
Инновационная деятельность. 2019. № 3 (50).

Научно-аналитический журнал для ученых, производителей, разработчиков новой продукции, инвесторов, властных структур и организаторов инновационной деятельности, зарубежных партнеров

Издатель: Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.

Главный редактор:

Сердюкова Лариса Олеговна

Издается с 1997 года

Выходит один раз в квартал

Сентябрь 2019

Журнал включен в перечень ведущих рецензируемых журналов и научных изданий, утвержденный президиумом ВАК Министерства образования и науки РФ, в которых публикуются основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

Журнал публикует научные статьи по экономическим наукам (специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством»; 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит»)

Полная электронная версия журнала размещена в системе ИИНЦ в открытом доступе на платформе eLIBRARY.RU

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Председатель совета –

Сердюкова Л. О. – д.э.н., заведующий кафедрой «Экономическая безопасность и управление инновациями» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Члены редакционного совета:

Афонин О.А. – к.ф.-м.н., ректор Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Фатеев М.А. – к.э.н., Вице-президент Торгово-промышленной палаты Российской Федерации

Гришин С.Ю. – д.э.н., проректор по социально-воспитательной работе, доцент кафедры «Экономика и управление в сфере услуг» Санкт-Петербургского государственного экономического университета

Воротников И.Л. – д.э.н., профессор, проректор по научной и инновационной работе Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова, заведующий кафедрой «Проектный менеджмент и внешнеэкономическая деятельность в АПК»

Вертакова Ю.В. – д.э.н., профессор, заведующий кафедрой «Региональная экономика и менеджмент» Юго-Западного государственного университета

Попкова Е.Г. – д.э.н., профессор кафедры «Мировая экономика и экономическая теория» Волгоградского государственного технического университета

Школьная Е.В. – к.э.н., стратегическое развитие научных исследований и разработок и стратегическое планирование продуктов, Daimler Truck AG, Германия

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

Зам. главного редактора –

Горячева Т.В. – д.э.н., профессор кафедры «Коммерция и инжиниринг бизнес-процессов» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Глазьев С.Ю. – д.э.н., профессор, Президент Некоммерческого партнерства «Научно-исследовательская организация «Академия инноватики Глобеликс-Р», академик РАН, советник Президента РФ

Шевченко С.Ю. – д.э.н., профессор Санкт-Петербургского государственного экономического университета

Печенкин В.В. – д.социол.н., профессор кафедры «Прикладные информационные технологии» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Киселева О.Н. – д.э.н., профессор кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Уколова Н.В. – д.э.н., доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова

Славнецкова Л.В. – к.э.н., зав. кафедрой «Коммерция и инжиниринг бизнес-процессов» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Innovation Activity**2019. № 3 (50).**

This research and analysis journal is of interest to scientists, production workers, design engineers, investors, government agencies, those who initiate innovative activities, and our foreign partners.

Published Quarterly by Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

Editor in Chief: Larisa O. Serdukova

Since 1997

September 2019

The journal is in the list of the leading peer-reviewed scientific publications approved by the Presidium of Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of Russian Federation. The journal publishes the main research findings which present the results of the theses submitted in support of a Candidate of Science or Doctor of Science degrees

DRAFTING COMMITTEE:

Chairman –

L.O. Serdukova – Dr. Sc.(Economics), Professor, Head of Department of Economic Security and Innovation Management, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

Members of the Administrative Committee:

O.A. Afonin – PhD (Physics and Math Science), Rector of Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

M.A. Fateev – PhD (Economics), Vice President of the Chamber of Commerce and Industry of the Russian Federation

S.Yu. Grishin – Dr. Sc.(Economics), Vice-Rector for Social and Educational Work, Associate Professor of the Department of Economics and Management in the Sphere of Services, Saint Petersburg State University of Economics

I.L. Vorotnikov – Dr. Sc.(Economics), Professor, Vice-Rector for Scientific and Innovative Work of Saratov State Vavilov Agrarian University, head of the department of Project management and foreign economic activity in the agro-industrial complex

Yu.V. Vertakova – Dr. Sc.(Economics), Professor, Head of the Department of Regional Economics and Management, Southwest State University

E. G. Popkova – Dr. Sc. (Economics), Professor, of the Department of World Economy and Economic Theory of Volgograd State Technical University

Elena Scolnaia - Dr. Sc. (Economics), R&D Strategy Development and Strategic Product Planning at Daimler Truck AG, Germany

EDITORIAL BOARD:

Assistant Editor –

T.V. Goryacheva – Dr. Sc.(Economics), Professor, Department of Commerce and Engineering of Business Processes, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

S.Yu. Glazyev – Dr. Sc.(Economics), Professor, President of Nonprofit Partnership Scientific Research Organization Academy of Innovation GLOBELICS-R, Academician of RAS

S.Yu. Shevchenko – Dr. Sc.(Economics), Professor, Department of Economy and Management of Enterprises, Saint Petersburg State University of Economics

V.V. Pechenkin – Dr. Sc.(Sociology), Professor, Department of Applied Information Technologies, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

O.N. Kiseleva – Dr. Sc.(Economics), Professor, Department of Economic Security and Innovation Management, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

N.V. Ukolova – Dr. Sc.(Economics), Associate Professor Department of Accounting, analysis and audit of Saratov State Vavilov Agrarian University

L.V. Slavnetskova – PhD (Economics), Associate Professor, Head of Department of Commerce and Engineering of Business Processes, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Алексеева А.В., Золотарева Г.И. Коммерческая ценность инноваций и проблемы их коммерциализации на предприятиях атомной отрасли	5
Гилева Т.А., Зарифуллина Э.В. Мониторинг инновационных проектов как инструмент реализации стратегии технологического развития	15
Ковельский В.В. Анализ современного состояния, показателей и методов оценки человеческого капитала в системе образования Российской Федерации	24
Крайнова О. С., Горячева И. А. Технология оценки сформированности компетенций в области менеджмента качества логистических процессов	31
Лукин А.Г., Ряжева Ю.И. К вопросу о функциях саморегулируемых организаций	41
Марабаева Л.В., Сысоева Е.А. Инновации в национальном регулировании энергетической эффективности светотехнической продукции	47
Огурцова Е.В., Тугушева Р.Р. Природа инновационных спилловер-эффектов	54
Рундыгина Д.Д. Исследование логистического цикла создания книжной продукции	62
Томасова Д.А. Анализ и диагностика инновационной культуры предприятия	68
Трегубов В.Н. Инновационные технологии на городском транспорте: библиометрический анализ	77
Тюкавкин Н.М., Анисимова В.Ю., Подборнова Е.С. Автомобилестроительный кластер – межотраслевая промышленная инновационная система региона	89
Для авторов	97

CONTENTS

ECONOMY AND MANAGEMENT OF NATIONAL ECONOMY

Alekseeva A.V., Zolotareva G.I. Application of automatic identification technologies to conducting the inventory of enterprise property	5
Gileva T.A., Zarifullina E. V. Innovation projects monitoring as strategy implementation tool of technological development	15
Kovelskiy V.V. Analysis of the current state, indicators and methods of human capital evaluation in the education system of the Russian Federation	24
Kraynova O. S., Goryacheva I. A. Formation evaluation technology competence in the field of quality management of logistics processes	31
Lukin A. G., Ryazheva Yu. I. On the functions of self-regulatory organizations	41
Marabaeva L.V., Sysoeva E.A. Innovations in national regulation of energy efficiency of lighting products	47
Ogurtsova E.V., Tugusheva R.R. Nature of innovative spillover-effects	54
Rundygina D. D Study of the logistic cycle of creating book products	62
Tomasova D.A. Analysis and diagnostics of company's innovative culture	68
Tregubov V.N. Bibliometric analysis of publications on innovative urban transport	77
Tyukavkin N.M., Anisimova V.Yu., Podbornova E.S. Automotive cluster of inter-sectoral industrial innovation system of the region	89

УДК 338.32.053.4

А.В. Алексеева, Г.И. Золотарева

A.V. Alekseeva, G.I. Zolotareva

**КОММЕРЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ИННОВАЦИЙ И ПРОБЛЕМЫ
ИХ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ**

**COMMERCIAL VALUE OF INNOVATIONS AND THE ISSUES OF THEIR
COMMERCIALIZATION AT NUCLEAR INDUSTRIES**

Аннотация. Ядерная энергетика входит в перечень критических технологий Российской Федерации. Атомная отрасль является одной из самых развитых высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики страны и является участником глобальной конкуренции, что требует постоянного инновационного технологического развития. В статье рассматриваются задачи отрасли в сфере управления инновациями и интеллектуальной собственности, а также существующие проблемы выявления и коммерциализации побочных инноваций на предприятиях атомной промышленности. Для решения выявленных проблем и задач существенным является выявление потенциальной коммерческой ценности результатов интеллектуальной деятельности. Авторами статьи проведен обзор существующих определений понятий «ценность» в экономической литературе и введено понятие «коммерческая ценность» в отношении побочных инновационных решений.

Abstract. Nuclear energy is included in the list of critical technologies of the Russian Federation. The nuclear industry is one of the most developed high-tech and knowledge-intensive sectors of the country's economy and is a participant in global competition, which requires constant innovative technological development. This article examines the tasks of the industry in the field of innovation management and intellectual property, and the existing problems of identifying and commercializing side innovations in the nuclear industry. To solve the identified problems and tasks, it is essential to identify the potential commercial value of intellectual activity results. The authors of the article review the existing definitions of the concepts of "value" in the economic literature and introduce the concept of "commercial value" in relation to innovative side solutions.

Инновации, побочные инновации, коммерческая ценность инноваций, предприятия атомной отрасли

Innovations, side innovations, commercial value of innovations, enterprises of the nuclear industry

Тенденции развития экономики страны во многом зависят от состояния ее энергетического сектора. Российская экономика получает значительные конкурентные преимущества благодаря наличию передовых технологий в энергетике. При этом экономическая политика России

ориентирована на повышение эффективности использования природных энергетических ресурсов, освоение и развитие ядерных энергетических технологий: реакторы на быстрых нейронах, технологии замкнутого ядерного топливного цикла, расширение спектра используемых возобновляемых

источников энергии, создание новых энергосберегающих и передающих систем.

Госкорпорация «Росатом», где сосредоточен весь цикл формирования атомной энергии – от добычи урана и его обогащения до продажи электроэнергии - входит в число приоритетных направлений развития, как одна из самых развитых высокотехнологичных и наукоемких корпораций страны. Программа инновационного развития Госкорпорации направлена на создание и модернизацию технологий, продуктов и услуг как на энергетическом, так и на неэнергетическом рынках, обеспечивая технологическую и продуктивную диверсификацию. Госкорпорация стимулирует эффективность НИОКР и их коммерческую привлекательность, ориентируется на постоянное совершенствование технологических и организационных процессов и поиск новых методов взаимодействия с рынком. Благодаря реализации ряда государственных, отраслевых и корпоративных программ, направленных на создание высокотехнологичной продукции, «Росатом» развивает как традиционные, так и новые направления бизнеса, создает условия для полного использования потенциала и компетенций организаций отрасли в развитии ядерной медицины, изотопной продукции, приборостроения, информационных технологий, электротехнического и энергетического оборудования, излучательных технологий, аддитивных технологий, экологии и опреснения воды, металлообрабатывающего оборудования, систем безопасности, трубопроводной арматуры и многого другого [1].

Так как деятельность таких предприятий предполагает наличие передовых технологий, производственный процесс должен постоянно совершенствоваться, при этом создание или модернизация используемых технологий зачастую сопровождаются интеллектуальными и научно-техническими разработками. К инновационной продукции Госкорпорация относит продукцию, в основе которой имеется объект интеллектуальной собственности или планируется его создание. При этом потенциально инновации могут возникать как в процессах основного производства, так и в

деятельности подразделений, обслуживающих его и не связанных непосредственно с производством. Такие скрытые новшества инновационной деятельности называют побочными инновациями. Аналогично инновационной продукции или инновационным изменениям технологии производства побочные инновационные решения, являясь частью инновационной деятельности предприятия, представляют собой действительную или потенциальную коммерческую ценность.

Однако локальное выявление и коммерциализация побочных инноваций для крупного промышленного предприятия не приносит большого дохода, в этой связи данному вопросу обычно не уделяется внимание.

Проблема «консервирования» побочных, обладающих потенциальной коммерческой ценностью, охраняемых результатов инновационной деятельности на предприятиях и отсутствие их коммерциализации связаны:

- с отсутствием на предприятии механизмов отслеживания и выявления скрытых результатов интеллектуальной деятельности в процессе реализации инновационной продукции;
- отсутствием механизмов коммерциализации побочных инноваций на предприятии;
- проблемами управления правами результатов интеллектуальной деятельности на предприятии;
- недооценкой возможных положительных эффектов от выявления и коммерциализации потенциальных коммерчески ценных результатов интеллектуальной деятельности.

Однако ужесточение глобальной конкуренции требует от современных компаний активного управления интеллектуальной собственностью как предмета капитализации. Кроме этого, выявление и защита любых результатов интеллектуальной деятельности, обладающих потенциальной коммерческой ценностью, увеличивает количество ключевых ноу-хау в единице научно-технической продукции.

