из-за коронавируса в короткие сроки привела к глобальным проблемам для миллиардов жителей земли не только в сфере защиты жизни и здоровья, но и в сферах медицины, финансов, экономики, транспорта, туризма, социальной защиты. Это потребовало от руководителей

⁵ Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года. п. 4.3. Развитие экономики образования. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/798fe60b85830249c4141fec7f71d809613fa1a7 (дата обращения: 11.11.2019).

⁶ Меморандум непрерывного образования Европейского Союза. URL: <http://ex-edu.ru/files/t/pdf/13.pdf> (дата обращения: 11.11.2019).

всех уровней в развитых странах профессиональной готовности к решению непростых специфических задач в сложных условиях и усилению международного взаимодействия.

Профессионализм руководителя определяется овладением знаниями, компетенциями и навыками в области организации управления. Руководители должны формировать не только профессиональную компетентность, но иметь организаторские способности, морально-этическую зрелость, социальную ответственность и соответствующие личные качества. Важно постоянно формировать, развивать и закреплять организаторские способности, умения направлять, понимать и побуждать людей, самообладание и стрессоустойчивость, стремление к результату и волевой характер, лидерские качества. Руководитель (менеджер) должен уметь четко организовать управление, регламентировать обязанности, определять цели, видение будущего и пути движения к нему, а в отдельных случаях отстранять неспособных работников с целью эффективного выполнения возложенных задач. Этот перечень требований к современному руководителю можно продолжать бесконечно и исследований в этой области проведено достаточное количество [5].

В-третьих, в последние десятилетия реалии переворачивают устоявшиеся взгляды на организацию управления и подготовку руководителей (менеджеров). Увлеченные новаторы буквально на коленке создают уникальные продукты, которыми пользуются миллиарды жителей земли, зарабатывают значительные состояния и ведут себя очень скромно и достойно, продолжая внедрять новые инновационные идеи и формировать стартапы в сферах высоких технологий управленческой деятельности. В это время другие руководители, имея преференции, льготные кредитные линии, большие возможности и постоянную поддержку, плодят долги и становятся банкротами. Достаточно посмотреть динамику изменения списков ведущих мировых компаний, их владельцев и менеджеров за последние 100 лет, а особенно за последние десятилетия, чтобы убедиться в этом. Данные тенденции характерны и для объектов малого и среднего предпринимательства в России и развитых странах мира. Это актуальный вопрос, ждущий своих исследователей.

С учетом многолетнего опыта работы автора в сфере управления рисками следует безотлагательно рассмотреть некоторые важные аспекты по вопросам перспектив стратегии инновационного образования руководителей в современных условиях, вопросам

уменьшения опасности бедствий и преодоления кризисных ситуаций.

Во-первых, переработать положения федеральных законов и иных нормативных правовых документов в рамках так называемой регуляторной гильотины, утвердить соответствующие регламенты по обучению, подготовке и профессиональному развитию руководителей (менеджеров) по вопросам безопасности с учетом особенностей структуры компании и технологических процессов, дислокации подразделений с оценкой сопутствующих региональных рисков и других факторов.

Во-вторых, определить цели, разработать стимулирующие задачи, организовать обучение всех руководителей по трудовым договорам по основному месту на условиях полной занятости, выделив на это необходимые финансовые средства.

При этом необходимо предусмотреть выполнение программ дополнительного профессионального образования, других программ, реализуемых образовательными организациями и направленных на освоение новых знаний и развитие практических навыков, общее повышение квалификации в области промышленной безопасности, профилактики, предупреждения аварий и катастроф на объектах.

В-третьих, спрогнозировать и внедрить приоритетные и перспективные направления развития системы обучения руководителей (менеджеров) и работников в сфере безопасности, обеспечивая новое качество роста экономической эффективности организации и страхования рисков, с одной стороны, а с другой — внедряя высокие современные стандарты промышленной безопасности, охраны труда и социальных гарантий [6].

В целом подготовка руководителей различного уровня и работников требует дополнительных усилий в целях реализации планов профессиональной подготовки в период обучения в высших учебных заведениях. Обучение в высшем учебном заведении является важным этапом формирования будущих руководителей низшего звена и высококвалифицированных работников, поэтому российские высшие школы и другие научные институты должны энергично возвращать всходы инновационных образовательных процессов по вопросам безопасности жизнедеятельности населения.

В-четвертых, изучить и организовать применение в нашей стране лучших мировых практик подготовки и переподготовки руководителей [7]. В свое время автор исследования в целях изучения и применения

на практике организации управления инновациями при модернизации традиционных направлений получения знаний и развития образования в сферах защиты населения, обучения безопасности посетил и провел рабочие встречи в ведущих университетах и институтах мира, таких как Massachusetts Institute of Technology (MIT), University of Oxford, Stanford University, старейших институтах Китая и в других известных учебных заведениях.

Полученные результаты практически отрабатывались с ведущими высшими учебными заведениями России в рамках заключенных соглашений и внедрялись в виде инновационных подходов непрерывного образовательного цикла обучения студентов как будущих руководителей различного уровня по вопросам безопасности жизнедеятельности [1].

В результате подготовлены исходные данные для уникальных образовательных форматов обучения руководителей (менеджеров) всех уровней, которые базируются на постоянном обновлении программ и методик обучения, предложенных в прошлые века в сочетании с современными инновационными разработками [5]. Особое внимание должно уделяться управлению инновациями образования в ходе организации подготовки и переподготовки руководителей и работников быстрорастущих компаний, персонифицированному отношению к каждому обучающемуся. Идеи и разработки ведущих университетов Российской Федерации используются в крупных мировых компаниях в сферах высоких технологий, цифровой экономики, других направлениях, где работает большое число российских специалистов. Представляется необходимым применять данные наработки в отечественных вертикально интегрированных компаниях, особенно занимающихся новыми продуктами стратегий развития, инновациями, цифровизацией, робототехникой и беспилотной авиацией, искусственным интеллектом и глубоким образованием. Эти факторы занимают в нашей стране первостепенное значение в повышении заработной платы, производительности труда и формировании экспортного потенциала, реализации других направлений национальных проектов, а также формируют условия возвращения на родину высококвалифицированных управленческих кадров.

Представляется целесообразным обеспечить управление инновациями образования руководителей различного уровня по вопросам уменьшения опасности бедствий и преодоления кризисных ситуаций в современных условиях по следующим направлениям [8]:

1. Приобретение знаний и образование сохраняют значимость, а компетенции становятся приоритетными над традиционными дипломами и степенями, поэтому при трудоустройстве уделяется первостепенное внимание кейсам, собеседованиям и индивидуальным тестам, исследованиям кандидатов на ответственные должности. В итоге необходимо проверять у соискателей уровень теоретических знаний основ безопасности жизнедеятельности и оценивать практические навыки оказания первой помощи.

2. Формирование основного учебного курса в области безопасности жизнедеятельности должно базироваться на технологичных платформах учебных курсов, созданных на оптимизированных совместимых мобильных устройствах, адаптивных методиках на основе искусственного интеллекта [9]. В ходе работы лидирующие учебные заведения должны согласовать основную образовательную платформу, а региональные учебные заведения наполнить практическими содержанием и заданиями с учетом местных особенностей.

3. Разработка методических пособий подготовки руководителей — менеджеров различного уровня по вопросам безопасности жизнедеятельности путем постоянного развития контактов и связей между университетами, научными кругами и бизнес-сообществом, взаимодействия в исследовательской сфере, реализации совместных учебных проектов и стажировок.

В целях реализации основных направлений необходимо внедрить информационно-организационную инновацию — создать комплексную систему образования руководителей по вопросам уменьшения опасности бедствий. Это позволит обеспечить повсеместное применение современных форм и методов доведения знаний с использованием цифровых технологий, внедрение онлайн-обучения, других новых форм и методов обучения [10].

На первом этапе представляется целесообразным организацию формирования комплексной системы образования по вопросам безопасности жизнедеятельности проводить на основе действующей системы учебных центров и других образовательных учреждений путем создания специализированных курсов, переподготовки преподавателей, обеспечения современными методиками и разработками. В последующем наращивать систему онлайн-курсов, систем дистанционного обучения и новых информационных технологий. Необходимо управлять инновациями образования, применение современные методики

изучения материалов, привлечение современных профильных практик, участие в дополнительных образовательных программах и иных новейших разработках.

Отдельно следует отметить, что исследования перспектив формирования стратегии инновационного образования руководителей позволяет обосновать основные направления наращивания потенциала инноваций в современной России. Приоритетом становится постоянное использование потенциала ведущих высших учебных заведений мира в рамках реализации Сендайской Международной рамочной программы Организации Объединенных Наций⁷.

В современном мире университеты и научно-исследовательские институты становятся не только хранителями знаний и распорядителями человеческого капитала. Необходимо отметить их возрастающую роль в подготовке и переподготовке квалифицированных кадров по вопросам безопасности жизнедеятельности в различных уголках мира. Они должны объединять усилия и предлагать доступное многоуровневое обучение, предвосхищать масштабные грядущие изменения и социальные перемены, внедрять технологические экосистемы и привлекать для решения сложных задач лучших российских и международных экспертов, преподавателей, представителей бизнес-элиты и деловых кругов [7].

По мнению автора, мировые знания в области безопасности жизнедеятельности населения являются современным достоянием цивилизованного общества и должны быть доступны людям в любой точке планеты. В связи с этим автор считает необходимым создать постоянно действующий Конгресс преподавателей курсов безопасности жизнедеятельности с использованием электронного контента и цифрового формата, а также целевым образом поддерживать отечественные методики организации подготовки обучаемых в данной области.