Поэтому Госкорпорация реализует программу по развитию системы управления интеллектуальной собственностью и стимулирования генерации новых знаний [1],

направленную на решение таких задач как:

- разработка механизма легального внутреннего трансфера инновационных технологий, ноу-хау между организациями отрасли на основе лицензионных договоров и соглашений о перекрестном лицензировании;
- повышение эффективности процесса обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности с целью повышения совокупной доказательной силы прав и увеличения количества ноу-хау в единице научно-технической продукции;
- разработка процедур рассекречивания и адаптации объектов интеллектуальной собственности предприятий отрасли (при обеспечении их правовой охраны) для использования в конверсионном производстве либо иного способа их коммерциализации;
- разработка процедур увеличения капитализации предприятий отрасли посредством принятия к учету объектов интеллектуальной собственности в качестве нематериального актива;
- разработка механизма коммерциализации объектов интеллектуальной собственности на внутренних и внешних рынках как самостоятельно, так и для создания перекрестного лицензирования, различного рода объединений, совместных предприятий и т. п.

В основе решения данных задач, в первую очередь, лежит необходимость определения потенциальной коммерческой ценности объектов интеллектуальной собственности.

В предпринимательской сфере в последнее время наблюдается значительный и резкий всплеск активности, связанный с пониманием важности интеллектуальной собственности и её коммерческой ценности. С целью понимания и раскрытия сущности выбранного предмета исследования, указанного в рассматриваемом контексте как коммерческая ценность, проведем исследование выбранного понятия, рассматривая инновационные решения как экономические блага.

Сам термин «коммерческая ценность» состоит из двух категорий: «коммерция» и «ценность».

Термин «коммерция» в переводе с латинского *commercium* означает торговля, торговые операции, торговые обороты. В экономической

литературе под коммерцией понимается деятельность по продаже товаров или услуг с целью получения прибыли; торговая и торгово-посредническая деятельность, участие в продаже или содействие продаже товаров и услуг. В широком смысле слова – предпринимательская деятельность [17].

В понятие «ценность» также вкладывается неоднозначный смысл.

В Большом энциклопедическом словаре ценность понимается как «положительная или отрицательная значимость объектов окружающего мира для человека, социальной группы или общества в целом, которая определяется не их свойствами самими по себе, а их вовлеченностью в сферу человеческой жизнедеятельности, интересов и потребностей, социальных отношений; критерий и способы оценки этой значимости, выраженные в нравственных принципах и нормах, идеалах, установках, целях» [4].

Подходы к определению термина «экономической ценности» также различны.

Ряд авторов [3, 5, 11] трактуют данное понятие как стоимость, хотя классическое определение не содержит информации о денежном выражении. Тем не менее нередко к «ценности» применяется понятие «стоимость» как синоним, подразумевая оценку потребителя в денежном выражении.

А.Д. Чернявский, проведя сравнение подходов современных авторов к определению данных понятий, отмечает тенденцию к выражению понятия ценности через стоимость или полезность. Автор рассматривает экономическое благо как ценность, считая методически неверным определение данной категории через понятия «полезность» и/или «стоимость». А.Д. Черниговский критикует также распространенность среди современных исследователей синтетического подхода к определению рассматриваемых категорий. В частности, автор приводит в качестве примера мнение Стерликова Ф.Ф., Стерликова П.Ф., Гуськовой М.Ф., рассматривающих теорию ценности экономического блага как интегратор трудовой теории стоимости и теории предельной полезности [21].

По мнению Гуськовой М. Ф., «теория ценности благ является синтетической теорией,

включающей две широко известные теории – теорию полезности благ и теорию стоимости благ, отражающей экономические отношения по поводу удовлетворения потребностей ограниченными ресурсами общества. Ценность блага увеличивается и при возрастании полезности блага и при снижении стоимости блага» [8].

Экономическая категория «ценность» обычно рассматривается как ценность, воспринимаемая потребителем, и обозначается как «потребительская ценность». Распространенным сегодня подходом к определению потребительской ценности является комплексный подход к определению ценности с позиции создания ценности производителем совместно с потребителем как к многомерному элементу, включающему такие составляющие как воспринимаемая цена, качество, выгоды и издержки со стороны потребителя и другое.

По мнению Д. Б. Орехова, предпринимательская деятельность всегда связана с созданием ценностей и доведения их до потребителей, поэтому как центральную идею бизнеса зачастую рассматривают потребительскую ценность, которая трактуется как отношение функциональных и/или символических выгод от продукта и различных затрат, связанных с их получением клиентом. [14].

Таким образом, анализируя современные подходы к понятию «ценность» как к экономической категории, можно выделить основные подходы к его определению: ценность, выраженная в денежном выражении; синтетический подход (как соотношение полезности и стоимости) и комплексный подход. В таблице 1 представлены рассмотренные и другие определения понятия «ценность», сгруппированные по подходам.

В российской практике понятие «коммерческая ценность» используется чаще всего в вопросах защиты коммерческой тайны. Однако в российской правовой системе нет четкого определения понятия «коммерческая ценность» и мало уделено внимания формулированию признаков потенциальной или коммерческой ценности.

И.А. Горбунов, проводя исследование по вопросу определения коммерческой ценности ноу-хау в США, отмечает важность понимания этого определения для судебных процессов. Автор отмечает, что в правовой системе США коммерческая ценность ноу-хау определяется его экономическими эффектами, а основополагающим ориентиром при оценке потенциальной или действительной коммерческой ценности является секрет, который имеет значение не только для владельца, но и для третьих лиц, которые могли бы извлечь выгоду от его использования. То есть экономический эффект должен быть обусловлен секретностью информации [6].

Горбунов И.А. выделяет несколько подходов к определению коммерческой ценности, основанных на оценке экономических эффектов:

- наличие или возможность получения обладателем ноу-хау экономического конкурентного преимущества;
- совокупность временных, денежных и других издержек и усилий, понесенных при создании секрета производства и обуславливающие его полезность, а также потенциальной готовностью конкурентов платить за информацию;
- экономический эффект может оцениваться относительно прибыльности бизнеса от использования ноу-хау в производстве;
- комплексный подход оценки различных экономических критериев.

Горбунов И.А. отмечает, что эти подходы применимы и для российской практики.

Нестерова Н.В., анализируя правовое регулирование ноу-хау в России, отмечает, что коммерческая ценность ноу-хау определяется тем, что его сущность (соответствующие сведения) не разглашена и не известна третьим лицам и определяет пригодность конкретных сведений для получения конкурентных преимуществ в процессе их использования в деятельности, приносящей прибыль [13].

Рассмотренные определения понятия «коммерческая ценность» в правовой среде и ряд определений других авторов представлены в таблице 2.

Однако подобные определения «коммерческой ценности» относятся к правовым вопросам защиты прав секретов

Таблица 1

Подходы к определению понятия «ценность» как экономической категории

Определение	Авторы
Денежный подход	
Ценность – это денежная оценка потребителем полезности блага, определяемая потребителем так: к цене лучшего из доступных ему альтернативных товаров (цена безразличия) потребитель прибавляет (вычитает) свою денежную оценку положительных и отрицательных отличий данного товара от базового.	Мещерякова Н.С. [11]
Ценность – это денежная оценка потребителем полезности блага. Она обычно определяется на базе лучшего из доступных ему товаров с корректировкой на свойства данного товара.	Булатов А.С. [5]
Ценность – это стоимость как субъективное качество, зависящее от редкости того, что в данное время требуется.	Осадчая И.М. [3]
Синтетический подход	
Ценность труда работников представляется как отношение качества (полезности) труда, выраженного коэффициентом полезности труда, к цене (стоимости) труда работников на предприятии.	Юрасова О.И. [23]
Ценность благ определяется взаимосвязью полезности и стоимости, выражаясь через их отношение.	Стерликов Ф.Ф., Стерликов П.Ф., Гуськова М.Ф. [8]
Потребительская ценность – это соотношение между преимуществами, которые потребитель получает в результате приобретения и использования товара, и его ценой.	Кафидов В.М., Кафидов В.В. [10]
Экономическое значение ценности в объективном смысле находит выражение в стоимости, а в субъективном смысле – в полезности. Полезность сама является одной из сторон стоимости товара.	Сазонова Е.О. [18]
Ценность блага = Полезность блага / Стоимость блага.	Морозов В.А. [12]
Комплексный подход	
Потребительская ценность – сложный умозрительный конструкт, отражающий как функциональные, так и социальные, психологические, эмоциональные и другие аспекты выгод, представляющих важность для потребителя, в сравнении с полными издержками потребителя (экономическими, психологическими, временными и т. п.) на их приобретение и потребление, сущность и структура потребительской ценности тесно привязаны к конкретной ситуации потребления и к конкретному потребителю (сегменту).	Орехов Д.Б. [14]
Под потребительской ценностью понимается набор потребительских свойств совокупного предложения компании, удовлетворяющих насущный спрос потребителя.	Юлдашева О.У., Прокопцов В.Е., Юдин О.И. [22]
Воспринимаемая потребителем ценность определяется как разница между общей ценностью товара для потребителя и его общими издержками. Общая ценность для потребителя – совокупность выгод, которые он ожидает получить, приобретая товар или услугу.	Котлер Ф. [20]
Потребительская ценность – это многогранное понятие, включающее многие аспекты процесса предоставления компанией ценности клиентам. Она во многом зависит от соотношения того, как клиенты воспринимают выгоды от потребления или использования товара, и затраты, связанные с его приобретением и использованием.	Байматов А.А. [2]
Ценность характеризует блага со стороны их полезных свойств, и в этом отношении она субъективна, но основывается на объективном начале – общественной оценке блага – результата, который складывается из множества причин и факторов.	Орлов А.В. [15]

производства. Коммерческая ценность рассматривается с точки зрения экономических эффектов ноу-хау, дающих конкурентные преимущества перед третьими лицами или возможность получить такие преимущества, и обуславливается неизвестностью сведений

третьим лицам. Поэтому в рамках рассматриваемой тематики это понятие не отражает ценности побочных инновационных решений для самой организации в её коммерческой деятельности.

Таблица 2

Определения понятия «коммерческая ценность» в правовой системе

Определение	Автор
Коммерческая ценность ноу-хау определяется его экономическими эффектами.	Горбунов А.А. [6]
Коммерческая ценность ноу-хау определяется тем, что его сущность (соответствующие сведения) не разглашена и не известна третьим лицам и определяет пригодность конкретных сведений для получения конкурентных преимуществ в процессе их использования в деятельности, приносящей прибыль.	Нестерова Н.В. [13]
Коммерческая ценность – это экономическое преимущество, существующее или возникающее через некоторый промежуток времени у лица, обладающего сведениями, составляющими коммерческую тайну, по сравнению с третьими лицами, которым данные сведения неизвестны.	Гуляева Н.С. [7]
Коммерческая ценность – это качество секрета производства, обусловленное его закрытостью от третьих лиц и определяющее его оборотоспособность, т.е. пригодность конкретных сведений (знаний) для обращения на товарных принципах коммерческого оборота, для получения конкурентных преимуществ в процессе экономического использования.	Трахтенгерц Л.А., Горленко С.А., Калятин В.О., Кирий Л.Л. [19]
Коммерческая ценность информации, составляющей коммерческую тайну (в том числе составляющая секреты производства (ноу-хау)), – это пригодность (полезность) сведений для выработки тех или иных решений в сфере коммерческой деятельности и проявляется в наличии определенных экономических преимуществ по сравнению с третьими лицами. Такую интерпретацию коммерческой ценности автор считает в основном справедливой для «внешней» информации.	Пронин К.В. [16]

М. Ю. Егорова в своей статье «Принципиальные проблемы определения хозяйственной ценности инноваций в условиях современной рыночной экономики» под процессом определения хозяйственной ценности инноваций подразумевает процесс определения эффекта от их внедрения, то есть оценку эффективности инновационной деятельности. При этом автор под критериями эффективности подразумевает широкий спектр, включающий не только финансовые показатели, но и такие как повышение производительности техники или труда, сокращение издержек производства, снижение себестоимости продукции, улучшения экологии производства и т.д. [9].

Таким образом инновационные решения, в зависимости от их категории, вида, формы и ряда показателей, в том числе охраноспособности, обладают определенной ценностью. Эта ценность обусловлена значимостью и стратегией развития инновационной деятельности в целом. Обобщенно и применительно к побочным инновационным решениям можно выделить субъективную и объективную ценность.

Объективная ценность таких инновационных решений вытекает из аспектов, основанных на приоритетных на сегодня государственных и отраслевых задачах инновационного развития, обусловленных стоящими перед страной вызовами и тенденциями на международном

рынке высокотехнологической продукции, и представляет собой ценность инновационных решений:

- как одного из показателей инновационного развития в рамках реализации отраслевой и государственной стратегии инновационного развития;

- как показателя совершенствования технологического и организационного развития;

- как показателя динамики роста инновационной активности организации в атомной отрасли;

- как показателя и условия роста собственной инновационной продуктивности, измеряемой как удельный вес инновационной продукции в общем объеме продукции в текущем году;

- как показателя действительной или потенциальной переориентации инновационных решений и расширения сферы их применения, возможность качественного улучшения жизни общества;

- как действительную или потенциальную возможность взаимного трансфера и адаптации инновационных решений во взаимодействии организаций в отрасли и с сектором малого и среднего предпринимательства.