Отметим возрастающую потребность руководителей в постоянном и непрерывном самостоятельном изучении обновляющихся материалов, новых форм и методов дистанционного образования профильным практикам по направлению деятельности, участию в дополнительных образовательных программах. Интересы человека, общества и государства должны гармонично защищаться.

В вопросе управления инновациями образования актуальны некоторые современные методические подходы по инновационному обучению руководителей для получения необходимых знаний по вопросам уменьшения опасности бедствий и преодоления кризисных ситуаций⁸.

Необходимо сформировать стимулы руководителям переходить от метода простой передачи знания к методу самостоятельного обучения и поиска необходимой информации с применением современных информационных технологий. Поэтому в системе подготовки профессиональных кадров все большее значение должны приобретать практики обучения с использованием инновационных способов образования.

Образовательные ресурсы и другие современные обучающие ресурсы, например e-learning, обеспечивают возможность глубокого погружения в суть рассматриваемой проблемы и позволяют ориентироваться в моделях и инструментах, анализировать рассматриваемые проблемы коммерциализации технологий и стратегий роста, оценивать рынки и возможности позиционирования на них компании, формировать стратегии продвижения продуктов компании с помощью интегрированных коммуникаций и ряда других вопросов. Все это требует серьезных инвестиций из различных источников финансирования: федерального и региональных бюджетов, ресурсов государственных и частных компаний.

Обучение руководителей низшего уровня необходимо осуществлять по упрощенным программам через системы онлайн-курсов. Поэтому для малых, средних предприятий целесообразно подготовить пакет разнообразных программ и методик самостоятельного обучения руководителей [11].

Важным остается целенаправленная периодическая переподготовка руководителей и дежурного персонала медицинских заведений, объектов с круглосуточным пребыванием людей, торгово-развлекательных центров и других объектов с массовым пребыванием граждан, периодическая проверка их профессиональной квалификации по вопросам безопасности.

Что касается целевой подготовки руководящих кадров среднего звена, то представляется целесоо-

⁷ What is the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction. 2015. URL: <https://www.undrr.org/implementing-sendai-framework/what-sf> (дата обращения: 01.03.2020).

⁸ Marcus J. How Technology Is Changing the Future of Higher Education. The New York Times. 2020. URL: <https://www.nytimes.com/2020/02/20/education/learning/education-technology.html> (дата обращения: 01.03.2020).

бразным создавать условия стимулирующей мотивации к непрерывному обучению и развитию, методам построения кадровой траектории на длительный период, формированию резерва управленческих кадров, совершенствованию организации труда, соблюдения принципов гендерного равенства и ряда иных аспектов этой проблематики [12]. Здесь необходимо отметить, что перечисленные принципы должны досконально исследоваться учеными, специалистами, экспертами и внедряться в практику формирования кадровых резервов.

Вместе с тем управление инновациями образования по вопросам антикризисного управления имеет свои характерные особенности, требующие новых подходов и постоянного развития. Причем организация подготовки руководителей всех уровней в современной России методом антикризисного управления становится все актуальнее. Многие регионы, муниципальные образования, компании возглавляют образованные, мотивированные, энергичные технократы, умеющие организовывать управленческие команды, добиваясь поставленного результата. Однако достаточно произойти сложной ситуации, приводящей к отключениям электроэнергии, тепло- и водоснабжения, связи и нарушения социальной инфраструктуры, неподготовленные руководители теряют нити управления. Не могут правильно оценить обстановку, принять решение и поставить задачи, проявлять лидерские качества, не говоря о том, чтобы организовать гуманитарную деятельность по помощи пострадавшим на территориях сельских поселений и в организациях.

В этой ситуации люди, ждущие помощи и поддержки, не смогут ее получить, как следствие, возрастает социальная напряженность, и на этом фоне возникает непрофессиональная шумиха в социальных сетях и отдельных средствах массовой информации. На основе многолетнего практического опыта автор считает, что проверенная годами практика действий в зонах масштабных бедствий только на первый взгляд проста: похоронить погибших, помочь раненым, накормить, обогреть и разместить выживших и пострадавших. Вместе с тем она требует выдержанной, планомерной, профессиональной и слаженной работы руководителей и служб всех уровней. Руководитель ликвидации чрезвычайной ситуации (руководитель тушения пожара) должен уметь требовать неукоснительного выполнения всеми должностными лицами своих обязанностей в сфере антикризисного управления и чрезвычайного реагирования для помощи пострадавшим.

Следует отметить, что большинство руководителей спокойно и достойно старались грамотно действовать в сложных ситуациях, а отсутствие практического опыта компенсировали лучшими качествами лидеров, быстро учились и работали в зонах бедствий с пострадавшими, восстанавливали системы жизнеобеспечения, осуществляли контроль за развитием опасностей и угроз. Вместе с тем отдельных руководителей приходилось буквально встряхивать, жестко ставить на место, тогда у них высыхали слезы, и они занимались ликвидацией бедствий. В исключительных случаях в интересах дела приходилось отстранять от управления неподготовленных, потерявших контроль руководителей и принимать ответственность на себя.

В связи с этим вынужден подробно остановиться на перспективах решения проблем дополнительной подготовки руководителей (менеджеров) низшего, среднего и высшего уровней, отрабатывая методики обучения с учетом многосторонних рисков и анализа эффективности инвестиционной, инновационной и иной деятельности [13].

Федеральными законами и иными нормативными правовыми актами необходимо утвердить требования к профессиональным, деловым, моральным качествам и практическим навыкам, стрессоустойчивости и профессионализму руководителей всех звеньев, специализированной подготовки к действиям в кризисных ситуациях, освоению специальных знаний, а также владению специальными методиками с учетом региональных рисков.

В настоящее время образование должно заключаться не только в получении специальных теоретических знаний, но и всестороннем совершенствовании в профессии. Одной из важнейших ступеней обучения является развитие умений оперативно и грамотно принимать решения, правильной реализации знаний на практике, что возможно только при хорошо поставленной форме образования, позволяющей знакомиться с практическими инновациями [8].

Ключевой задачей управления инновациями образования в области профессиональной подготовки руководителей органов антикризисного управления (далее — кризис-менеджеров) в рамках совершенствования образовательной системы должна базироваться на качественно новом уровне современных программ, отвечающих инновационным, техническим, технологическим и организационным требованиям, внешним условиям и региональным особенностям, а также требованиям экономической безопасности региональных социально-экономических систем

[14]. Система подготовки кризис-менеджеров должна развиваться в целях обеспечения непрерывного образования на всех уровнях управления.

Подчеркнем необходимость внедрения разработанной автором информационно-организационной инновации применительно к обучающей фазе: создаваемой новой унифицированной инновационной информационно-коммуникационной образовательной платформы (далее — образовательная платформа), которая позволит в перспективе ведущим научно-исследовательским и учебным заведениям страны внедрить онлайн-обучение и предоставить возможность преподавателям и обучающимся дистанционно получать актуальные знания в области безопасности жизнедеятельности населения в отдаленных городах и селах страны.

В целях создания и организации деятельности образовательной платформы представляется необходимым сформировать институциональную структуру для организации практической деятельности. Образовательная платформа обеспечит внедрение стратегий инновационного развития в области безопасности жизнедеятельности населения, активизацию международного партнерства и выстраивание совместной работы важнейших элементов в этой сфере, а также поэтапного привлечения к проектам малого и среднего бизнеса, новых иностранных компаний и расширения участия региональных операторов [15].

Ключевой задачей институциональной структуры должно стать формирование и реализация стратегии инновационного развития в области безопасности жизнедеятельности населения через создание и внедрение инновационных технологий на основе лучших отечественных и мировых практик, а также продвижение российских проектов на международных рынках. Практическую деятельность целесообразно направить на поддержку качественной реализации национальных проектов «Демография», «Цифровая экономика», «Экология», а также региональных программ развития.

Предлагаемая образовательная платформа обеспечит генерирование и внедрение инновационных технологий в сфере безопасности жизнедеятельности населения и обеспечит дальнейшее постоянное развитие академической интеллектуальной платформы, отвечающей современным трендам образовательной и исследовательской деятельности. Создание такой организационной институциональной структуры позволит сформировать новые условия наращивания потенциала развития образовательной сферы в Рос-

сийской Федерации и обеспечения экономической безопасности.

Основным принципом развития в этой сфере становится стимулирование инновационного спроса, повсеместное внедрение современной материальной и учебной базы, повышение профессионализма и педагогического мастерства, увеличение числа преподавателей-практиков, конкретное тематическое обновление, а также повышение их конкурентоспособности на российском и международном уровнях [16].

В целях повышения эффективности управления инновациями в современных социально-экономических условиях необходимо проводить мероприятия по модернизации сети учебных заведений. Ежегодно в стенах этих структур должно проводиться обучение как по утвержденным программам с рассмотрением вопросов безопасности жизнедеятельности населения, так и с применением интернет-ресурсов и массмедиа, сетевых массовых коммуникаций [17].

Подчеркнем, что одним из важных направлений дальнейшего улучшения взаимодействия является создание постоянно действующего сообщества преподавателей предмета безопасности жизнедеятельности в стране с использованием отечественных современных информационных систем. Актуальной задачей управления инновациями становится целевая поддержка отечественных стартапов в области создания технологий и новых курсов обучения, переподготовки руководителей (менеджеров) различного уровня в области безопасности жизнедеятельности. Инновационным ориентиром должно стать создание комплексной системы подготовки и переподготовки высококвалифицированных специалистов в высших и других учебных заведениях страны⁹.

В рамках проведенных исследований выявлена потребность инновационного образования работников организаций [18]. Принципиально значимым становится постоянное обучение с применением цифровых технологий и современных методик. Актуальным и предметным становится систематизация действий и процедур, направленных на эти цели при оптимизации и уменьшении расходов, а также формировании структуры прав и обязанностей по подготовке работников в процессе организации и проведения обучения и мероприятий профессионального развития [12].

⁹ Invest to prevent disaster. 2005. URL: <https://www.unisdr.org/2005/campaign/2005-iddr.htm> (дата обращения: 01.03.2020).

Целями обучения и развития работников остается освоение и совершенствование знаний, необходимых для эффективного выполнения возложенных задач в рамках должностных обязанностей, выявление и комплексное развитие профессионального потенциала, освоение новых знаний и навыков, необходимых для выполнения предметных видов деятельности и современных участков работ, предполагающих функции организации руководства и управления производственными процессами. Обучение должно быть непрерывным процессом развития профессиональных знаний, умений и навыков работников по основным компетенциям, базироваться на образовательных курсах, моделях, программах, практических занятиях и заданиях с применением принципов дистанционного обучения [9].

Результаты исследования задач и функций органов антикризисного управления всех уровней обуславливают дополнительные требования к повышению квалификации руководителей территориальных управленческих структур. Повсеместное внедрение инноваций, цифровизации и моделирования, моделей многофакторного анализа, поступление современной техники и оборудования, а также появление новых технологий, возросший масштаб и многообразие решаемых задач в зонах бедствий вызывают необходимость формирования нового облика кризис-менеджера государственной и региональных систем борьбы с катастрофами.

Для этого необходимо осуществлять периодическое курсовое обучение кризис-менеджеров в образовательных организациях соответствующего профиля. При этом система обучения и профессионального развития должна включать базовую и специальную подготовку, а также освоение знаний и навыков по вопросам организации руководства, управления, оценки рисков, моделирования и использования отечественных и зарубежных цифровых технологий [16].

Первоочередным остается качество подготовки кризис-менеджеров в системе антикризисного управления, способных к быстрому и правильному принятию решений в сложных, быстро изменяющихся условиях и владеющих современными информационными технологиями. Целесообразно внедрять гибкую модульную форму подготовки руководителей и работников в виде курсового обучения, других форм и методов подготовки.

Управление инновациями образования при подготовке кризис-менеджеров в области профилактики, предупреждения чрезвычайных ситуаций, пожаров

и иных бедствий должно развиваться в целях обеспечения непрерывного образования и внедрения новейших подходов и международного опыта [19].

Обоснование перспектив формирования стратегии управления инновациями образования руководителей по вопросам уменьшения опасности бедствий и преодоления кризисных ситуаций в современных условиях позволяет сформулировать приоритеты, цели, задачи и осуществить соответствующие международные инновационные мероприятия в этой сфере деятельности [10].

Заключение

Таким образом, в результате проведенного исследования и реализации поставленных целей и задач сформированы основные положения стратегии управления инновациями образования руководителей по вопросам уменьшения опасности бедствий и разработки методического обеспечения этой деятельности. Практической значимостью статьи следует отметить, что в результате проведенной работы разработана информационно-организационная инновация применительно к обучающей фазе, создана и предложены направления развития унифицированной инновационной информационно-коммуникационной образовательной платформы. Подготовленные обоснования организационных основ формирования комплексной системы образования по вопросам безопасности жизнедеятельности базируются на предложенных методических рекомендациях по обучению руководителей для получения необходимых знаний по безопасности [1].

Ключевые результаты исследовательской работы применены при подготовке нормативных правовых актов по вопросам подготовки руководящего состава и формировании эффективных механизмов реализации их положений на федеральном уровне и в субъектах Российской Федерации, а также реализации в регионах страны вопросов подготовки руководителей различного уровня действиям в кризисных ситуациях. Это позволит ведущим научно-исследовательским и учебным заведениям России внедрить и применять современные обучающие программы, онлайн-обучение руководителей и предоставить возможность дистанционно получать современные знания в области противодействия катастрофам [5]. Создание институциональной структуры безопасности жизнедеятельности обеспечит консолидацию ключевых современных достижений науки и технологий в образовательной сфере.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Пучков В.А. Стратегии государственного регулирования инновационного развития системы безопасности жизнедеятельности населения. М.: Антаpec; 2019. 431 с.
2. Tidd J., Bessant J. Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2011. 641 с.
3. Пучков В.А., Дзыбов М.М. Основные направления подготовки населения страны к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций. Мат. Междунар. симпозиума «Человек и катастрофы: проблемы обучения новым технологиям и подготовки населения и специалистов к действиям в чрезвычайных ситуациях» (Москва, 1–2 июня, 1999 г.). М.: ВНИИ ГОЧС; 1999. 500 с.
4. Кривошапка И. Чрезвычайные ситуации: как ликвидировать, управлять и прогнозировать. *Эффективное антикризисное управление*. 2013;(4):16–20.
5. Пучков В.А., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Катастрофы и устойчивое развитие в условиях глобализации. М.: ВНИИ ГОЧС; 2013. 327 с.
6. Davila T., Epstein M., Shelton R. Making innovation work: How to manage it, measure it, and profit from it. Upper Saddle River, NJ: Pearson/FT Press; 2012. 400 p.
7. Калятин В.О., Наумов В.Б., Никифорова Т.С. Опыт Европы, США и Индии в сфере государственной поддержки инноваций. *Российский юридический журнал*. 2011;(1):171–173.
8. Пучков В.А. Программа обучения населения в области безопасности жизнедеятельности. М.: ММИТДО; 2006. 64 с.
9. Дьяконов М.Ю., Кузнеченкова А.В. Современные инновации в образовании. *Системные технологии*. 2017;(3):58–61.
10. МакЭндрю К. Укрощение инноваций: как онлайн-магистратура вернула университету инициативу в преобразованиях. Пер. с англ. *Вопросы образования*. 2018;(4):60–80. DOI: 10.17323/1814-9545-2018-4-60-80
11. Reimers F. Educational innovation, technology and entrepreneurship. Harvard Business Review. 2011. URL: <https://hbr.org/2011/03/educational-innovation-technol> (дата обращения: 01.03.2020).
12. Bozic C., Dunlap D. The role of innovation education in student learning, economic development, and university engagement. *The Journal of Technology Studies*. 2013;39(2):102–111. DOI: 10.21061/jots.v39i2.a.4
13. Крылов Э.И., Власова В.М., Журавкова И.В. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности. М.: Финансы и статистика; 2003. 608 с.
14. Нелюбина Т.А., Романова О.А. Управление инновационной восприимчивостью социально-экономических систем. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН; 2010. 255 с.
15. Hurley R., Hult T. Innovation, market orientation, and organizational learning: An integration and empirical examination. *Journal of Marketing*. 1998;62(3):42–54. DOI: 10.2307/1251742
16. Каменских А.В. Европейский опыт стимулирования инновационного спроса на государственном уровне. *Российский внешнеэкономический вестник*. 2014;(11):103–108.
17. Шарков Ф.И. Интернет и масс-медиа: локальный дискурс в сетевых массовых коммуникациях. *Коммунология*. 2014;8(6):15–28.
18. Рябов И.В., Мельников О.Н. Модель сравнительной оценки инновационной активности предприятий. *Экономика, предпринимательство и право*. 2011;1(1):8–16.
19. Fichman R. G., Dos Santos B. L., Zheng Z. Digital innovation as a fundamental and powerful concept in the information systems curriculum. *MIS Quarterly*. 2014;38(2):329–353. DOI: 10.25300/MISQ/2014/38.2.01

REFERENCES

1. Puchkov V.A. Strategies of state regulation of innovative development of the population's life safety system. Moscow: Antares; 2019. 431 p. (In Russ.).
2. Tidd J., Bessant J. Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2011. 641 с.
3. Puchkov V.A., Dzybov M.M. The main directions of preparation of the country's population for actions in emergency situations. In: Proc. Int. Symposium "People and disasters: Problems of teaching new technologies and preparing the population and specialists for emergency situations" (Moscow, June 1–2, 1999). Moscow: VNI GOCHS; 1999. 500 p.

4. Krivoshapka I. Emergencies: How to liquidate, manage and predict. *Effektivnoe antikrizisnoe upravlenie = Effective Crisis Management*. 2013;(4):16–20. (In Russ.).
5. Puchkov V.A. Akimov V.A. Sokolov Yu.I. Disasters and sustainable development in the context of globalization. Moscow: All-Russian Research Institute of Civil Defense and Emergency Situations; 2013. 327 p. (In Russ.).
6. Davila T., Epstein M., Shelton R. Making innovation work: How to manage it, measure it, and profit from it. Upper Saddle River, NJ: Pearson/FT Press; 2012. 400 p.
7. Kalyatin V.O., Naumov V.B., Nikiforova T.S. Experience of Europe, the USA and India in the sphere of state support of innovations. *Rossiiskii yuridicheskii zhurnal = Russian Juridical Journal*. 2011;(1):171–173. (In Russ.).
8. Puchkov V.A. Life safety training program. Moscow: MMiTD0; 2006. 64 p. (In Russ.).
9. D'yakonov M. Yu., Kuznechenkova A.V. Modern innovations in education. *Sistemnye tekhnologii = System Technologies*. 2017;(3):58–61. (In Russ.).
10. McAndrew Q. Innovation leashed: How a MOOC-based master's degree brings invention home to the institution. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. 2018;(4):60–80. (In Russ.). DOI: 10.17323/1814–9545–2018–4–60–80
11. Reimers F. Educational innovation, technology and entrepreneurship. *Harvard Business Review*. 2011. URL: <https://hbr.org/2011/03/educational-innovation-technol> (accessed on 01.03.2020).
12. Bozic C., Dunlap D. The role of innovation education in student learning, economic development, and university engagement. *The Journal of Technology Studies*. 2013;39(2):102–111. DOI: 10.21061/jots.v39i2.a.4
13. Krylov E.I., Vlasova V.M., Zhuravkova I.V. Analysis of the effectiveness of investment and innovation activities. Moscow: Finansy i statistika; 2003. 608 p. (In Russ.).
14. Nelyubina T.A., Romanova O.A. Managing the innovation susceptibility of socio-economic systems. Ekaterinburg: Institute of Economics, Ural Branch of RAS; 2010. 255 p. (In Russ.).
15. Hurley R., Hult T. Innovation, market orientation, and organizational learning: An integration and empirical examination. *Journal of Marketing*. 1998;62(3):42–54. DOI: 10.2307/1251742
16. Kamenskikh A.V. European experience of stimulating innovative demand at the state level. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik = Russian Foreign Economic Journal*. 2014;(11):103–108. (In Russ.).
17. Sharkov F.I. The Internet and mass media: Local discourse in networked mass communications. *Kommunikologiya = Communicology*. 2014;8(6):15–28. (In Russ.).
18. Ryabov I.V., Mel'nikov O.N. Model of comparative assessment of innovative activity of enterprises. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo = Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2011;1(1):8–16. (In Russ.).
19. Fichman R.G., Dos Santos B.L., Zheng Z. Digital innovation as a fundamental and powerful concept in the information systems curriculum. *MIS Quarterly*. 2014;38(2):329–353. DOI: 10.25300/MISQ/2014/38.2.01