Субъективная ценность авторами данной статьи применительно к побочным инновационным решениям рассматривается как ценность для организации, обладающей данными решениями. В этой части ценность обусловлена следующими аспектами:

- ценность таких решений заключается в тех эффектах (технологических и экономических), которые уже имеют то или иное побочное инновационное решение;

- так как инновационное развитие является одними из приоритетных объектов внимания в политике отрасли, ценность инновационных решений для организации обусловлена задачами, программами и показателями инновационного развития, которые ставит Госкорпорация перед организациями;

- в рамках отраслевой политики и программ инновационного развития и, как следствие, программ стимулирования этого развития, руководство организаций и отдельные сотрудники заинтересованы в выявлении и развитии подобных решений;

- капитализация предприятия осуществляется за счет принятия в баланс интеллектуальной собственности в качестве нематериального актива;

- существует действительная или потенциальная возможность обмена технологиями и сотрудничества на основе лицензионной торговли;

- существует действительная или потенциальная коммерциализация интеллектуальной собственности на внутреннем и внешнем рынках, в том числе для разных форм сотрудничества с другими предприятиями и организациями.

Рассмотренные аспекты осуществления инновационной деятельности в отрасли, проведенный анализ эффектов побочных инновационных решений, выявленные категории побочных инновационных решений и формы их возможного развития, и проведенный анализ определения понятия «коммерческая ценность» позволили предложить авторское определение коммерческой ценности побочных инноваций деятельности наукоемких предприятий.

Коммерческая ценность побочных инновационных решений – это ряд положительных экономических и/или технологических эффектов интеллектуальной собственности или охраноспособного результата интеллектуальной деятельности, дающие в силу неизвестности третьим лицам конкурентные преимущества в процессе действительной (потенциальной) реализации на внутренних и внешних рынках (в том числе взаимного трансфера с другими организациями или в рамках иных, коммерчески выгодных, форм сотрудничества) или в составе ключевых инноваций (ноу-хау) в единице целевой научно-технической продукции.

Проведенный анализ показал недооцененность скрытых инновационных решений в инновационной деятельности предприятий. Выявление охраняемых результатов инновационной деятельности и коммерциализация интеллектуальной собственности содействуют повышению конкурентоспособности и созданию условий для устойчивого инновационного и технологического развития как предприятия,

так и отрасли в целом. Грамотное раскрытие, внедрение и переориентирование инновационных технологий могут способствовать прогрессу не только в отрасли, но и в самых различных областях экономики страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Паспорт программы инновационного развития и технологической модернизации Госкорпорации «Росатом» на период до 2030 года (в гражданской части). М., 2016 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rosatom.ru> Загл. с экрана (дата обращения 02.05.2019).
2. Байматов А. А. Инновационный маркетинг: стратегия создания новой потребительской ценности // Вестник таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия общественных наук. 2018. № 1 (74). С. 13-20.
3. Бизнес. Толковый словарь / Грэхэм Бетс, Барри Брайндли, С. Уильямс и др. Общая редакция: д.э.н. Осадчая И.М. М.: ИНФРА-М Издательство «Весь Мир». 1998.
4. Большой энциклопедический словарь / ред. А. М. Прохоров. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Большая Российская энциклопедия. 2000. 1456 с.
5. Булатов А. С. Экономика: учебник / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.С. Булатова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Экономистъ. 2004. 896 с.
6. Горбунов А. А. Определение коммерческой ценности ноу-хау в судебной практике Соединенных Штатов Америки // Научные достижения и открытия 2017: сборник статей II Международного научно-практического конкурса.. Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». 2017. С. 116-118.
7. Гуляева Н.С. Правовое регулирование защиты коммерческой тайны от разглашения работником // Предпринимательское право в рыночной экономике. М.: Новая Правовая культура, 2004.
8. Гуськова М.Ф., Стерликов Ф.Ф., Стерликов П. Ф. От стоимости к ценности и от ценности к стоимости? // Экономическая теория. 2014. № 9 (118).
9. Егорова М. Ю. Принципиальные проблемы определения хозяйственной ценности инноваций в условиях современной рыночной экономики // Вестник университета (государственный университет управления). 2012. № 4. С. 195-199.
10. Кафидов В.М., Кафидов В.В. Маркетинг и система потребительских ценностей // Инновации в науке и образовании – 2010: труды VIII Международной научной конференции. 2010. С. 30-32.
11. Мещерякова Н.С. Анализ содержания понятий «полезность» и «ценность» товара в маркетинге как прикладной экономической науке // Научное развитие экономики и управления предприятием. 2010. № 11 (226). С. 137-144.
12. Морозов В. А. Ценности в современном состоянии экономической мысли // Система ценностей современного общества. Новосибирск: ООО «Центр развития научного сотрудничества». 2016. № 44. С. 158-171.
13. Нестерова Н.В. Ноу-хау в свете недавних изменений гражданского законодательства Российской Федерации // Актуальные проблемы российского права. 2016. № 10. С. 102-110.
14. Орехов Д. Б. Потребительская ценность как феномен теории предпринимательства // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2014. № 5 (89). С. 15-20.
15. Орлов А. В. О реальной стоимости и ценности // Общество и экономика. 2008. № 8. С. 49-72.
16. Пронин К.В. Защита коммерческой тайны. М.: ГроссМедиа, 2006. 144 с.
17. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь // Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. 2-е изд., испр. М.: ИНФРА-М. 1999. 479 с.
18. Сазонова Е.О. Взаимосвязь категорий ценность, полезность и стоимость // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: матер. Всероссийской науч. конф. Оренбург: ОГУ, 2017. С. 2069-2074.
19. Трахтенгерц Л. А. Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации (части четвертой) 2-е изд.: Т. 2, / Л. А. Трахтенгерц, С.А. Горленко, В.О. Калятин, Л.Л. Кирий и др. М.: ИНФРА-М, 2016.

20. Котлер, Ф. Маркетинг менеджмент. Экспресс-курс. / пер. с англ. под ред. С. Г. Божук. 2-е изд. СПб.: Питер. 2006. 464 с.

21. Чернявский А. Д. Назад в будущее. Экономическое благо: ценность, полезность, стоимость // Интернет-журнал «Науковедение». ИГУПИТ. 2014. № 2.

22. Юлдашева О.У. Маркетинговые стратегии бизнес-моделирования / О. У. Юлдашева, О.И. Юдин, В.Е. Прокотцов // Проблемы современной экономики. 2012. № 4 (44).

23. Юрасова О. И. Применение теорий полезности, стоимости и ценности благ для оценки качества, цены и целесообразности труда работников // Казанский экономический вестник. Наука и образование. 2014. № 2 (10).

REFERENCE

1. *Pasport programmy innovacionnogo razvitija i tehnologicheskoy modernizacii Goskorporacii «Rosatom» na period do 2030 goda (Passport of the program for innovative development and technological modernization of the State Atomic Energy Corporation ROSATOM for the period until 2030 (in the civilian part))*. Moscow. 2016 [Electronic resource]. Access mode: <http://www.rosatom.ru> Zagl. from the screen (accessed 2 May 2019).

2. Baimatov A. A. *Innovacionnyj marketing: strategija sozdaniya novoj potrebitel'skoj cennosti [Innovative marketing: a strategy for creating a new consumer value]*. Vestnik tadzhikskogo gosudarstvennogo universiteta prava, biznesa i politiki. Serija obshhestvennyh nauk – Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics. Series of Social Sciences, 2018, no. 1 (74), pp. 13-20.

3. *Biznes. Tolkovyj slovar' [Business. Explanatory Dictionary]*. Graham Betts, Barry Braindley, S. Williams et al. General Edition: Doctor of Economics Osadchaya I.M. M.: INFRA-M Publishing house «All World». 1998.

4. *Bol'shoj jenciklopedicheskij slovar' [Big Encyclopedic Dictionary]*. Ed. A.M. Prokhorov. 2nd ed., Revised. and add. M.: Great Russian Encyclopedia, 2000. 1456 p.

5. Bulatov A. S. *Jekonomika [Economics]: textbook*. 3rd ed., Revised. and add. Ed. Dr. econ. Sciences A.S. Bulatova. Moscow, Economist. 2004. 896 p.

6. Gorbunov A. A. *Opreделение kommercheskoj cennosti nou-hau v sudebnoj praktike Soedinennyh Shtatov Ameriki [Determination of the commercial value of know-how in the judicial practice of the United States of America]*. Trudy «Nauchnye dostizhenija i otkrytija 2017» [Scientific Achievements and Discoveries 2017: collection of articles of the II International Scientific and Practical Competition. Penza: ICSN «Science and Enlightenment»], 2017, pp. 116-118 (in Russian).

7. Gulyaev N.S. *Pravovoe regulirovanie zashhity kommercheskoj tajny ot razglashenija rabotnikom [Legal regulation of protecting trade secrets from disclosure by an employee]*. Entrepreneurial law in a market economy. Moscow, New Legal Culture, 2004.

8. Guskova M.F., Sterlikov F.F., Sterlikov P.F. *Ot stoimosti k cennosti i ot cennosti k stoimosti? [From value to value and from value to value?]*. Economic Theory, 2014, no. 9 (118).

9. Egorova M. Yu. *Principial'nye problemy opredelenija hozjajstvennoj cennosti innovacij v uslovijah sovremennoj rynochnoj jekonomiki [Fundamental problems of determining the economic value of innovations in a modern market economy]*. University Herald (State University of Management, 2012, no. 4. pp. 195-199.

10. Kafidov V.M., Kafidov V.V. *Marketing i sistema potrebitel'skih cennostej [Marketing and system of consumer values]*. Trudy «Innovacii v nauke i obrazovanii – 2010» [Innovations in Science and Education - 2010: Proceedings of the VIII International Scientific Conference], 2010, pp. 30-32.

11. Meshcheryakova N.S. *Analiz soderzhanija ponjatij «poleznost'» i «cennost'» tovara v marketinge kak prikladnoj jekonomicheskoy nauke [Analysis of the content of the concepts of «utility» and «value» of a product in marketing as an applied economic science]*. Nauchnoe razvitie jekonomiki i upravlenija predprijatijem – Scientific Development of Economics and Enterprise Management, 2010, no. 11 (226), pp. 137-144.

12. Morozov V. A. *Cennosti v sovremennom sostojanii jekonomicheskoy mysli [Values in the modern state of economic thought]. Sistema cennostej sovremennogo obshhestva – System of values of modern society*, 2016. no. 44. pp. 158-171.
13. Nesterova N. V. *Nou-hau v svete nedavniy izmeneniy grazhdanskogo zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii [Know-how in the light of recent changes in the civil legislation of the Russian Federation]. Aktual'nye problemy rossijskogo prava – Actual problems of Russian law*, 2016, no. 10. pp. 102-110.
14. Orekhov D. B. *Potrebitel'skaja cennost' kak fenomen teorii predprinimatel'stva [Consumer value as a phenomenon of the theory of entrepreneurship]. Izvestija sankt-peterburgskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta – Bulletin of St. Petersburg State University of Economics St. Petersburg State University of Economics*. 2014, no. 5 (89). pp. 15-20.
15. Orlov A. V. *O real'noj stoimosti i cennosti [On real value and value]. Obshhestvo i jekonomika – Society and Economics*. 2008, no. 8. pp. 49-72.
16. Pronin K. V. *Zashhita kommercheskoj tajny [Protection of trade secrets]. Moscow. GrossMedia*, 2006. 144 p.
17. Reisberg B. A. *Sovremennyj jekonomicheskij slovar' [Modern economic dictionary]. B. A. Reisberg, L. Sh. Lozovsky, E. B. Starodubtseva – 2nd ed., Rev. Moscow, INFRA-M*, 1999. 479 p.
18. Sazonova E. O. *Vzaimosvjaz' kategorij cennost', poleznost' i stoimost' [The relationship of the categories of value, utility and value]. Trudy «Universitetskij kompleks kak regional'nyj centr obrazovaniya, nauki i kul'tury» [University complex as a regional center of education, science and culture: Mater. All-Russian scientific. conf]. Orenburg: OSU*, 2017. pp. 2069-2074.
19. *Kommentarij k Grazhdanskomu kodeksu Rossijskoj Federacii (chasti chetvertoj) Trakhtengerts L. A., Gorlenko S. A., Kalyatin V. O., Kiriy L. L. et al. [Commentary on the Civil Code of the Russian Federation (part four): Volume 2. 2nd edition]. Moscow, INFRA-M*, 2016.
20. Kotler F. *Marketing management. Express course. 2nd ed. / Per. from English under the editorship of S. G. Bozhuk. St. Petersburg: Peter*, 2006. 464 p.
21. Chernyavsky A. D. *Nazad v budushhee. Jekonomicheskoe blago: cennost', poleznost', stoimost' [Back to the future. Economic good: value, usefulness, value]. Internet journal «Science of Science». IGUPIT*, 2014, no. 2.
22. Yuldasheva O. U., Yudin O. I., Prokoptsov V. E. *Marketingovyje strategii biznes-modelirovaniya [Marketing strategies of business modeling]. Problemy sovremennoj jekonomiki – Problems of the modern economy*. 2012, no. 4 (44).
23. Yurasova O. I. *Primenenie teoriij poleznosti, stoimosti i cennosti blag dlja ocenki kachestva, ceny i celesoobraznosti truda rabotnikov [The use of theories of utility, value and value of goods for assessing the quality, price and appropriateness of work of workers]. Kazanskij jekonomicheskij vestnik. Nauka i obrazovanie – Kazan Economic Bulletin. Science and education*. 2014, no. 2 (10).

Алексеева Анастасия Владимировна – инженер-программист федерального государственного предприятия «Горно-химический комбинат», 662972, Красноярский край г. Железногорск, ул. Ленина, 53; e-mail: Venera_wl@mail.ru.