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Владимир Андреевич Пучков — кандидат технических наук, советник генерального директора ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования в 2011 году, Москва, Россия
vladimir.a.puchkov@gmail.com

ABOUT THE AUTHOR

Vladimir A. Puchkov — Cand. Sci. (Tech.), Advisor to the General Director of Public Joint Stock Company “United Aircraft Corporation”, Laureate of the Prize of the Government of the Russian Federation in the field of education in 2011, Moscow, Russia
vladimir.a.puchkov@gmail.com

*Статья поступила в редакцию 03.02.2020; после рецензирования 10.02.2020; принята к публикации 17.02.2020.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 03.02.2020; revised on 10.02.2020 and accepted for publication on 17.02.2020.
The author read and approved the final version of the manuscript.*

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-102-111

УДК 519.17(045)

JEL C61, C63

Моделирование транспортно-логистических систем и исследование их структурной устойчивости

Д.В. Яцкин^а, А.А. Кочкаров^б, Р.А. Кочкаров^с^а Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), Москва, Россия;^{б,с} Финансовый университет, Москва, Россия^а <https://orcid.org/0000-0003-2914-0907>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-3232-5331>;^с <https://orcid.org/0000-0003-3186-3901>

АННОТАЦИЯ

Важным параметром транспортно-логистической задачи является структурная устойчивость системы к внешним воздействиям. В современной литературе понятие структурной устойчивости определяется применительно для каждой индивидуальной задачи, в результате чего появляются сложности применения разработанных методов в новых задачах. Статья посвящена оценке устойчивости функционирования транспортно-логистических систем. Методологическая база исследования включает теорию оптимального управления и многокритериальную оптимизацию, в качестве инструментов моделирования используются элементы теории графов, а также численный анализ для оценки коэффициентов устойчивости. Представлен перечень воздействий на систему в виде элементарных событий над графами, в том числе их суперпозиции. Отражено понятие структурного разрушения графа, что подразумевает разбиение графа на несвязные компоненты. Сформулирована постановка комбинированной транспортно-логистической задачи — поиска потоков и маршрутов. Предложен коэффициент эффективности для сравнения полученных решений, а также коэффициент устойчивости для оценки влияния структурных изменений в графе на решение задачи. Проведена компьютерная симуляция структурного разрушения на тестовых наборах данных. В результате ряда экспериментов установлено распределение специального коэффициента для элементарных процессов разрушения, задан интервал допустимых значений, соответствующий устойчивому состоянию системы. Теоретическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов на этапе конструирования транспортно-логистических сетей. С практической точки зрения представленные инструменты могут быть использованы для оценки устойчивости функционирования существующих транспортно-логистических систем.

Ключевые слова: транспортно-логистическая система; структурная устойчивость; граф; поиск решения; коэффициент эффективности

Для цитирования: Яцкин Д.В., Кочкаров А.А., Кочкаров Р.А. Моделирование транспортно-логистических систем и исследование их структурной устойчивости. *Управленческие науки = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):102-111. DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-102-111

ORIGINAL PAPER

Modeling of Transport and Logistics Systems and the Study of the Structural Stability

D.V. Yatskin^а, A.A. Kochkarov^б, R.A. Kochkarov^с^а Moscow Institute of Physics and Technology, Moscow, Russia;^{б,с} Financial University, Moscow, Russia^а <https://orcid.org/0000-0003-2914-0907>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-3232-5331>;^с <https://orcid.org/0000-0003-3186-3901>

ABSTRACT

The structural stability of the system to external influences is an important parameter of the transport and logistics task. In modern literature, the concept of structural stability is defined as applied to each individual problem, as a result

© Яцкин Д.В., Кочкаров А.А., Кочкаров Р.А., 2020

of which there are difficulties in applying the developed methods to new problems. The paper describes assessing the stability of the functioning of transport and logistics systems. The methodological base of the research includes the theory of optimal control and multicriteria optimization; elements of graph theory are used as modeling tools, as well as numerical analysis to evaluate stability coefficients. A list of actions on the system in the form of elementary events over graphs, including their superposition, is proposed. There was proposed the concept of structural destruction of a graph that implies a partition of the graph into disconnected components. The formulation of the combined transport and logistics problem – the search for flows and routes. The authors propose an efficiency coefficient for comparing the obtained solutions, as well as a stability coefficient for assessing the influence of structural changes in the graph on the solution of the problem. A computer simulation of structural destruction on test data sets was carried out. As a result of experiments series, the distribution of a special coefficient for elementary fracture processes was established, as well as an interval of permissible values corresponding to a stable state of the system. The theoretical significance of the study lies in the possibility of using the results obtained at the stage of designing transport and logistics networks. From a practical point of view, the proposed tools can be used to assess the stability of the functioning of existing transport and logistics systems.

Keywords: transport and logistics system; structural stability; graph; search for a solution; efficiency ratio

For citation: Yatskin D.V., Kochkarov A.A., Kochkarov R.A. Modeling of transport and logistics systems and the study of the structural stability. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2020;10(1):102-111. (In Russ.). DOI: 10.26794/2404-022X-2020-10-1-102-111

Введение

Последнее десятилетие как новый период развития глобальной экономики показал существенное изменение в мировом разделении труда. Это естественным образом сменило торговые балансы между участниками глобальной экономики. Такие изменения в мировой экономике, в свою очередь, привели к необходимости пересмотреть направления развития и модернизации существующих транспортно-логистических систем как на глобальном уровне, так и на региональном. Формирование новых и модернизация существующих региональных транспортно-логистических систем определит экономическое развитие самих регионов в долгосрочной перспективе.

Расходы на транспортно-логистическую деятельность в России составляют порядка 20% ВВП, в то время как среднемировые издержки составляют примерно 11% ВВП. При этом показатель транспортно-логистической привлекательности России в рейтинге Всемирного Банка за последние пять в целом не улучшается или ухудшается незначительно по некоторым составляющим. По сведениям РБК¹ снижение расходов до среднемировых 11% ВВП может высвободить порядка 180 млрд долл. США каждый год. В качестве основных факторов, влияющих на развитие транспортно-логистической системы, можно выделить: класс складских поме-

щений (скорость погрузки-разгрузки, объем площади); уровень внедрения логистики (оптимальное перемещение грузов); равномерное размещение транспортно-логистических центров (перекося в сторону размещения центров в отдельных регионах).

Поэтому изучение функционирования транспортно-логистических систем, в том числе и по средствам математического и компьютерного моделирования, остается актуальной задачей.

В настоящей работе понятие транспортно-логистической системы рассматривается исключительно в инфраструктурном смысле. Транспортно-логистическая система — это совокупность объектов и субъектов транспортной и логистической инфраструктуры, обеспечивающая транспортировку, хранение, распределение товаров. При таком определении транспортно-логистической системы одной из ключевых задач на практике становится задача обеспечения устойчивости функционирования транспортно-логистической системы, а ключевой задачей для исследований — оценка устойчивости функционирования транспортно-логистической системы.

Для транспортно-логистических задач важную роль играет такой параметр системы, как устойчивость к форс-мажорным обстоятельствам и внешним воздействиям [1], так как ими во многом определяется работоспособность такой системы (а на практике зачастую — и жизнеспособность бизнеса, построенного на ее основе).

Тем не менее понятие структурной устойчивости определяется и представляется в современной науч-

¹ Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 г. URL: <https://www.mintrans.ru/documents/2/1009> (дата обращения: 25.12.2019).

ной периодике недостаточно точно, что затрудняет применение такого подхода для решения реальных задач. Даже сам показатель устойчивости не определен однозначно, что порождает неприменимость большинства подходов в сферах, отличных от тех, для которых они были разработаны [2–4]. Дополнительным фактором, влияющим на устойчивость системы, является недетерминированность и множественность данных [5, 6].

Также следует отметить, что представленное в настоящей работе исследование лежит в русле развивающегося направления — управления структурной динамикой сложных систем [7–9]. Управление структурной динамикой сложных систем сформировалось вокруг задачи определения структурных инвариантов сетевых систем. Основополагающей идеей этого направления является сохранение важных характеристик сложной системы в условиях изменения структуры взаимосвязей (взаимоотношений, влияния) ее элементов. Уже можно с уверенностью утверждать, что идеи, методы и подходы, апробированные в крупномасштабных технических системах [10, 11], адаптируются исследователями и для изучения структурной динамики и социально-экономических и организационно-технических систем.

Целью настоящего исследования является создание инструментария оценки устойчивости функционирования транспортно-логистических систем, для чего решаются задачи: разработки теоретико-графовой модели транспортно-логистической системы; постановки многокритериальной оптимизационной задачи и описания его решения; определения процесса структурного разрушения системы в графовой терминологии; разработки коэффициента структурной устойчивости для оценки влияния структурного разрушения на решение задачи.

Вместе с этим за рамками данной работы находится исследование устойчивости решения в процессе структурного развития (значительный рост) транспортно-логистической сети, что и является темой для будущих научных изысканий [12].

Моделирование транспортно-логистической системы

Транспортно-логистическая система, как система, функционирующая на основе инфраструктурной сети, является объектом с дискретными свойствами и характеристиками. Традиционно в качестве ключевого математического инструментария

для моделирования сетевых систем, к которым относятся транспортно-логистические системы, используются подходы и методы прикладной теории графов [13].

В настоящей работе также будут использованы методы и подходы прикладной теории графов к описанию транспортно-логистической системы. В любой системе подобного рода можно выделить узлы, обладающие определенным набором попарных связей. На практике в роли узлов могут выступать пересылочные пункты (для задач доставки), станции, предназначенные для остановок того или иного транспорта (для решения задач обеспечения возможностей логистики) или, например, опорные точки, обязательные для посещения (для задачи построения маршрутов). Для каждого из приведенных примеров не составляет труда представить связи, которые соединяют узлы в этом случае.

Тогда можно построить граф $G(v, e)$, в роли вершин $\{v\}$ которого будут выступать узлы, а в роли ребер $\{e\}$ — обозначенные связи между ними. В таком случае основной спектр задач, решаемый на данном графе при моделировании решения реальных практических задач в описываемой им системе, сводится к поиску на графе обладающих определенными свойствами потоков, путей, маршрутов, циклов и т.п.

Стоит отметить, что предлагаемая в качестве модели графовая структура полностью описывает все существенные детали транспортно-логистической системы. В построенном графе объектами являются только ребра и вершины, а их параметрами — веса и пропускные способности. Соответственно, все существенные с точки зрения транспортно-логистических задач процессы, которые могут происходить с системой, полностью описываются изменениями этих объектов и параметров. Все возможные изменения можно представить как суперпозицию элементарных действий на полученном графе, список которых приведен в *табл. 1*.

При этом следует отметить, что изъятие вершины приводит к удалению всех инцидентных ей ребер, появление новой вершины без добавления инцидентных ей ребер не имеет смысла с точки зрения структурного роста, а смена типа вершины приводит к изменению компонент векторных весов инцидентных ребер.

В рамках настоящей работы изучаются вопросы структурной устойчивости, соответственно, простейшим примером воздействий, оказывающих влияние

Таблица 1 / Table 1

Список элементарных действий над графовой структурой / List of elementary actions on the graph structure

№	Действие / Operation	Пример соответствия (для рассмотренного ранее примера задачи доставки между филиалами) / Compliance example (for the previously discussed example of an inter-branch delivery task)
1	Добавление вершин / Adding vertices	Открытие пересылочного пункта / Opening a forwarding spot
2	Удаление вершины первого типа / Removing a vertex of the first type	Заккрытие пересылочного пункта / Forwarding Spot Closure
3	Добавление ребра / Adding a Rib	Появление нового канала связи / The emergence of a new communication channel
4	Удаление ребра / Removing a Rib	Невозможность использования определенного канала связи / Inability to use a specific communication channel
5	Изменение пропускной способности ребра / Rib bandwidth change	Изменение технологии доставки / Delivery Technology Change
6	Изменение векторного веса ребра / Change the vector weight of an edge	Изменение параметров доставки / Change Delivery Settings

Источник / Source: разработано авторами / developed by the authors.

именно на структуру, является отказ узлов и/или каналов связи между ними от выполнения своей роли.

Понятие структурного разрушения на образовавшейся графовой структуре определяется как совокупность элементарных действий удаления вершин и ребер графа. Если какая-то более сложная операция над графом включает в себя и другие элементарные действия, его можно разбить на структурное разрушение и побочные (с точки зрения процессов разрушения) действия.

Эффективность найденного решения

Введение понятия устойчивости к структурному разрушению, или структурной устойчивости систем, так же как и определение критериев такой устойчивости, является осмысленным только при учете особенностей решаемых транспортно-логистических задач. Дело в том, что каждая система, описываемая определенной структурой, предназначена для решения конкретной задачи или спектра задач, и процессы структурного разрушения в конечном счете оказывают влияние на решение этих задач. Именно в этом заключается практический смысл исследования таких процессов.

Соответственно, необходимо представление об эффективности того или иного решения, которое позволит оценивать эффект от его изменения.

Рассмотрим задачу расчета эффективности решения в общем виде.

Пусть условие транспортно-логистической задачи представляется в виде полного графа $G = (v, e)$. Вершины общим количеством N обозначаются как v_i , $i = \overline{1..N}$. Ребро, соединяющее вершины v_i и v_j , обозначается как e_{ij} .

Как правило, удобно рассматривать полные графы, поэтому в общем случае граф достраивается до полного. При этом все весовые коэффициенты ребер, не существовавших изначально, определяются по смыслу и, как правило, принимают нулевые или бесконечные значения.

Рассматривается множество из M элементов задачи, соответствующих объектам, на доставку которых и ориентирована конкретная транспортно-логистическая задача. Для элементов задачи определяется набор из P признаков — весовых коэффициентов ребер графа, важных для решения задачи оптимизации пути.

Изначально требуется нахождение оптимального решения комбинированной задачи (оптимизируются и потоки и маршруты). В таком случае необходимо задание начальных условий $(\vec{x}, \vec{y})$.

В данном случае $\vec{x}$ — совокупность признаков, отвечающих критерию оптимизации для каждого ребра. Для каждого конкретного ребра e_{ij} распределение x_{ij} представляет из себя двумерную матрицу, где каждому элементу задачи (множество которых всегда счетно) ставится в соответствие вектор признаков оптимизации. Таким образом, поскольку множество ребер $\{e_{ij}\}$ также удобно записывать в виде двумерной матрицы,

$\vec{x}$ представляет из себя четырехмерную матрицу, каждый элемент которой x_{ijmp} представляет из себя p -й признак m -го элемента задачи для ребра e_{ij} .

Отдельно рассматривается совокупность пропускных способностей ребер $\vec{y}$. Здесь каждому ребру e_{ij} для каждого элемента задачи ставится в соответствие единственная пропускная способность. Таким образом, $\vec{y}$ представляет собой трехмерную матрицу. Следует отметить важную особенность решения транспортно-логистических задач. Если в традиционном представлении теории графов понятие пропускной способности рассматривается только для ребер, в настоящем случае имеет практический смысл рассматривать также пропускные способности вершин. Для того чтобы не вводить новый и/или малоизвестный инструментальный рассмотрения таких ситуаций, вводится утверждение, что любой путь, содержащий вершину v_i , должен включать в себя петлю, инцидентную этой вершине. Таким образом, множество ребер полного графа с N вершинами имеет порядок не $N(N-1)/2$, а уже $N^2/2$.

Начальные условия $(\vec{x}, \vec{y})$ удобно представлять в виде одной матрицы I . I представляет из себя четырехмерную матрицу, состоящую из элементов I_{ijmp} , где

$$\begin{cases} i = \overline{1..N}, \\ j = \overline{1..N^2}, \\ m = \overline{1..M}, \\ p = \overline{1..(P+1)}. \end{cases}$$

Индексы i и j относятся к определению ребра (в том числе и петель), m — элемента задачи, для которого на данном ребре определяется один из признаков, определяемых индексом p . При этом к изначально рассматриваемым P признакам добавляется еще один — пропускная способность соответствующего ребра по отношению к соответствующему элементу задачи, соответствующая элементам $\vec{y}$. Таким образом, вместо совокупности начальных условий для задач первой и второй групп $(\vec{x}, \vec{y})$ происходит переход к рассмотрению матрицы начальных условий I . Следует отметить, что такое представление допустимо и для задачи одного из типов (поиска наименее затратного пути или оптимального потока).

Таким образом, настоящее описание полностью задает саму транспортно-логистическую систему. Следующим шагом является исследование решений

на ней транспортно-логистических задач для определенных элементов системы.

Для этого рассматривается поток элементов системы $\vec{f}$, задающий численные значения, соответствующие каждому элементу системы. Кроме того, необходимо отдельное задание оптимизационной функции. Для одного элемента задачи разумно рассматривать две оптимизационные функции $f(\vec{x})$ и $g(\vec{y})$ — отдельно и/или в совокупности. После осуществления перехода к представлению начальных условий в виде матрицы I критерий оптимизации может быть записан как $Z(I, \vec{f})$, а задача будет представляться в виде $Z(I, \vec{f}) \rightarrow \max$.

Однако в настоящем случае наибольший интерес представляет не решение задачи оптимизации как таковое, а сравнение различных решений, найденных при помощи эвристических алгоритмов или другими методами, между собой. Таким образом, необходимо определить решение задачи.

Для каждого потока элементов системы $\vec{f}$ может быть найдено решение $\vec{s}(I, \vec{f})$ транспортно-логистической задачи. Решение представляет собой путь на графе, прохождение по которому решает исходную задачу доставки товара между точками, формализованную при помощи аппарата теории графов. В общем случае рассматривается общий путь для всех элементов задачи, однако при возможности поиска для каждого элемента своего пути задача превращается в вырожденную для каждого из M элементов задачи и происходит совокупное решение M аналогичных задач с вырожденными условиями (с рассмотрением только одного элемента задачи), что порождает упрощение задач вследствие понижения размерности матрицы I .