Золотарева Галина Ивановна – кандидат экономических наук, заведующий кафедрой бухгалтерского учета Сибирского государственного университета науки и технологий, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31; e-mail: astra07@inbox.ru

Anastasia V. Alekseeva – engineer-programmer, Federal State Unitary Enterprise «Mining and Chemical Combine», Federal State Unitary Enterprise «Mining and Chemical Combine», 53, Lenin Str., Krasnoyarsk region, Zheleznogorsk, 662972, Russia; e-mail: Venera_wl@mail.ru.

Galina I. Zolotareva – PhD (Economics), head of the department of accounting; Reshetnev Siberian state university of science and technology, 31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russia; e-mail: astra07@inbox.ru

Статья поступила в редакцию 16.08.19, принята к опубликованию 20.09.19

МОНИТОРИНГ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

INNOVATION PROJECTS MONITORING AS STRATEGY IMPLEMENTATION TOOL OF TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT

Аннотация. Обоснована необходимость мониторинга инновационных проектов как информационно-аналитической базы реализации стратегий технологического развития. Предложена модульная схема осуществления мониторинга, выделены основные задачи и методы его проведения на различных этапах. Разработана методика мониторинга реализации инновационных проектов, показаны результаты ее апробации.

Abstract. The necessity of monitoring innovative projects as an information-analytical base for the implementation of technological development strategies is substantiated. A modular scheme for monitoring is proposed, the main tasks and methods for its implementation at various stages are highlighted. A methodology for monitoring the implementation of innovative projects has been developed, the results of its testing are shown.

Технологическое развитие, стратегия, инновационный проект, мониторинг, инструменты реализации

Technological development, strategy, innovation project, monitoring, implementation tools

Анализ теории и практики стратегического менеджмента показывает, что одной из ключевых проблем в данной области является реализация заявленной стратегии. Причем это верно для всех уровней управления: макро, мезо и микро. С одной стороны, это обусловлено объективными причинами. Во-первых, сложностью и неоднозначностью трансляции стратегических целей по уровням управления (сверху вниз). Во-вторых, непрерывными и часто непредсказуемыми изменениями внешней среды, которые не всегда учитываются и отслеживаются в ходе планирования, что существенно затрудняет контроль и оценку исполнения стратегических целей. Особую актуальность данный аспект приобретает, когда речь идет о технологическом развитии, инновационных программах и проектах.

С другой стороны, такая ситуация возникает вследствие недостатков в организации системы мониторинга реализации стратегии, задачи

которой часто рассматриваются слишком узко, лишь с позиций фиксации отклонений. Однако основной составляющей мониторинга является аналитическая: выявление причин отклонений и прогнозирование их влияния на достижение поставленных целей [3, 4, 11].

Мониторинг реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации [15] основывается на установленном перечне показателей [9, 13]. Показатели имеют обобщенный характер, предметом мониторинга является их динамика. Регламентация аналитических механизмов отсутствует. Такой подход приводит к тому, что по большинству программных документов в конечном итоге по ряду целей просто фиксируется отставание от запланированных показателей либо отсутствие возможности получить необходимую информацию [7, 10].

Учитывая, что реальной основой достижения поставленных целей в области инновационного и технологического развития

на мезо- и макроуровнях является реализация конкретных проектов на реальных предприятиях, авторами данной статьи предлагаются концепция и инструменты мониторинга инновационных проектов как основа для формирования аналитической составляющей мониторинга реализации стратегий технологического развития.

Как любой процесс, мониторинг состоит из ряда взаимосвязанных этапов. Исходя из состава решаемых задач, различные авторы

рассматривают разные этапы процесса мониторинга [3, 4, 11, 14, 17]. Как правило, наблюдение, анализ и контроль выделяются всеми авторами, тогда как аспекты прогнозирования и оценки последствий отклонений, а также разработки необходимых корректирующих действий рассматриваются далеко не всегда. Кроме того, процедура контроля для инновационных проектов должна осуществляться с учетом их особенностей (таблица 1).

Таблица 1

Особенности инновационных и инвестиционных проектов

Признак	Инновационный проект	Инвестиционный проект
Объект вложений	Новые товары и/или технологии	Известные ранее товары и/или технологии
Критерии реализации	Кроме финансовой целесообразности, учитывается принципиальная новизна, патентная и лицензионная чистота, соответствие профилю критических технологий и др.	Финансовая эффективность, учитывающая производственные и ресурсные возможности, техническую осуществимость, социальная эффективность
Цель	Главная цель четко определена, цели этапов уточняются по мере реализации проекта	Цели определены и фиксированы
Риски	Высокая степень риска (высокая неопределенность в связи с отсутствием опыта реализации аналогичных проектов)	Традиционная степень риска (имеются данные о рисках и способах их устранения по ранее реализованным схожим проектам)
Нормы, стандарты, положения	Вступает в противоречия с существующими и требует разработки новых	Базируется на существующих

* Составлено авторами по материалам [1, 2, 5, 8, 12, 16]

Так, одной из необходимых особенностей мониторинга реализации инновационных проектов является использование так называемого «индикативного коридора» при установлении целевых значений, когда цель задается не одним конкретным значением, а в виде диапазона, определяемого верхней и нижней допустимыми границами. Другим аспектом, требующим повышенного внимания, является анализ и оценка рисков проекта.

Поэтапное осуществление мониторинга реализации инновационных проектов позволит обеспечить более раннее выявление возможности возникновения

незапланированных (и чаще неблагоприятных) ситуаций. Предлагаемая схема процесса мониторинга реализации инновационных проектов представлена на рис. 1.

На первом этапе мониторинга в максимальной степени учитываются внешние и внутренние факторы, оказывающие возмущающее воздействие, которые могут привести к отклонениям фактических результатов от запланированных. Реализация данного этапа предполагает:

– мониторинг ресурсов – сбор данных о внешней и внутренней среде предприятия для лучшего распределения финансовых,

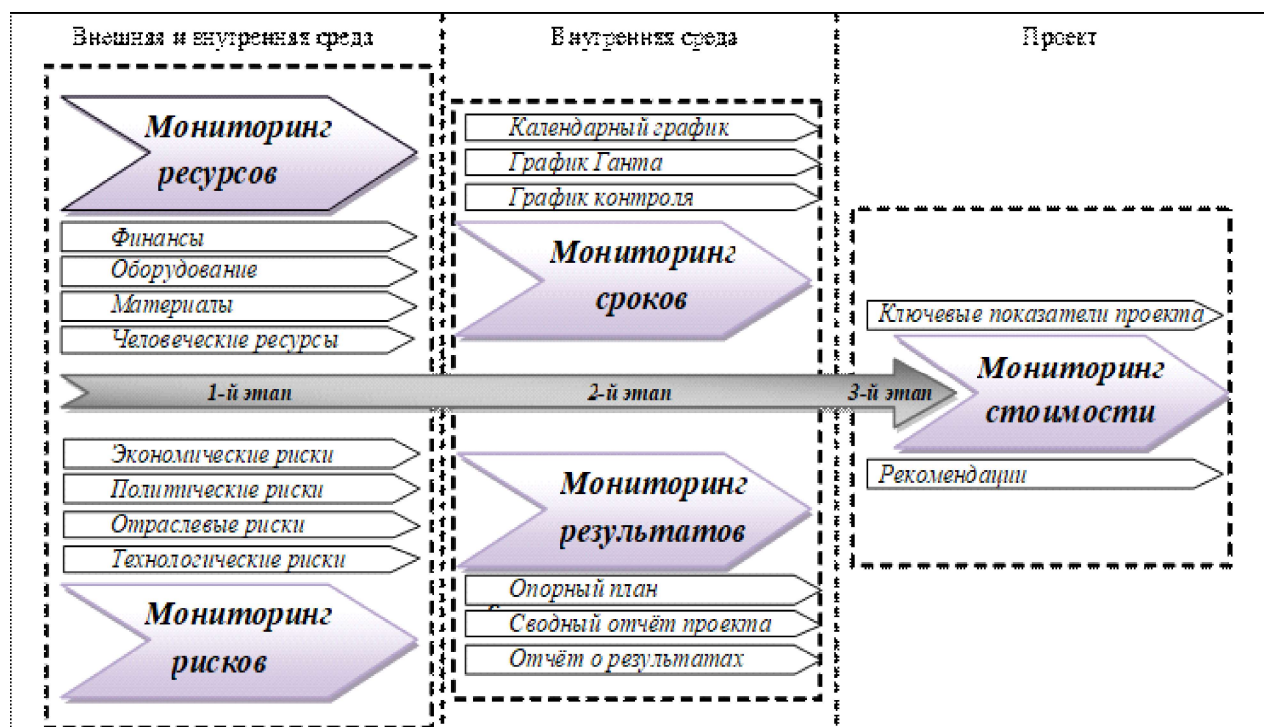


Рис. 1. Концептуальная схема мониторинга реализации инновационных проектов

материальных и человеческих ресурсов. Сюда входит проверка на соответствие плану объема поставок, материальных потоков, производительности труда, учёта складских запасов и др. Целесообразно применение методов функционально-стоимостного анализа, ABC и XYZ анализа. На средних и крупных предприятиях для реализации этих функций необходимо внедрение ERP-систем (Enterprise Resource Planning – управление ресурсами предприятия);

- мониторинг рисков – сбор данных о внешней и внутренней среде предприятия для отслеживания текущих и перспективных изменений, определения их влияния на объект инвестирования и разработки рекомендаций для предотвращения (устранения) негативных последствий. Рекомендуется применение методов стратегического анализа (технологии форсайт, PEST и SWOT-анализа) и риск-менеджмента (построение карт рисков, OMNITRACKER Risk Management).

По результатам проведения данного этапа мониторинга менеджеры имеют возможность отследить изменения во внешней среде, определить дополнительную потребность в ресурсах и принять необходимые меры по

ликвидации тех или иных отклонений (изменение законодательства, сбой поставки материалов, нарушение договоров подряда, нехватка квалифицированных специалистов, неравномерная или избыточная загрузка оборудования). Второй этап мониторинга основывается на этих результатах и включает:

- мониторинг сроков – отслеживание и сравнение фактических показателей срока реализации проекта с плановыми. Плановые индикаторы сроков устанавливаются по результатам анализа внешней и внутренней среды и формализуются в виде различных календарных и сетевых графиков;

- мониторинг результатов – контроль и анализ отклонений от целевых показателей, разработка рекомендаций по изменению поведения. В качестве теоретико-методической базы мониторинга результатов предлагается использование сбалансированной системы показателей, обеспечивающей взаимосвязь результатов реализации проектов со стратегическими целями предприятия в целом.

Завершающим этапом является мониторинг стоимости проекта, позволяющий сделать выводы об окупаемости и рентабельности проекта, оценить эффективность его

реализации в целом.

Следует также отметить, что для каждого из выделенных блоков должна устанавливаться своя периодичность проведения мониторинга. Минимальные сроки устанавливаются для мониторинга ресурсов и сроков выполнения работ, затем – для мониторинга рисков и результатов, и, наконец, мониторинга стоимости проекта. При определении интервалов необходимо учитывать длительность реализации проекта: чем она меньше, тем более короткие интервалы мониторинга необходимо устанавливать.

На основании предложенной схемы (рис. 1)

разработана методика проведения мониторинга инновационных проектов, этапы реализации которой схематически представлены на рис. 2.

На стадии планирования проекта устанавливаются контрольные точки, которые являются основой для мониторинга:

- ключевые показатели эффективности проекта;
- интервальные коридоры – допустимые значения в промежутке от максимального и минимального порогового значения ключевых показателей;
- опорный план проекта со связью: сроки – процессы – ответственные – результат.

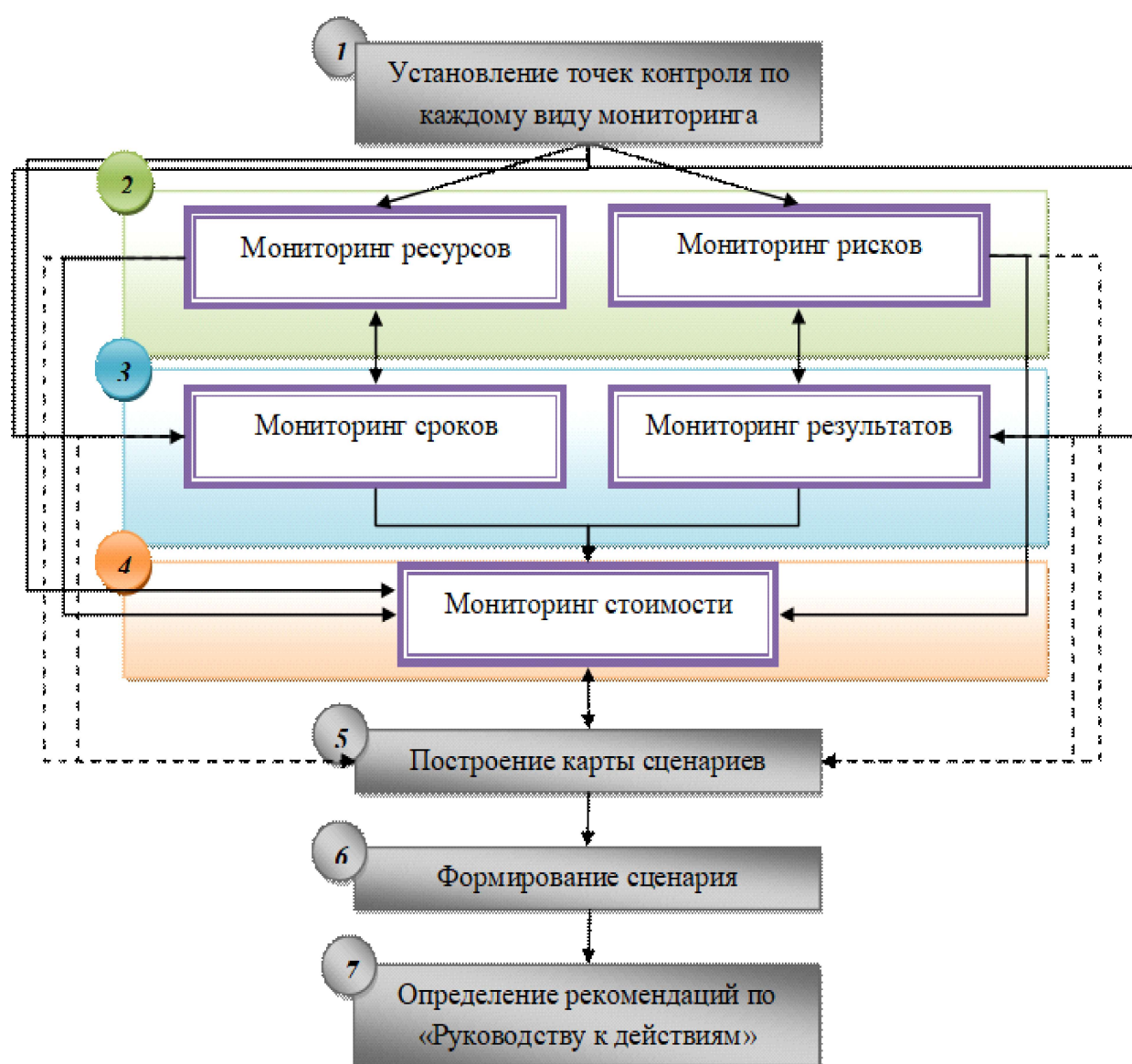


Рис. 2. Методика мониторинга реализации инновационных проектов

На этапе мониторинга ресурсов и рисков проекта следует:

- систематизировать получение необходимых исходных данных, позволяющих произвести расчет ключевых показателей;
- определить виды ресурсов, участвующих в реализации проекта (финансовые, трудовые, материальные, оборудование);
- определить виды рисков, способных оказать влияние на проект (экономические, политические, отраслевые, технологические);
- выбрать для каждого вида ресурсов и рисков метод анализа и оценки планового и фактического состояния;
- оценить текущее состояние проекта, сформировать отчеты по ресурсам и рискам.

Мониторинг сроков и результатов позволяет в наглядной форме отследить временное и финансовое отставание/опережение мероприятий проекта по сравнению с планом. Для реализации этапа необходимо:

- уточнить проектные ключевые показатели и календарный план проекта;
- сформировать плановый бюджет проекта (поэтапно);
- выбрать методы, позволяющие оценить и проанализировать отклонения проекта по срокам и результатам;
- сформировать отчеты по срокам и результатам.

Для осуществления мониторинга результатов рекомендуется использовать инструменты, предложенные в работе [6]: опорный план (BCWS) и формируемый на его основе отчет о статусе проекта (ACWP). Опорный план – это конкретный документ-обязательство, включающий информацию о запланированной стоимости и ожидаемых сроках выполнения работ, с которыми сравнивают фактическую стоимость и фактические сроки работ. Отчет о статусе – моментальный снимок проекта в конкретный момент времени, в котором все работы могут находиться в одном из трех состояний: еще не начата, уже закончена, находится в процессе выполнения (частично завершена).

Отклонения от целевых значений на первом и втором этапах – руководство к принятию управленческих решений. Только после определения путей устранения отклонений или пересмотра плана проекта рекомендуется переходить к третьему этапу – мониторингу стоимости, который осуществляется в соответствии с уточненными целевыми показателями реализации проекта.

Кроме развернутого отчета, по каждому из представленных на рис. 1 блоков процесса мониторинга формируется обобщенная оценка (таблица 2).

Таблица 2

Обобщенные результаты по задачам процесса мониторинга

Задача (блок) мониторинга	Обобщенные результаты мониторинга (Р)		
	А	В	С
1.1 Мониторинг ресурсов проекта	Р 1.1.А Ресурсов достаточно, 100% выполнение KPI	Р 1.1.В Ресурсов недостаточно, 50-75% выполнение KPI	Р 1.1.С Ресурсы отсутствуют, 50% выполнение KPI
1.2 Мониторинг рисков проекта	Р 1.2.А Уровень риска низкий	Р 1.2.В Уровень риска средний	Р 1.2.С Уровень риска высокий
2.1 Мониторинг сроков проекта	Р 2.1.А Точно в срок	Р 2.1.В Незначительные отклонения	Р 2.1.С Значительные отклонения
2.2 Мониторинг результатов проекта	Р 2.2.А В целевом диапазоне	Р 2.2.В Незначительные отклонения	Р 2.2.С Значительные отклонения

С учетом принятых в таблице 2 обозначений (рис. 3) как основа для принятия строится карта сценариев реализации проекта управленческих решений.

Карта сценариев			Результаты второго этапа мониторинга								
			P 2.1.A			P 2.1.B			P 2.1.C		
			P2.2.A	P2.2.B	P2.2.C	P2.2.A	P2.2.B	P2.2.C	P2.2.A	P2.2.B	P2.2.C
Результаты первого этапа	P 1.1.A	P1.2.A	++++			++-+	++--				
		P1.2.B	+--+	+--+		+--+	+---	+--!		+!-	
		P1.2.C		+!+-	+!+!		+!--	+!-!		+!-!	+!!!
	P 1.1.B	P1.2.A		-++-			-+--	-+!-		-+!-	-+!!
		P1.2.B			--+!		----	---!		--!-	--!!
		P1.2.C	-!++	-!+-	-!+!		-!--	-!-!		-!-!	-!!!
	P 1.1.C	P1.2.A		!++-	!+!+		!+--	!+!-		!+!-	!+!!
		P1.2.B		!+-	!-+!		!---	!-!-		!-!-	!-!!
		P1.2.C						!!-!			!!!!

Рис. 3. Карта сценариев мониторинга реализации инновационного проекта

Символьная характеристика каждого сценария составляется следующим образом:

– каждой из задач (блоков) мониторинга соответствует один из четырех знаков (согласно выделенной последовательности их проведения);

– принятые обозначения: «+» нет отклонений; «-» несущественные отклонения; «!» существенные отклонения.

Все возможные комбинации разделены на 4 типа сценариев: оптимальный, допустимый, недопустимый, критический.

Оптимальный сценарий: отклонений нет или они незначительны. Следует переходить к 3 этапу мониторинга реализации инвестиционного проекта. По итогам мониторинга стоимости возможна незначительная корректировка плана в рамках установленного «коридора» целевых значений КРП либо формирование комплекса управленческих решений по устранению выявленных отклонений.

Допустимый сценарий: есть несущественные отклонения по одному или двум блокам мониторинга. Проектная группа продолжает работу над проектом, анализирует стоимость возможных отклонений. Следует обозначить узкие места проекта, принять управленческие

решения с установлением конкретных сроков и ответственных лиц по ликвидации отклонений. Ориентировочный срок принятия решений – 3-5 дней. По результатам мероприятий проводится повторный мониторинг до достижения позиции благоприятного сценария.

Недопустимый сценарий: отклонения существуют и требуют особого внимания. По каждому направлению мониторинга необходимо назначить ответственных лиц по ликвидации отклонений и их последствий. Проектная группа продолжает работу над проектом, анализирует стоимость ущерба, предлагает альтернативы решений, при необходимости обновляет интервальный коридор для целевых показателей. Срок принятия решений – не более 2-3 дней. После реализации корректирующих решений осуществляется повторный мониторинг по блокам 1 и 2 этапов.

Критический сценарий: отклонения существенные, проект несет убытки. Управленческие решения должны быть приняты в самые короткие сроки (1, максимум 2 дня). Осуществляется сравнение по финансовым результатам двух возможных альтернатив: закрытие проекта или его

реанимация.

Незаполненные ячейки матрицы соответствуют невозможным сценариям: например, если существуют отклонения по мониторингу ресурсов и рисков, выполнение плана по мониторингу сроков и результатов без отклонений невозможно.

Таким образом, предложенная схема последовательного проведения мониторинга реализации инновационных проектов по выделенным блокам задач (мониторинг ресурсов, мониторинг рисков, мониторинг сроков, мониторинг результатов и мониторинг стоимости проекта) и разработанная для ее реализации методика позволяют выявлять потенциально опасные для ключевых параметров инновационного проекта факторы и ситуации и принимать своевременные управленческие решения по компенсации возникающих отклонений.

По результатам исследования была проведена апробация в Уфимском филиале ООО «РН-

Ремонт». Несмотря на то, что система управления инвестиционными проектами на предприятии организована на хорошем уровне, в кодексе «Управление инвестиционными проектами в ООО «РН-Транспорт» основное внимание уделяется стоимостным показателям, при этом показатели сроков, ресурсов, рисков в мониторинге проектов не используются. Применение разработанной методики на примере крупного проекта по закупке и монтажу инновационного оборудования за счет доработки блоков мониторинга оборудования и материальных запасов позволило обеспечить достижение целевых показателей по стоимости и срокам реализации проекта. Для внедрения предложенной схемы мониторинга на регулярной основе был проведен сравнительный анализ и выбрана наиболее целесообразная для предприятия корпоративная информационная система управления проектами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисоглебская Л. Н., Нехорошков В. Ю. Методология разработки инновационных проектов // *Инновации*. 2012. № 1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-razrabotki-innovatsionnyh-proektov>
2. Васина А. В., Пчелинцева И.Н. Методический инструментарий выбора инновационного проекта для его реализации в стратегической перспективе // *Инновационная деятельность*. 2019. № 2. С. 5-12.
3. Гилева Т.А., Валиуллина А.И., Зарифуллина Э.В. Мониторинг реализации инвестиционных проектов: концепция и инструменты // *Управленец*. 2017. № 3 (67). С. 31-39.
4. Гилева Т., Валиуллина А. Мониторинг реализации стратегии предприятия на основе анализа разрывов // *Проблемы теории и практики управления*. 2016. № 9. С. 126-135.
5. Горячева Т.В. Инновационная направленность промышленной политики государства // *Инновационная деятельность*. 2009. № 1 (6). С. 14-20.
6. Грей К. Ф., Ларсон Э. У. Управление проектами: Практическое руководство. М.: Дело и Сервис, 2013. 528 с.
7. Груздов В. В., Шамхалов Ф. И. Инновационное развитие интегрированных корпоративных структур с государственным участием в современных условиях: Монография. М.: МИРЭА-Российский технологический университет, 2018. 448 с.
8. Захарова А.А. Инновационный и инвестиционный проекты: что их объединяет? // *Вестник СГТУ*. 2008. № 1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-i-investitsionnyy-proekty-cto-ih-obedinyayet>
9. Ильина И. Е., Бурланков С. П., Жарова Е. Н. Мониторинг реализации стратегии научно-технологического развития Российской Федерации // *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки*. 2017. № 4 (44). С. 158-170.
10. Исполнение показателей Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Аналитическая записка. Аналитический центр при Правительстве РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ac.gov.ru/files/attachment/4844.pdf>

11. Концепция системы мониторинга и прогнозирования научно-технического прогресса в энергетике [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://issek.hse.ru/data/2017/05/25/1172083670/Konceptcia_sistamy_monitoringa_i_prognozirovania_NT_progressa_v_energetike.pdf
12. Малинина С.Е. Проблемы оценки экономической эффективности инновационных проектов // Креативная экономика. 2014. Т. 8. № 4. С. 16-27.
13. Перечень показателей реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, динамика которых подлежит мониторингу. Утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 августа 2019 г. № 1824-р. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/L3np1utu1mzwMA58HluaADkvVxfkalUU.pdf>
14. Пчелинцева И.Н., Дмитриенко А.В. Теоретические аспекты стратегического управления инновационными проектами // European Social Science Journal. 2014. № 4-2 (43). С. 412-417.
15. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. Утверждена Указом Правительства РФ от 1 декабря 2016 г. № 642 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201612010007.pdf>
16. Gorbach L.A., Rajskaya M.V., Aksianova A.V., Morozov A.V., Gusarova I.A., Sagdeeva A.A. The Structural Dynamics Nature of Innovative Development of Russian Economy in the Framework of its Technological Diversity // International Journal of Environmental and Science Education. 2016. Т. 11. № 15. pp. 7392-7407.
17. Kusek J. Z., Ray R. C. Ten steps to a result-based monitoring and evaluation system: a handbook for practitioners. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.oecd.org/dac/peer-reviews/World%20bank%202004%2010_Steps_to_a_Results_Based_ME_System.pdf

REFERENCES

1. Borisoglebskaya L. N., Nekhoroshkov V. Yu. Methodology for the development of innovative projects. Innovation, 2012, no. 1. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-razrabotki-innovatsionnyh-proektov> (Accessed 18 May 2019).
2. Vasina A. V., Pchelinceva I.N. Methodological tools for selecting an innovative project for its implementation in a strategic perspective (2019). Innovative activity.2 (49), pp. 5-12.
3. Gileva T.A., Valiullina A.I., Zarifullina E.V. Monitoring the implementation of investment projects: concept and tools (2017). Upravlenets, 3 (67), pp. 31-39.
4. Gileva T., Valiullina A. Monitoring the implementation of an enterprise strategy based on gap analysis (2016). Problems of management theory and practice, 9, pp. 126-135.
5. Goryacheva T.V. Innovation orientation of the state industrial policy (2009). Innovative activity, 1 (6), pp. 14-20.
6. Grej K. F., Larson E. U. Upravlenie proektami: Prakticheskoe rukovodstvo [Project Management: A Practical Guide]. Moscow, Delo i Servis, 2013. 528 p.
7. Gruzlov V. V., Shamhalov F. I. Innovacionnoe razvitie integrirovannyh korporativnyh struktur s gosudarstvennym uchastiem v sovremennyh usloviyah [Innovative development of integrated corporate structures with state participation in modern conditions]. Moscow, MIREA-Rossiiskij tekhnologicheskij universitet, 2018. 448 p.
8. Zaharova A.A. Innovation and investment projects: what unites them? Vestnik SGTU, 2008, no. 1. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-i-investitsionnyy-proekty-cto-ih-obedinyayet> (Accessed 11 June 2019).
9. Il'ina I. E., Burlankov S. P., ZHarova E. N. Monitoring the implementation of the strategy of scientific and technological development of the Russian Federation (2017). Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Povolzhskij region. Obshchestvennye nauki, 4 (44), pp. 158-170.
10. Fulfillment of indicators of the Innovation Development Strategy of the Russian Federation for the period until 2020. Analytic note. Analytical Center under the Government of the Russian Federation. Available at: <http://ac.gov.ru/files/attachment/4844.pdf> (accessed 7 June 2019). (in Russian).