Итак, если речь идет о сравнении решений между собой, имеет смысл рассматривать не $Z(I, \vec{f})$, а $Z(\vec{s})$. Тогда оптимальное решение $\vec{s}_{opt}$ будет соответствовать максимальному значению критерия оптимизации $Z_{opt} = Z(\vec{s}_{opt})$. Кроме того, $\vec{s}_{opt}$ будет соответствовать решению описанной ранее задачи $Z(I, \vec{f}) \rightarrow \max$.

В таком случае эффективность каждого решения может сравниваться с эталонной при помощи вычисления коэффициента эффективности

$$k_{эфф} = \frac{Z(\vec{s})}{Z_{opt}}.$$

Оценка влияния структурных изменений в транспортно-логистических задачах

Рассматривается транспортно-логистическая задача, условие которой представляется в виде пол-

Таблица 2 / Table 2

**Соответствие структурных изменений изменениям матрицы I /
Correspondence of structural changes to matrix I changes**

№	Структурное изменение / Structural change	Соответствующее изменение I / Corresponding change I
1	Удаление вершины v_i / Removing a vertex	Изменение всех значений I_{ijmp} на 0 или ∞ в зависимости от смысла соответствующего значения p / Change of all I_{ijmp} values to 0 or ∞ depending on the meaning of the corresponding p value
2	Добавление вершины v_i / Adding vertex	Изменение всех значений I_{ijmp} (с 0 или ∞ в зависимости от смысла соответствующего значения p) на актуальные / Change of all I_{ijmp} values (с 0 or ∞ depending on the meaning of the corresponding p) to the actual
3	Удаление ребра e_{ij} / Rib removal	Изменение значений I_{ijmp} на 0 или ∞ в зависимости от смысла соответствующего значения p / Changing I_{ijmp} values to 0 or ∞ depending on the meaning of the corresponding p
4	Добавление ребра e_{ij} / Adding a Rib	Изменение значений I_{ijmp} с 0 или ∞ (в зависимости от смысла соответствующего значения p) на актуальное значение / Changing the values of I_{ijmp} from 0 or ∞ (depending on the meaning of the corresponding p value) to the actual value
5	Изменение пропускной способности ребра e_{ij} / Rib bandwidth change	Изменение значений I_{ijmp} на соответствующее / Change the values of I_{ijmp} to the appropriate
6	Изменение векторного веса ребра e_{ij} / Change the vector weight of an edge	Изменение значений I_{ijmp} на соответствующее / Change the values of I_{ijmp} to the appropriate

Источник / Source: разработано авторами / developed by the authors.

ного графа $G = (v, e)$. Начальные условия задаются матрицей I , поток элементов задачи — $\bar{f}$.

Можно найти решение такой задачи и выбрать среди $\bar{s}$ и среди множества всех решений оптимальное $\bar{s}_{opt}$ с точки зрения критерия $Z(\bar{s})$.

В таком случае любые структурные изменения повлекут за собой изменение матрицы I . Реберная структура графа G не изменится, он по-прежнему останется полным, изменится только вес ребер, а значит, значения матрицы I .

Соответствие элементарных структурных изменений модификациям матрицы I представлено в табл. 2.

В результате изменения структуры происходит изменение как в принципе всего множества решений $\{\bar{s}\}^*$, так и оптимального решения $\bar{s}_{opt}$ с точки зрения того же критерия $Z(\bar{s})$.

В каждой транспортно-логистической задаче, как правило, представляет интерес именно оптимальное

решение и его изменение. Соответственно, можно обозначить изначальное оптимальное решение как s_0 . В таком случае если после структурного изменения оптимальное решение изменилось на s_1 , можно говорить о влиянии такого структурного изменения. Влияние оценивается коэффициентом, аналогичным коэффициенту эффективности решения:

$$k_{вл} = \frac{Z(\bar{s}_1)}{Z(\bar{s}_0)}.$$

Следует отметить, что в общем случае $k_{вл}$ принимает значения в интервале $[0, +\infty)$. Однако можно доказать, что при рассмотрении процессов структурного разрушения (представляющих из себя изменения, получаемые в результате суперпозиции п. 1 и 3 табл. 2), значения $k_{вл} \in [0, 1]$. Строго говоря, деструктивные процессы могут приводить и к из-

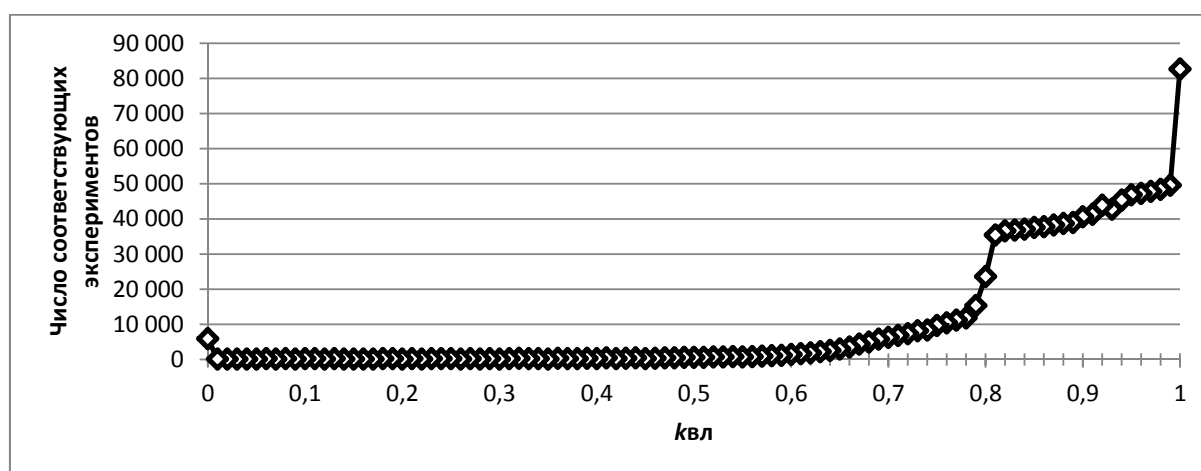


Рис. / Fig. Соответствие количества экспериментов и полученного в них значения $k_{вл}$ /
Correspondence of the experiments and the $k_{вл}$ value obtained

Источник / Source: разработано авторами / developed by the authors.

менению веса ребер, но называть их процессами структурного разрушения некорректно.

В таком случае можно судить о значимости того или иного процесса структурного разрушения по значению коэффициента $k_{вл}$. Если значение лежит в пределах допустимых норм, можно говорить о структурной устойчивости системы по отношению к соответствующему процессу разрушения.

Компьютерное моделирование

Для изучения спектра возможных значений коэффициента влияния $k_{вл}$ и распределения спектра его значений при структурных изменениях условий задачи был проведен численный эксперимент, в ходе которого были рассчитаны значения $k_{вл}$ для 5000 случайно сгенерированных значений $I, \bar{f}$ при решении задачи поиска оптимального потока с точки зрения минимизации максимального уровня загруженности узла и одновременной минимизации суммарной стоимости такого пути. Соответственно, $Z(\bar{s})$ была выбрана таким образом, чтобы вес каждого из двух критериев оптимизации составлял $x\%$, где брались x от 0 до 100 с шагом 5.

Для каждого из 105000 наборов значений $(I, \bar{f}, x)$ было проведено 10 экспериментов, связанных со случайными процессами структурного разрушения. В итоге было получено 1050000 значений $k_{вл}$, для которых можно подсчитать частоту достижения тех или иных значений.

При рассмотрении элементарных процессов разрушения (случайное удаление ребра/вершины матри-

цы I) в проведенном эксперименте распределение значений $k_{вл}$ представлено на рисунке.

Таким образом, представляется целесообразным рассматривать $[0,81;1]$ как интервал допустимых значений $k_{вл}$, при достижении которого можно считать систему устойчивой к соответствующему воздействию. $k_{вл}$ приняло такое значение в 874 114 экспериментах (83,25% от общего числа экспериментов). Точка, соответствующая значению 0,81, представляет отдельный интерес для исследования в дальнейших работах.

С точки зрения практических задач это означает потерю в эффективности размером до 19%. При построении транспортно-логистических сетей на практике приемлемую для себя цифру потерь в эффективности интересанты определяют индивидуально, поэтому левая граница отрезка допустимых значений $k_{вл} \in [z;1]$ может изменяться в зависимости от реальной задачи. Тем не менее результаты численного эксперимента дают возможность рекомендовать выбор $z = 0,81$, позволяющий обеспечить структурную устойчивость по отношению к основной массе структурных разрушений.

Заключение

В работе предложена модель описания транспортно-логистических задач и оценки влияния процессов структурного разрушения в них. Такие оценки имеют очень важное значение для исследования структурной динамики и структурной устойчивости транспортно-логистических систем по отношению к конкретным задачам [14–17].

Кроме того, предложенный и обоснованный в настоящей работе подход дает возможность исследовать эффективность решений в зависимости от потоков товаров (формализованных при помощи понятия элементов задачи), что позволяет делать выводы о допустимой нагрузке на систему и устойчивости по отношению к ее масштабированию.

Рассмотренный подход имеет большой потенциал для применения при решении обратной задачи — построения систем, устойчивых с точки зрения изменения эффективности решений (при структурных изменениях или масштабировании нагрузки).

Интересным и практически применимым является расширение предложенной модели до многопараметрической постановки с несколькими критериями и нечеткими весами, в частности интервальными числами. Исследование такой многокритериальной задачи потребует введения специальной терминологии парето-оптимальных решений, коэффициента предпочтительности, разработки точных алгоритмов выделения покрытий с заданными характеристиками, в том числе с оценкой приближенных решений.

Настоящая работа стала продолжением работ авторов по изучению структурного разрушения сложных технических систем, в основе функционирования которых находится такой объект, как «сеть» [18, 19]. Сетевые системы стали одним из распространенных объектов исследований современной науки. Провоцирован этот интерес в первую очередь накопившимся эмпирическим материалом о функционировании сетевых систем. Следующим шагом является апробация модельной задачи на реальных данных, например, таких компаний как АО «Почта России», ОАО «РЖД», ООО «Деловые линии» и др. В результате исследований также будут определены ограничения модели и возможность применения в тех или иных условиях.

В целом предложенная в работе модель представляется элементом интеллектуальной транспортно-логистической системы. Создание интеллектуальных транспортно-логистических систем является востребованной задачей на Европейском и мировом рынке перевозок. Активное использование интеллектуальных транспортно-логистических систем напрямую влияет на развитие регионов и территорий.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ КОМФИ 18–00–01103.

ACKNOWLEDGEMENT

This study was conducted with the support from the Russian Foundation for Basic Research (project KOMFI 18–00–01103).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Захаров В.В., Щегряев А.Н. Устойчивая кооперация в динамических задачах маршрутизации транспорта. *Математическая теория игр и ее приложения*. 2012;4(2):39–56.
2. Есиков Д.О. Задачи обеспечения устойчивости функционирования распределенных информационных систем. *Программные продукты и системы*. 2015;(4):133–141.
3. Орлова Д.Е. Устойчивость решений при обеспечении функционирования организационно-технических систем. *Моделирование, оптимизация и информационные технологии*. 2018;6(1):325–336.
4. Ляпунов А. Общая задача об устойчивости движения. М.-Л.: ГИТТЛ; 1950. 472 с.
5. Кочкаров Р.А. Многовзвешенные предфрактальные графы с недетерминированными весами. Приложения в экономике, астрофизике и сетевых коммуникациях. М.: Ленанд; 2017. 432 с.
6. Кочкаров А.А., Салпагаров С.И., Кочкаров Р.А. О количественных оценках топологических характеристик предфрактальных графов. *Известия ТРТУ*. 2004;(8):298–301.
7. Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Полимодельное описание и анализ структурной динамики систем управления космическими средствами. *Труды СПИИРАН*. 2010;(4):7–52.
8. Охтилев М.Ю., Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Интеллектуальные технологии мониторинга и управления структурной динамикой сложных технических объектов. М.: Наука, 2006. 410 с.
9. Ипатов Ю.А., Калагин И.В., Кревецкий А.В., Соколов Б.В. Анализ динамических характеристик сложных графовых структур. *Известия высших учебных заведений. Приборостроение*. 2019;62(6):511–516. DOI: 10.17586/0021-3454-2019-62-6-511-516
10. Иванюк В.А., Абдикеев Н.М., Пашенко Ф.Ф., Гринева Н.В. Сетецентрические методы управления. *Управленческие науки*. 2017;7(1):26–34.

11. Кочкаров А.А., Сенникова Л.И., Халикова А.А. Новые подходы в моделировании сетевых систем. Препринт WP1/2013/03. М.: Финансовый университет; 2013. 44 с.
12. Кочкаров А.А., Кочкаров Р.А., Малинецкий Г.Г. Некоторые аспекты динамической теории графов. *Журнал вычислительной математики и математической физики*. 2015;55(9):1623–1629. DOI: 10.7868/S 0044466915090094
13. Робертс Ф.С. Дискретные математические модели с приложениями к социальным, биологическим и экологическим задачам. Пер. с англ. М.: Наука; 1986. 494 с.
14. Huber S., Klauenberg J., Thaller C. Consideration of transport logistics hubs in freight transport demand models. *European Transport Research Review*. 2015;7(32):1–14. DOI: 10.1007/s12544-015-0181-5
15. Nagurney A. et al. Spatial equilibration in transport networks. In: Henscher D.A. et al., ed. *Handbook of transport geography and spatial systems*. Bingley: Emerald Group Publ.; 2004;(5):583–608.
16. Lendermann P., McGinnis L.F., Mönch L., Schirmann A. Grand challenges for discrete event logistics systems. *Informatik Spektrum*. 2010;33(6):663–668.
17. Thiers G., McGinnis L. Logistics systems modeling and simulation. Proc. Winter Simulation Conference. 2011:1536–1546. URL: <https://www.informs-sim.org/wsc11papers/137.pdf> (дата обращения: 25.12.2019).
18. Watts D.J. *Small worlds: The dynamics of networks between order and randomness*. Princeton, Oxford: Princeton University Press; 2004. 262 p.
19. Newman M. *Networks: An introduction*. Oxford, New York: Oxford University Press; 2010. 784 p.

REFERENCES

1. Zakharov V.V., Shchegryaev A.N. Sustainable cooperation in dynamic transport routing problems. *Matematicheskaya teoriya igr i ee prilozheniya*. 2012;4(2):39–56. (In Russ.).
2. Esikov D. O. Tasks for ensuring the sustainability of the functioning of distributed information systems. *Programmnye produkty i sistemy = Software & Systems*. 2015;(4):133–141. (In Russ.).
3. Orlova D.E. Sustainability of decisions while ensuring the functioning of organizational and technical systems. *Modelirovanie, optimizatsiya i informatsionnye tekhnologii = Modeling, Optimization and Information Technology*. 2018;6(1):325–336. (In Russ.).
4. Lyapunov A. The general problem of traffic stability. Moscow-Leningrad: GITTL; 1950. 472 p. (In Russ.).
5. Kochkarov R.A. Multi-weighted pre-fractal graphs with non-deterministic weights. Applications in economics, astrophysics and network communications. Moscow: Lenand; 2017. 432 p. (In Russ.).
6. Kochkarov A.A., Salpagarov S.I., Kochkarov R.A. On quantitative estimates of the topological characteristics of prefractal graphs. *Izvestiya TRTU*. 2004;(8):298–301. (In Russ.).
7. Sokolov B.V., Yusupov R.M. Multiple-model description and structure dynamics analysis of space-facilities control systems. *Trudy SPIIRAN = SPIIRAS Proceedings*. 2010;(4):7–53. (In Russ.).
8. Okhtilev M. Yu., Sokolov B.V., Yusupov R.M. Intelligent technologies for monitoring and controlling the structural dynamics of complex technical objects. Moscow: Nauka; 2006. 410 p. (In Russ.).
9. Ipatov Yu.A., Kalagin I.V., Krevetsky A.V., Sokolov B.V. Analysis of dynamic characteristics of complex graph structures. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Priborostroenie = Journal of Instrument Engineering*. 2019;62(6):511–516. (In Russ.). DOI: 10.17586/0021-3454-2019-62-6-511-516
10. Ivanyuk V.A., Abdikeyev N.M., Patshenko F.F., Grineva N.V. Network-centric methods of management. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2017;7(1):26–34. (In Russ.).
11. Kochkarov A.A., Sennikova L.I., Khalikova A.A. New approaches in modeling network systems. Preprint WP1/2013/03. Moscow: Financial University; 2013. 44 p. (In Russ.).
12. Kochkarov A.A., Kochkarov R.A., Malinetskiy G.G. Issues of dynamic graph theory. *Zhurnal vychislitel'noi matematiki i matematicheskoi fiziki = Computational Mathematics and Mathematical Physics*. 2015;55(9):1590–1596. DOI: 10.1134/S 0965542515090080
13. Roberts F.S. Discrete mathematical models with applications to social, biological and environmental problems. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.; 1976. 560 p. (Russ. ed.: Roberts F.S. Diskretnye matematicheskie modeli s prilozheniyami k sotsial'nym, biologicheskim i ekologicheskim zadacham. Moscow: Nauka; 1986. 494 p.).

14. Huber S., Klauenberg J., Thaller C. Consideration of transport logistics hubs in freight transport demand models. *European Transport Research Review*. 2015;7(32):1–14. DOI: 10.1007/s12544-015-0181-5
15. Nagurney A. et al. Spatial equilibration in transport networks. In: Henscher D.A. et al., ed. *Handbook of transport geography and spatial systems*. Bingley: Emerald Group Publ.; 2004;(5):583–608.
16. Lendermann P., McGinnis L.F., Mönch L., Schirmann A. Grand challenges for discrete event logistics systems. *Informatik Spektrum*. 2010;33(6):663–668.
17. Thiers G., McGinnis L. Logistics systems modeling and simulation. *Proc. Winter Simulation Conference*. 2011:1536–1546. URL: <https://www.informs-sim.org/wsc11papers/137.pdf> (accessed on 25.12.2019).
18. Watts D.J. *Small worlds: The dynamics of networks between order and randomness*. Princeton, Oxford: Princeton University Press; 2004. 262 p.
19. Newman M. *Networks: An introduction*. Oxford, New York: Oxford University Press; 2010. 784 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Данил Владиленович Яцкин — аспирант, Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), Москва, Россия
danil@firtk.ru

Азрет Ахматович Кочкаров — кандидат физико-математических наук, доцент, Финансовый университет, Москва, Россия
akochkar@gmail.com

Расул Ахматович Кочкаров — кандидат экономических наук, доцент, Финансовый университет, Москва, Россия
rasul_kochkarov@mail.com

ABOUT THE AUTHORS

Danil V. Yatskin — Postgraduate, Moscow Institute of Physics and Technology, Moscow, Russia
danil@firtk.ru

Azret A. Kochkarov — Cand. Sci. (Phys.-Math.), Associate Professor, Financial University, Moscow, Russia
akochkar@gmail.com

Rasul A. Kochkarov — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Financial University, Moscow, Russia
rasul_kochkarov@mail.com

Заявленный вклад авторов:

Яцкин Д.В. — сбор данных для проведения исследования, анализ данных, компьютерное моделирование, подготовка текста статьи, подготовка списка источников.