11. The concept of a system for monitoring and forecasting scientific and technological progress in the energy sector. Available at: https://issek.hse.ru/data/2017/05/25/1172083670/Koncepcia_sistamy_monitoringa_i_prognozirovania_NT_progressa_v_energetike.pdf (accessed 30 June 2019) (in Russian).

12. Malinina S.E. Problems of evaluating the economic efficiency of innovative projects. *Creative Economy* (2014). Vol 8, no 4, pp. 16-27.

13. The list of indicators for the implementation of the Strategy for scientific and technological development of the Russian Federation, the dynamics of which are subject to monitoring. Approved by order of the Government of the Russian Federation of August 15, 2019, no. 1824-p. Available at: <http://static.government.ru/media/files/L3np1utu1mzwMA58HluaADkvVxfkalUU.pdf> (accessed 25 August 2019) (in Russian).

14. Pchelinceva I.N., Dmitrienko A.V. Theoretical aspects of strategic management of innovative projects. *European Social Science Journal* (2014), no 4-2 (43), pp. 412-417.

15. Strategy for scientific and technological development of the Russian Federation. Approved by Decree of the Government of the Russian Federation of December 1, 2016, no. 642. Available at: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201612010007.pdf> (accessed 30 April 2019) (in Russian).

16. Gorbach L.A., Rajskaya M.V., Aksianova A.V., Morozov A.V., Gusarova I.A., Sagdeeva A.A. The Structural Dynamics Nature of Innovative Development of Russian Economy in the Framework of its Technological Diversity // *International Journal of Environmental and Science Education*. 2016. T. 11. № 15. pp. 7392-7407.

17. Kusek J. Z., Ray R. C. Ten steps to a result-based monitoring and evaluation system: a handbook for practitioners [Electronic resource]. Available at: https://www.oecd.org/dac/peer-reviews/World%20bank%202004%2010_Steps_to_a_Results_Based_ME_System.pdf

Гилева Татьяна Альбертовна – доктор экономических наук, главный научный сотрудник сектора экономики и управления развитием территорий Института социально-экономических исследований Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, 450054, г. Уфа, Проспект Октября, 71; e-mail: t-gileva@mail.ru

Зарифуллина Эльвира Винеровна – ведущий экономист ООО «РН-Транспорт», 450570, Республика Башкортостан, Уфимский район, с. Жуково, ул. Центральная, д. 75 корп.1; e-mail: zaellevi@gmail.com

Tatyana A. Gileva – Dr. Sc. (Economics), Chief Researcher, Sector of Economics and Territorial Development Management, Institute of Social and Economic Research, Ufa Federal Research Center, Russian Academy of Sciences, 71, October Avenue, Ufa, 450054, Russia; e-mail: t-gileva@mail.ru

Elvira V. Zarifullina – leading economist, LLC RN-Transport, d. 75 bldg. 1, st. Central, Zhukovo, Ufa region, Republic of Bashkortostan, 450570, Russia; e-mail: zaellevi@gmail.com

Статья поступила в редакцию 30.08.19, принята к опубликованию 20.09.19

УДК 330.14.014; 338.2

В.В. Ковельский

V.V. Kovel'skiy

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ, ПОКАЗАТЕЛЕЙ И МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE, INDICATORS AND METHODS OF HUMAN CAPITAL EVALUATION IN THE EDUCATION SYSTEM OF THE RUSSIAN FEDERATION

Аннотация. Варианты анализа оценки человеческого капитала пристально рассматриваются экономистами с середины XX века. Новеллой настоящего времени является использование рейтингов различных агентств для оценки человеческого капитала вузов, в дополнение к существующим методикам, описанным в научных публикациях. Данная статья исследует все перечисленные методы оценки.

Abstract. Analysis options for human capital evaluation have been closely examined by economists since the mid-20th century. A novelty is the use of rankings, in addition to the existing methods described in scientific publications. This article explores all of these assessment methods.

Инновации, вуз, человеческий капитал, инновационный капитал

Innovation, university, human capital, innovative capital

Исследования в области человеческого капитала являются относительно новыми в мировом экономическом учении. Среди авторов, занимавшихся этим вопросом, можно выделить Адама Смита, Фридриха Листа, Уильяма Фарра и некоторых других.

Т. Шульц и Г. Беккер предложили термин «человеческий капитал» (human capital) [13-17] в 60-х годах XX века, основываясь на схожих свойствах понятий капитала и человека: устаревание, необходимость возобновления, включение затрат в стоимость готовой продукции. Человеческий капитал рассматривается авторами как объект инвестирования и накопления, который может повлиять на стоимость предприятия, доходы и затраты. Отметим, что дисконтированный подход нашел применение в методике оценки «чистого эффекта человеческого капитала» У. Фарра [12]. Его исследования привели к следующей интерпретации человеческого капитала:

$$HK = \sum_{t=0}^T \frac{R_t - Min_t}{(1+i)^t}$$

где НК – человеческий капитал, R_t – трудовой доход в t -й момент времени, Min_t – прожиточный минимум в t -й момент времени, T – количество лет, которые проживет человек с момента времени $t=0$, i – ставка дисконтирования.

Подобный подход нашел отражение в работах М. Фридмана [9], который рассматривал имущество индивидуума и его доход.

Затратный подход к оценке человеческого капитала использован Дж. Кендриком [3] и Т. Витстейном [4]. Дж. Кендрик считал, что стоимость человеческого капитала равна затратам со стороны семьи и общества на его создание. К затратам относили такие факторы как обучение, воспитание, здравоохранение и др. Т. Витстейн считал, что сумма заработка индивидуума и есть сумма затрат на его содержание и образование.

В подобном анализе основной была ценность для организации; очевидно, здесь анализировались затраты на обучение персонала, предполагаемый доход, изменение гудвилла предприятия и т.д. Подходы, разработанные экономистами для оценки человеческого капитала коммерческих предприятий, весьма некорректно применять в системе образования.

Человеческий капитал в системе образования оценивается, в первую очередь, не с точки зрения стоимости организации, а с точки зрения эффективности ее научной и образовательной деятельности. Определение параметров оценки эффективности вузов – актуальная задача, которой уделяют внимание отечественные и зарубежные авторы: Г. Ицковиц, Ф. Дж. Альтбах, М. Барбер, Л. Райсберг, А.Т. Волков, Т.Ю. Красикова, И.Н. Краковская, А.Ф. Лещинская и др.

По мнению Иванова В.В. [2], оценить интеллектуальный капитал можно следующим образом:

$$I_{\text{чп}} = \frac{\Delta \text{Др}}{\Delta(P1 + k \cdot P2 + k' \cdot P3)}$$

где $I_{\text{чп}}$ – индекс эффективности использования интеллектуального капитала;

$\Delta \text{Др}$ – разница в объемах дохода вуза за отчетный год и дохода в базовом периоде в расчете на одного сотрудника профессорско-преподавательского состава;

$\Delta(P1 + k \cdot P2 + k' \cdot P3)$ – изменение (разница) приведенной численности сотрудников профессорско-преподавательского состава вуза в отчетном и базовом периодах;

$P1$ – количество докторов наук;

$P2$ – количество кандидатов наук;

k – отношение ставки доцента, кандидата наук к ставке профессора, доктора наук;

k' – отношение ставки ассистента без ученой степени к ставке профессора, доктора наук;

$P3$ – численность сотрудников профессорско-преподавательского состава не имеющих ученой степени [2].

Недостатком данного метода является предположение о том, что изменение дохода вуза происходит только благодаря изменению в профессорско-преподавательском составе.

Челухина Н.Ф. [10] для оценки человеческого

капитала вуза использует следующую формулу

$$ЧК = \beta_1 I_{\text{уж нпп}} + \beta_2 \alpha_1 I_{\text{ко нпп}} + \beta_3 \alpha_2 I_{\text{кз нпп}}$$

где $ЧК$ – человеческий капитал, β_1 – весовой коэффициент отдачи от инвестиций в уровень жизни НПП, β_2 – весовой коэффициент отдачи от инвестиций в капитал образования, β_3 – весовой коэффициент отдачи от инвестиций в капитал здоровья, α_1 – параметр, отражающий уровень образования и должность, α_2 – параметр, отражающий возрастной состав НПП.

$$\alpha_1 = \frac{\sum_{i=1}^n R_i Z_i}{R_s Z}$$

где R_i – количество НПП с i -м уровнем образования;

Z_i – средняя зарплата НПП для i -го уровня образования;

n – количество уровней образования;

R_s – общее количество НПП;

Z – средняя зарплата работников базового уровня образования [10].

$$\alpha_2 = \sum_{i=1}^m \gamma_i k_i$$

γ_i – доля НПП в i -й возрастной группе;

k_i – коэффициент отдачи инвестиций в капитал здоровья для i -й возрастной группы,

m – количество возрастных групп [10].

$I_{\text{уж нпп}}$ – инвестиции вуза в уровень жизни НПП (заработная плата, премии, надбавки, компенсации, расходы организации на обязательное пенсионное страхование, работников и добровольное страхование жизни и пенсий). $I_{\text{ко нпп}}$ – инвестиции в капитал образования НПП (расходы на повышение квалификации, семинары, конференции, литературу, проведение научно-исследовательской работы, программное обеспечение и т.д.). $I_{\text{кз нпп}}$ – инвестиции в капитал здоровья НПП (расходы на обязательное медицинское страхование, расходы охрану здоровья и спорт, безопасность труда, финансирование профилактических осмотров, организацию доступа в медицинские учреждения, оплату добровольного медицинского страхования и т.д.) [10]. Автор не поясняет, каким образом производить оценку коэффициентов отдачи от инвестиций $\beta_1, \beta_2, \beta_3$, что затрудняет восприятие метода и

применение его на практике.

Проблема оценки человеческого капитала вузов находит отражение не только в научных публикациях, но и рейтингах различных агентств. На данное время существует множество различных показателей оценки эффективности деятельности вузов в целом и человеческого капитала вуза в частности. В числе наиболее известных рейтингов можно назвать THE (Times Higher Education, с 2010 года), QS (QS World Universities Ranking, с 2004 года), ARWU (Academic ranking of World Universities), U.S. News (с 1983 года), Шанхайский рейтинг (с 2003 года). Эти рейтинги состояются общественными и образовательными организациями и отражают положение университета, а не образовательных программ, как это было в середине XX века (рейтинг Реймонда Хьюза, Национального исследовательского совета (National Research Council)). Рейтинги вузов в последние 15 лет стали очень востребованы и приобрели определенное влияние в среде высшего образования. В целях обеспечения профессиональной и общественной экспертизы существующих рейтингов университетов эксперты различных стран объединились в IREG (International Ranking Expert Group). В 2006 году в Берлине были сформулированы ключевые принципы, позволяющие определять и оценивать объективность новых рейтингов. Эти принципы получили название Берлинских принципов [11]. Рейтинги вузов базируются на ряде показателей, среди которых присутствует оценка человеческого капитала. Поскольку методики и параметры оценки рейтингов постоянно совершенствуются и актуализируются, можно считать, что методы оценки человеческого капитала, используемые рейтинговыми агентствами, являются наиболее актуальными. Рейтинги формируются по принципу линейной комбинации весовых коэффициентов и показателей результативности по различным направлениям:

$$R = \sum_{i=1}^n \alpha_i r_i$$

где R – результирующий показатель рейтинга, α_i – весовой коэффициент i -го показателя результативности, r_i – значение i -го показателя

результативности, n – количество показателей результативности. Каждый рейтинг отличается набором анализируемых факторов и весовыми коэффициентами. Например, Шанхайский рейтинг (ARWU) наибольший весовой коэффициент 40% присваивает показателю качества ППС. Весовые коэффициенты QS и THE менялись – увеличился весовой коэффициент показателя научной результативности.

В России группой «Эксперт РА» был разработан рейтинг вузов RAEX [6]. Одна из составляющих рейтинга – «Условия для получения качественного образования в вузе» (весовой коэффициент 50%), включает группу показателей «Уровень преподавания». Также человеческий капитал оценивается в группе показателей «Уровень научно-исследовательской деятельности» (вес 20%).

Каждый показатель оценивается от 1 до 5 баллов, для каждой группы показателей рассчитывается значение, которое используется в формуле с соответствующим весовым коэффициентом. Максимально возможный результат рейтинга RAEX – 5 баллов.

Рейтинг QS в числе прочих показателей использует такие параметры, отражающие вклад человеческого капитала, как соотношение индекса цитируемости и сотрудников вуза (Citation/Faculty, 20%), доля иностранных сотрудников вуза (International Faculty, 5%), соотношение числа сотрудников и студентов вуза (Faculty / Student, 20%), доля иностранных студентов (International Student, 5%) [7].

Оценка человеческого капитала в Шанхайском рейтинге отражена с помощью следующих показателей [7]:

- сотрудников-лауреатов Нобелевской или Филдсовской премии (20%);
- часто цитируемых исследователей в 21 категории (20%);
- статьи, опубликованные в журналах Nature или Science (20%);
- индексы цитирования для естественных и гуманитарных наук Института научной информации, а также индексы ведущих журналов Arts and Humanities (20%).

Перечисленные выше показатели применяются при подсчете рейтингов с использованием аддитивной формулы с

весовыми коэффициентами.

Рассмотрим показатели оценки человеческого капитала, присутствующие в Методике расчета показателей мониторинга эффективности образовательных организаций высшего образования [8]. Данный нормативный документ базируется на 78 показателях деятельности вузов, в числе которых оценивается человеческий капитал. В данной методике применяются средневзвешенные значения и доли от общего числа ППС и студентов по различным показателям. Человеческий капитал оценивается на основе данных отчетности по форме ВПО-2 Федерального статистического наблюдения. Показателями оценки являются цитируемость и финансовые результаты коммерциализации разработок и исследований сотрудников вуза, качественный состав студентов.

Отметим также методику построения «Рейтинга вузов РФ» по показателям востребованности продуктов деятельности, разработанную Центром исследования рынка труда [5]. Данный рейтинг оценивает человеческий капитал по следующим параметрам: индекс цитирования трудов сотрудников организации, доля средств в бюджете вуза от коммерциализации продуктов исследований, разработок, программ профессионального обучения для организаций, кадровый состав ППС.

Показателем цитирования выступает i -индекс, рассчитанный на основе индекса Хирша по следующей формуле: научная организация имеет индекс i , если не менее i учёных из этой организации имеют значение h -индекса в РИНЦ не менее i .

Суммарное число цитирований публикаций организации определяется как сумма количества цитирований трудов сотрудников организации:

$$CIT_{SUM} = \sum_{n=1}^N C_n,$$

где N – общее число цитируемых работ, C_n – число ссылок на n -ю работу.

Кадровый состав ППС иллюстрирует структуру работников организации по наличию научной степени, рассчитанной как доля от общего числа сотрудников. Обучающиеся в рамках данной методики оцениваются с точки

зрения их трудоустроенности. Однако подобная оценки характеризует деятельность вуза, его образовательные программы, а не человеческий капитал. Таким образом, для анализа современного состояния и развития человеческого капитала в российской системе высшего образования необходимо проанализировать динамику тех показателей, которые непосредственно связаны с человеческим капиталом и формируют инновационную составляющую вузов. Результирующими данными будет динамика движения в основных всемирных рейтингах: THE и QS.

Авторы считают, что оценка человеческого капитала в рамках инновационной оценки вуза опирается на показатели, отражающие уровень научных разработок НПР. Это отражено в эффективности деятельности аспирантуры, поскольку в диссертационных работах представлены новые научные разработки, можно сказать, что защитившиеся аспиранты являются потенциальными доцентами и перспективными работниками вуза. Повышение квалификации НПР также отражается на качестве научной работы вуза – данный параметр отражен в доле НПР, повысивших квалификацию. Публикации в различных базах данных характеризуют уровень печатной активности сотрудников вуза и качество их публикаций, выраженное в интересе научного сообщества, которое отражено в показателе цитирования.

Предлагаемые автором показатели оценки человеческого капитала:

1. Эффективность аспирантуры

$$\Theta_A = \frac{A_{защ}}{A_0},$$

где $A_{за}$ – количество защищенных аспирантов, защитивших диссертации в срок, включая год после года окончания аспирантуры;

A_0 – общее число поступивших аспирантов соответствующего года набора.

2. Доля НПР, повысивших квалификацию

$$Доля_{ПовКв} = \frac{N_{ПовКв}}{N},$$

где $N_{ПовКв}$ – количество НПР, прошедших повышение квалификации и/или переподготовку,

N – общее число НПР.

3. Количество публикаций в различных базах данных на 100 НПР.

$$P = \alpha_{WoS}^I P_{WoS} + \alpha_S^I P_S + \alpha_P^I P_P$$

где P_{WoS} – общее количество публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science в расчете на 100 НПР;

P_S – общее количество публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Scopus в расчете на 100 НПР;

P_P – общее количество публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования РИНЦ в расчете на 100 НПР,

$\alpha_{WoS}^I, \alpha_S^I, \alpha_P^I$ – весовые коэффициенты.

$$\alpha_{WoS}^I + \alpha_S^I + \alpha_P^I = 1.$$

На основе приведенных выше показателей рассчитаем итоговый, который позволит оценить человеческий капитал вуза применительно к оценке инновационного потенциала.

$$ЧК = Э_A + \text{Доля}_{\text{ПовКв}} + \frac{Ц}{П}$$

Составим итоговый показатель инновационного потенциала вуза с использованием оценки технологической, информационной, ресурсной составляющей, человеческого капитала:

$$I = \frac{1}{4} D_{\text{НИОКР}} (\ln(1+T) + \ln(1+I) + \ln(1+P) + \ln(1+ЧК))$$

где $D_{\text{НИОКР}}$ – доход вуза от НИОКР.

Использование логарифмической функции позволит предотвратить влияние значительного различия между полученными значениями показателей $T, I, P, ЧК$. Если значение какого-либо из показателей $T, I, P, ЧК$ равно 0, это означает, что в вузе отсутствует соответствующий показатель деятельности, следовательно логарифмическое слагаемое с этим показателем будет равно 0. Коэффициент $1/4$ дает среднее арифметическое логарифмических слагаемых. Умножение на доход вуза от НИОКР позволяет выразить полученную оценку в денежных единицах.

Рассмотренные методы количественной оценки человеческого капитала показали основные тенденции в данном вопросе применительно к системе образования в РФ. Учтены особенности деятельности вузов, показателей результатов их деятельности. Следует отметить, что в большинстве методик показатели повторяются, что говорит об их универсальности и репрезентативности. Приведенные выше методы опираются на данные, имеющиеся в открытом доступе и предоставляемые вузами, а также на результаты экспертных оценок в части мнения работодателей и представителей академических кругов. В целях получения более объективного результата оценки следует опираться не на экспертные оценки, а на данные статистической отчетности вузов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алашеев С.Ю., Коган Е.Я., Тюрина Н.В. Востребованность вузов: подходы к измерению // Приволжский филиал Федерального института развития образования, МИА «Россия сегодня». URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27633330> (дата обращения: 09.09.2019)
2. Иванов В.В. Оценка интеллектуального капитала высших учебных заведений // Проблемы современной экономики. 2010. №4 (36). С. 334-337.
3. Кендрик Дж. Совокупный капитал США и его формирование. М.: Прогресс, 1978.
4. Краковская И.Н. Измерение и оценка человеческого капитала организации: подходы и проблемы. М. Экономический анализ, 2008. № 19 (124). С. 41-49.
5. Методика построения «Рейтинга вузов РФ – 2017» по показателям востребованности продуктов деятельности // «Социальный навигатор» МИА «Россия сегодня», Центр исследования рынка труда. URL.: https://vid1.ria.ru/ig/ratings/Metodik_uni_2017.pdf (дата обращения: 11.08.2019).

-
6. Официальный сайт Эксперт РА. Методология рейтинга вузов России. URL.: <https://raex-rr.com/methods/1> (дата обращения: 23.05.2018).
 7. Университетские рейтинги // Окна академического роста. Приложение к информационному бюллетеню Национального исследовательского университета Высшая школа экономики. URL.: https://www.hse.ru/data/2012/11/23/1301711586/Area_14.pdf (дата обращения: 23.05.2018)
 8. Форма № 1-Мониторинг за 2015 год. Утверждена Министерством образования и науки РФ 21 марта 2016 г. № АК-6/05вн. URL.: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71273326/> (дата обращения: 23.05.2018).
 9. Фридман М.Ф. Проблемы реализации государственной политики в области модернизации профессионального образования в учреждениях профессионального образования. М.: Москва, 2012.
 10. Челухина Н.Ф. Оценка человеческого капитала НПП РЭУ им. Г.В. Плеханова // Плехановский научный бюллетень. 2015. №1 (7). С. 306-326.
 11. IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence. URL.: <http://www.ireg-observatory.org/> (дата обращения: 23.05.2018).
 12. Kiker B. F. The historical roots of the concept of human capital // *Journal of Political Economy*, 1966. Vol. 74. № 5. pp. 481- 499.
 13. Shultz T. Human Capital in the International Encyclopedia of Social Sciences. N.Y., 1968, vol.6.
 14. Shultz T. Investment in Human Capital. N.Y. London, 1971, pp. 26-28. 238.
 15. Schultz T. Investment in Human Capital: The Role of Education and of Research. Los Angeles: Free Press, 1971.
 16. Schultz T. NBER, 1972. URL.: <http://www.nber.org/books/schu72-1> (дата обращения: 11.08.2019).
 17. Schultz T. Investment in People. The Economics of Population Quality Berkley. Los Angeles. London: University of California press, 1980.

REFERENCES

1. Alasheev S.Y., Kogan E.Y., Tyurina N.V. Vostrebovannost` vuzov: podxody` k izmereniyu // *Privolzhskij filial Federal`nogo instituta razvitiya obrazovaniya, MIA "Rossiya segodnya"*. Available at: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27633330> (Accessed 9 September 2019).
2. Ivanov V.V. Ocenka intellektual`nogo kapitala vy`sshix uchebny`x zavedenij // *Problemy` sovremennoj e`konomiki*. 2010, no 4 (36), pp. 334-337.
3. Kendrik Dzh. Sovokupny`j kapital SShA i ego formirovanie. M.: Progress, 1978.
4. Krakovskaya I.N. Izmerenie i ocenka chelovecheskogo kapitala organizacii: podxody` i problemy`. M. E`konomicheskij analiz, 2008. №19(124). pp. 41-49.
5. Metodika postroeniya «Rejtinga vuzov RF-2017» po pokazatelyam vostrebovannosti produktov deyatel`nosti // «Social`ny`j navigator» MIA «Rossiya segodnya», Centr issledovaniya ry`nka truda. Available at: URL.: https://vid1.ria.ru/ig/ratings/Metodik_uni_2017.pdf (Accessed 11 August 2019)
6. Oficial`ny`j sajт E`kspert RA. Metodologiya rejtinga VUZov Rossii. Available at: URL.: <https://raex-rr.com/methods/1> (Accessed 23 May 2018).
7. Universitetskie rejtingi // Okna akademicheskogo rosta. Prilozhenie k informacionnomu byulletenyu Nacional`nogo issledovatel`skogo universiteta Vy`sshaya shkola e`konomiki. Available at: URL.: https://www.hse.ru/data/2012/11/23/1301711586/Area_14.pdf (Accessed 23 May 2018).
8. Forma № 1-Monitoring za 2015 god. Uverzhdena Ministerstvom obrazovaniya i nauki RF 21 marta 2016 g. № AK-6/05vn. Available at: URL.: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71273326/> (Accessed 23 May 2018).
9. Fridman M.F. Problemy` realizacii gosudarstvennoj politiki v oblasti modernizacii professional`nogo obrazovaniya v uchrezhdeniyax professional`nogo obrazovaniya. M.: Moskva, 2012.
10. Cheluxina N.F. Ocenka chelovecheskogo kapitala NPR RE`U im. G.V. Plexanova // *Plexanovskij nauchny`j byulleten`*. 2015. №1 (7), pp. 306-326.
11. IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence. Available at: URL.: <http://www.ireg->

observatory.org/ (Accessed 23 May 2018).

12. Kiker B. F. *The historical roots of the concept of human capital. Journal of Political Economy*, 1966. Vol. 74, no. 5, pp. 481-499.

13. Shultz T. *Human Capital in the International Encyclopedia of Social Sciences*. N.Y., 1968, vol.6.

14. Shultz T. *Investment in Human Capital*. N.Y. London, 1971, pp. 26-28. 238.

15. Schultz T. *Investment in Human Capital: The Role of Education and of Research*. Los Angeles: Free Press, 1971.

16. Schultz T. NBER, 1972. Available at: URL.: <http://www.nber.org/books/schu72-1> (Accessed 11 August 2019).

17. Schultz T. *Investment in People. The Economics of Population Quality Berkley*. Los Angeles. London: University of California press, 1980.

Ковельский Виктор Владиславович – кандидат экономических наук, доцент Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королёва; ул. Московское шоссе, д. 34, г. Самара, 443086 e-mail: kovelskiy@mail.ru

Viktor V. Kovelskiy – PhD in Economics, associate professor, Samara University; 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russia; e-mail: kovelskiy@mail.ru

Статья поступила в редакцию 11.09.19, принята к опубликованию 20.09.19

ТЕХНОЛОГИЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

EVALUATION TECHNOLOGY OF COMPETENCE FORMATION IN THE FIELD OF QUALITY MANAGEMENT OF LOGISTICS PROCESSES

Аннотация. В статье представлена технология оценки индикаторов сформированности компетенций в области кадрового обеспечения менеджмента качества логистических процессов в сфере услуг. Результаты проведенного исследования позволяют выявить проблемные точки в управлении качеством логистических процессов. Информационное наполнение материала представлено совокупностью самостоятельно разработанных компонентов с использованием SQL сервисов «Google Формы» и «Survio.com». Развитие функциональных возможностей применяемой методики в условиях цифровизации экономики состоит в применении автоматизированного сбора, обработки и последующего анализа данных под конкретные цели логистических систем. Развитие сформированной базы данных имеет потенциал для дальнейшей оценки параметров (индикаторов) качества и может являться базисом для последующего ранжирования ключевых показателей эффективности логистики в функциональных областях и процессах.