Кочкаров А.А. — подготовка обзора литературы, формулировка постановки задачи, выбор инструментария анализа, выводы, подготовка текста статьи.

Кочкаров Р.А. — проверка результатов моделирования, подготовка текста статьи, критический анализ, оформление, перевод на англ., подготовка списка источников.

The declared contribution of the authors:

Yatskin D.V. — data collection for research, data analysis, computer modeling, preparation of the article text, preparation of references.

Kochkarov A.A. — preparation of literature review, formulation of the problem statement, selection of analysis tools, conclusions, preparation of the article text.

Kochkarov R.A. — verification of simulation results, preparation of the article text, critical analysis, design, translation into English, preparation of a list of sources.

Статья поступила в редакцию 24.09.2019; после рецензирования 20.11.2019; принята к публикации 27.12.2019.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 24.09.2019; revised on 20.11.2019 and accepted for publication on 27.12.2019.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

XXI Международная конференция по истории управленческой мысли и бизнеса

*Проблемы измерений в управлении
социальными объектами: вчера, сегодня, завтра*

XXI International Conference on the History of Management Thought and Business

*Problems of Measurements in the Management
of Social Objects: Yesterday, Today, Tomorrow*

МОСКВА, МГУ
1–3 июля 2020 г.

Уважаемые коллеги!

Уже стало традицией российским и зарубежным специалистам в области управления собираться в стенах Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова на международных конференциях по истории управленческой мысли и бизнеса (ИУМиБ-2020) для обсуждения актуальных вопросов управления.

За эти годы были проведено 20 конференций по следующим темам:

- «Развитие концепций управления» (1996 г.);
- «Реструктуризация предприятий в переходной экономике: теория и практика» (1998 г.);
- «Государство и предпринимательство» (2000 г.);
- «Развитие кадров управления» (2001 г.);
- «Проблемы измерений в управлении организацией» (2002, 2003 гг.);
- «Научные концепции и реальный менеджмент» (2004, 2005 гг.);
- «Российская модель управления» (2008 г.);
- «Национальные модели управления» (2009 г.);
- «Бизнес-модели: вчера, сегодня, завтра» (2010 г.);
- «Социальная ответственность бизнеса и этика менеджмента» (2011 г.);
- «Этика бизнеса и менеджмента: сравнительный анализ национальных моделей» (2012 г.);
- «От стратагем к стратегиям, от стратегического планирования к стратегическому мышлению и озарению» (2013 г.);
- «Проблемы подготовки менеджеров: вчера-сегодня-завтра» (2014 г.);
- «Национальные модели подготовки кадров управления» (2015 г.);
- «Сценарный менеджмент и лидерство» (2016 г.);
- «Сценарный менеджмент: истоки, проблемы, решения» (2017 г.);
- «Управленческий труд и роли менеджеров» (2018 г.);
- «Менеджмент и роли менеджеров: вчера, сегодня, завтра» (2019 г.).

На последней конференции участники часто обсуждали вопросы о проблемах цифровизации в контексте управления социальными организациями, о влиянии развивающегося искусственного интеллекта на перечень и содержание ролей менеджера, о последствиях внедрения новых технических, информационных и иных средств в управление, о возможностях измеримости управления социальными объектами в статике и динамике.

Именно поэтому Оргкомитет конференций принял решение провести очередную конференцию ИУМиБ-2020 на тему «Проблемы измерений в управлении социальными объектами: вчера, сегодня, завтра». Подобного рода оценки возможностей измеримости управления и управленческих отношений уже обсуждались на конференциях в 2002 и 2003 гг. При этом «измерение» понимается в широком смысле слова, включая понятия меры и измеримости, методов и технологий измерения управления и управленческих отношений как явлений и процессов.

По-прежнему придерживаясь нашей формулы: «Новое — это новая комбинация старого в новых условиях», мы призываем коллег принять участие в конференции с целью обмена новыми знаниями в области измерений организационных изменений и опытом, особенно в части выявленных причин успехов и неудач в попытках квантифицировать управленческие отношения с иллюстрациями экспериментов, имевших место в истории управления, и с результатами и оценками аналогичных исследований в истории управленческой мысли.

Для обсуждения на конференции ИУМиБ-2020 выносятся как вопросы ИУМиБ-2002, ИУМиБ-2003, так и новые вопросы:

1. Как звучат ответы на вечно актуальные три вопроса о состоянии истории управленческой мысли: где «мы» были? где «мы» есть? где «мы» будем?
2. Почему и как на протяжении тысячелетий существования управления менялись идеи и взгляды на управление социальными объектами, понимаемого сегодня как «воздействие определенного субъекта на социальный объект, обладающее 7-ю атрибутами, — оно постоянное, осознанное, осмысленное, целенаправленное, системное, правомочное и ответственное»?
3. Что такое «мера» в управлении социальными объектами и каковы формы ее представления? Как осуществлять управление с использованием различных метрик? Как давно ставились такие вопросы и как на эти вопросы отвечали в прошлом, отвечают в настоящем, предполагаются ответы в будущем?
4. Какова взаимосвязь категорий «измеримость в управлении», «эффективность управления», «результативность управления»?
5. Если «суть управления социальным объектом — это целенаправленное изменение объекта», то можно ли осуществлять изменение объекта, не умея измерять процесс и результат его изменения? Если да, то в чем причина удач/неудач? Если нет, то как измерять управленческие отношения и целенаправленно на них воздействовать?
6. Каким образом учитывался, учитывается и должен учитываться параметр «конкретно-историческое время» в методиках измерения управления? Насколько аргументирована гипотеза о «немарковости процессов управления социальными объектами» (или об инерционности процессов управления) и как в таком случае измерять влияние «конкретно-исторического времени» на процесс и результаты управления?
7. Каким образом и почему не были автоматизированы процессы управления организациями в прошлом? Каким образом будет роботизирована управленческая деятельность в настоящем и будущем, если не будут решены вопросы измеримости управления?
8. Существовали и/или существуют политические, социальные, этические, правовые и иного рода «внешние» проблемы измеримости управленческих отношений и управления социальными объектами? Почему?
9. Какова роль обучения менеджменту, коучинга и управленческого консалтинга в решении проблем измеримости управленческих отношений и управления в целом?

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ ИУМ-2019

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Экономический факультет МГУ
Ассоциация выпускников ЭФ МГУ
Некоммерческое партнерство «НКЦ Обучение в течение всей жизни»
Международный журнал «Проблемы теории и практики управления»
Журнал «Управленческие науки»*

ОРГКОМИТЕТ

А.А. АУЗАН (сопредседатель) — д.э.н., проф., декан экономического ф-та МГУ
В.П. КОЛЕСОВ (сопредседатель) — д.э.н., проф., президент экономического ф-та МГУ
В.И. МАРШЕВ (сопредседатель) — д.э.н., проф. экономического ф-та МГУ
А.А. КУРДИН (зам. председателя) — к.э.н., доцент, зам. декана экономического ф-та МГУ

Члены Оргкомитета:

О.С. ВИХАНСКИЙ — д.э.н., проф., зав. кафедрой экономического ф-та МГУ, декан Высшей школы бизнеса МГУ

Н.П. ИВАЩЕНКО — д.э.н., проф., зав. кафедрой, зам. декана экономического ф-та МГУ В.В. КРАСКОВ — зам. декана экономического ф-та МГУ

М.И. ЛУГАЧЕВ — д.э.н., проф., зав. кафедрой экономического ф-та МГУ

Ф.С. КАРТАЕВ — д.э.н., проф., зав. кафедрой экономического ф-та МГУ

С.В. ЩЕЛОКОВА — к.э.н., доцент кафедры управления организацией экономического ф-та МГУ

И.В. ДВОЛУЧАНСКИЙ — м.н.с. кафедры управления организацией экономического ф-та МГУ

Н.И. РОЗЕНБЕРГ — м.н.с. кафедры управления организацией экономического ф-та МГУ

Г.К. РАЕВСКИЙ — инженер кафедры управления организацией экономического ф-та МГУ

Приглашаем вас принять участие в 21-й конференции по ИУМБ-2020, которая пройдет 1–3 июля 2020 г. на экономическом факультете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (аудитория П-6)

С уважением,

сопредседатель Оргкомитета,

доктор экономических наук, заслуженный профессор Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Маршев Вадим Иванович

Оргкомитет: тел. 8–985–727–75–78; 8–910–473–76–38; 8–495–939–28–87; 8–495–939–29–17

e-mail: dvoluchansky@gmail.com

Прием докладов и тезисов — **до 10 мая 2020 г.** по указанному e-mail адресу.

Требования к оформлению статьи:

- шрифт: размер (кегель) — 12;
- тип шрифта — Times New Roman;
- выравнивание — по ширине;
- межстрочный интервал — полуторный;
- фамилия имя отчество, название статьи, аннотация и ключевые слова пишутся на русском и английском языках.

Для участия в конференции необходима регистрация на сайте экономического факультета МГУ:
https://www.econ.msu.ru/science/conferences/mciumb/Article.20200121145557_5537

Все зарегистрировавшиеся для участия в ИУМ-2020 будут внесены в список на пропуск в здание Экономического факультета МГУ (Ленинские Горы, д. 1, корп. 46)