Abstract. The article presents a technology for assessing indicators of competency formation in the field of staffing quality management of logistics processes in the service sector. The results of the study allow us to identify problem points in the quality management of logistics processes. The content of the material is represented by a set of independently developed components using the SQL services «Google Forms» and «Survio.com». The development of the functionality of the applied methodology in the context of economy digitalization consists in the use of automated data collection, processing and subsequent analysis for the specific goals of logistics systems. The development of the generated database has the potential for further assessment of quality parameters (indicators) and can be the basis for the subsequent ranking of key performance indicators of logistics in functional areas and processes.

Логистический процесс, логистическая система, сформированность компетенций, индикаторы оценки, управление качеством, база данных

Logistics process, logistics system, competence development, performance indicators, quality management, database

Введение

В условиях цифровой экономики оптимизация информационных логистических процессов играет существенную роль не только в вопросах сбора, обработки и хранения значительного массива данных, но и в дальнейшей корректировке тактических и

стратегических планов развития логистической системы. Так, система входной информации, определяемая в рамках информационной подсистемы логистики, формирует с точки зрения полноты, достоверности и объективности, возможность дальнейшей аргументации управленческих решений,

направленных и на эффективное использование кадрового потенциала организации, осуществляя привязку компетенций, а точнее, степень их овладения, к ключевым показателям эффективности как по процессам, так и по отдельным сотрудникам [14, 15].

В данном контексте вопросы оценки индикаторов сформированности компетенций являются востребованными, а сам механизм сбора данных и релевантность их оценки со стороны внутренних и внешних заказчиков – неотъемлемой частью системы оценки персонала и реализации процесса непрерывного обновления профессиональных компетенций персонала в условиях цифровой экономики. Вышеобозначенная необходимость формирует также требования к техническому и содержательному сопровождению оценки сформированности компетенций, в связи с чем в исследовании предполагается использовать разработанный автономный механизм (модуль) с применением открытых инструментов цифровизации для дальнейшей его адаптации под практику деятельности различных логистических систем [3, 11].

Для этого в логике построения исследования демонстрируется опыт систематизации данных первичного исследования по нескольким заинтересованным сторонам управления процессами в логистической системе, начиная от руководителей организаций – через запрос в образовательные организации с необходимым профилем выпускников (наличием профессиональных, междисциплинарных и цифровых компетенций) до непосредственных исполнителей в рамках бизнес-задач при выполнении определенных логистических операций и функций. Представленный алгоритм сбора и анализа данных обследования логистической системы является одним из компонентов зарегистрированной базы данных «Индикаторы сформированности компетенций в области кадрового обеспечения менеджмента качества логистических процессов в сфере услуг» [3]. В результате технология первичного исследования, представленная в виде онлайн-анкетного опроса, и ее содержательное наполнение позволяют в оперативном режиме собрать необходимую аналитику по овладению

исполнителями процессов и его владельцами необходимыми компетенциями в вопросах управления качеством, обработать значительный массив данных в автоматическом режиме, что обеспечивает необходимый базис для последующего принятия управленческих решений в плоскости логистического менеджмента [6].

Актуальность рассматриваемой проблематики в логистических системах разного уровня формирует необходимость выстраивания модели управления материальным и связанными с ним потоками, протекающими в направлении от производителя к потребителю с учетом всех заинтересованных сторон (как отмечалось ранее, от исполнителей процессов до их владельцев). Критерием оптимизации в контексте информационного сопровождения выступает отстройка бизнес-процессов логистической системы с возможностью интегрирования в цепочку поставок [13], а также построение эффективной системы управления взаимоотношениями с клиентами, как при обработке входного логистического потока – с поставщиками и партнерами, так и выходного потока – с предприятиями-посредниками системы товародвижения [1, 2].

Научная новизна и практическая значимость представленных результатов исследования заключается в разработке системы индикативных показателей логистических процессов с применением современных форм сбора, обработки и последующей интерпретации результатов для выработки и / или корректировке логистической стратегии предприятия с обоснованием ключевых показателей эффективности по процессам [9]. Практическая внедряемость методики также подтверждается ее удобством и функциональностью для принятия управленческих решений типа «сделать или купить» в классической концепции логистики при рассмотрении вариантов взаимодействия через аутсорсинг процессов.

В контексте рассматриваемой проблематики применяются следующие методы первичного исследования: интерактивный опрос в форме анкетного обследования, разработанный в Google Cloud SQL (программное приложение

Google Forms, Survio) [4, 12]; метод системного анализа; метод ранжирования; метод статистической группировки.

Для целей исследования использовалась

методология функционального моделирования IDEF0 [7], согласно которой на рис. 1 представлено описание процесса верхнего уровня.

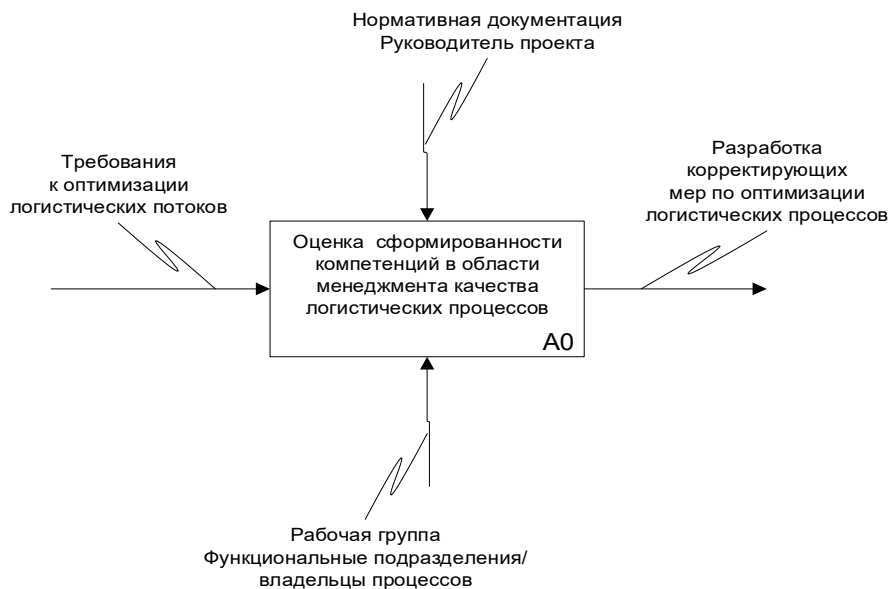


Рис. 1. Диаграмма верхнего уровня по оценке сформированности компетенций в области менеджмента качества логистических процессов (по методологии IDEF0)

Декомпозиция диаграммы оценки индикаторов сформированности компетенций в исследовании представлена на рис. 2.

Разработанный для целей оценки сформированности компетенций в области управления логистическими процессами организационный механизм построения базы данных включает систему двух компонентов [5]:

- первый компонент – анкеты изучения мнения руководителей организации сферы услуг по трем этапам взаимодействия заказчика с образовательным учреждением, анализ которых направлен на выявление степени удовлетворенности образовательным процессом; определение факторов, способствующих повышению эффективности образовательного процесса; выявление запроса слушателей по организации и содержанию профессиональной подготовки;

- второй компонент – интерактивные тестовые оценочные задания по разделам, охватывающим теоретико-методологические аспекты кадрового обеспечения системы менеджмента качества (далее – СМК) сферы

услуг, организационное сопровождение внедрения и совершенствование с учетом современных требований СМК.

Сервис «Google Формы» для представленной Базы данных (далее – БД) работает через браузер и является бесплатным, кроме того, он включен в облачное хранилище Google Drive, для работы с которым для респондента необходим только почтовый ящик Gmail.

С помощью «Google Формы» для БД созданы тестовые вопросы с выбором ответов респондентом, предоставлена возможность для респондентов посредством удаленного доступа выполнить задания при переходе по разосланным адресатам ссылкам, в результате сам сервис представляет оценку ответов и демонстрирует результаты.

Виды вопросов, созданных в БД с применением платформы «Google Формы»:

- 1) вопрос, который предполагает ответ в виде развернутого текста, в том числе при решении кейс-ситуаций;

- 2) вопрос, подразумевающий один вариант ответа;

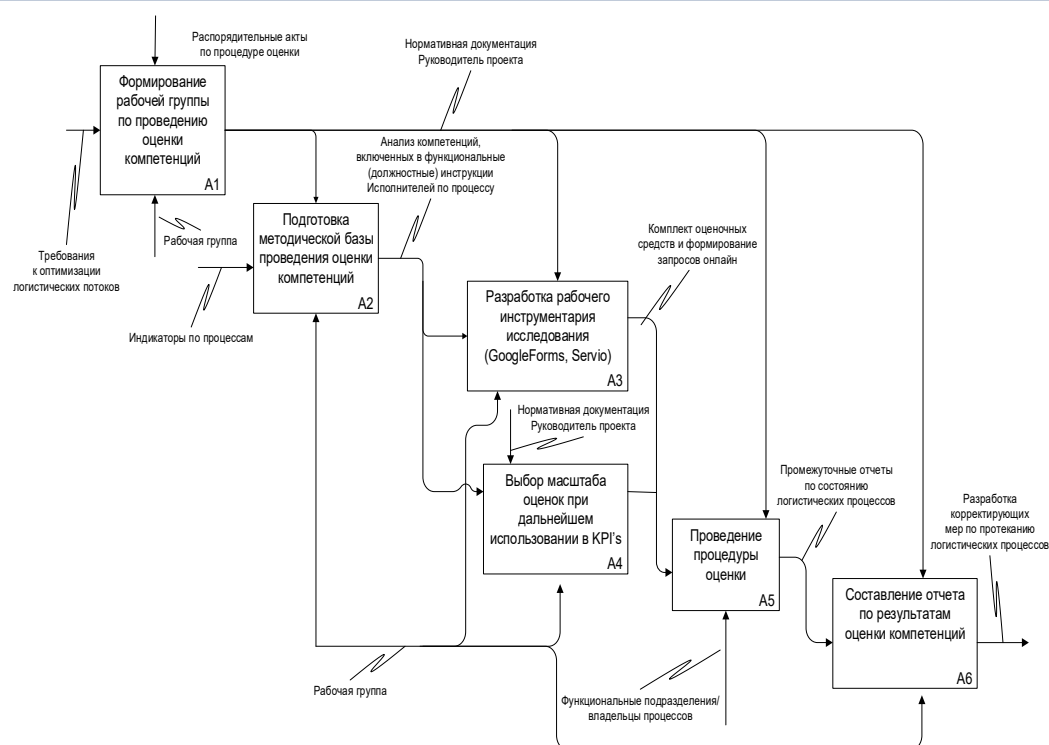


Рис. 2. Декомпозиция диаграммы оценки сформированности компетенций в области менеджмента качества логистических процессов (по методологии IDEF0) (составлено авторами)

3) вопрос, подразумевающий несколько вариантов ответа;

4) сетка для выбора нескольких вариантов ответа.

Технология формирования базы данных при прохождении теста подразумевает доступ к его переходу по ссылке, при этом все изменения, внесенные в тест, мгновенно сохраняются и автоматически изменяются в действующей ссылке.

За каждый вопрос разработчиком тестовых заданий назначено определенное количество баллов, которые по результатам прохождения теста суммируются. Количество набранных баллов и допущенные ошибки доступны респонденту по завершению теста с отчетом, в том числе и по электронной почте, указанной при регистрации на платформе «Google Формы».

Сбор и обработку ответов в зависимости от целей можно осуществить общей сводкой в диаграммах, просмотром всех ответов по каждому конкретному вопросу и при этом у каждого конкретного респондента. Количество респондентов, прошедших тест из представленной БД, неограниченно.

Компонент базы данных в виде анкетного метода обследования логистических процессов использует ресурс системы «Survio.com», которая для представленной БД работает через браузер и является бесплатной; представляет собой онлайн-систему для создания опросов и анкет, для работы с которой нужен только электронный почтовый ящик.

Анкетные вопросы, продемонстрированные в системе «Survio.com», представляют собой вопросы следующих типов:

- 1) вопросы, подразумевающие один вариант ответа;
- 2) вопрос, подразумевающий выбор нескольких вариантов ответа;
- 3) вопросы с ответом в виде рейтинга;
- 4) вопросы, подразумевающие изменение последовательности ответов в зависимости от предпочтения или приоритета респондента;
- 5) сетка для выбора нескольких вариантов ответа.

С помощью «Survio.com» для БД созданы анкетные вопросы с выбором ответов, при этом респондент имеет возможность посредством удаленного доступа пройти анкетирование по разосланным адресатам

ссылкам. Более того, система позволяет обрабатывать результат анкетирования с демонстрацией полученных ответов в виде: общей сводки в диаграммах (рис. 3); отчета по вопросам, в которых нужно было установить

рейтинг (рис. 4); отчета с просмотром ответов на вопросы у каждого конкретного респондента, а также статистики посещения анкеты по прямой ссылке (рис. 5).

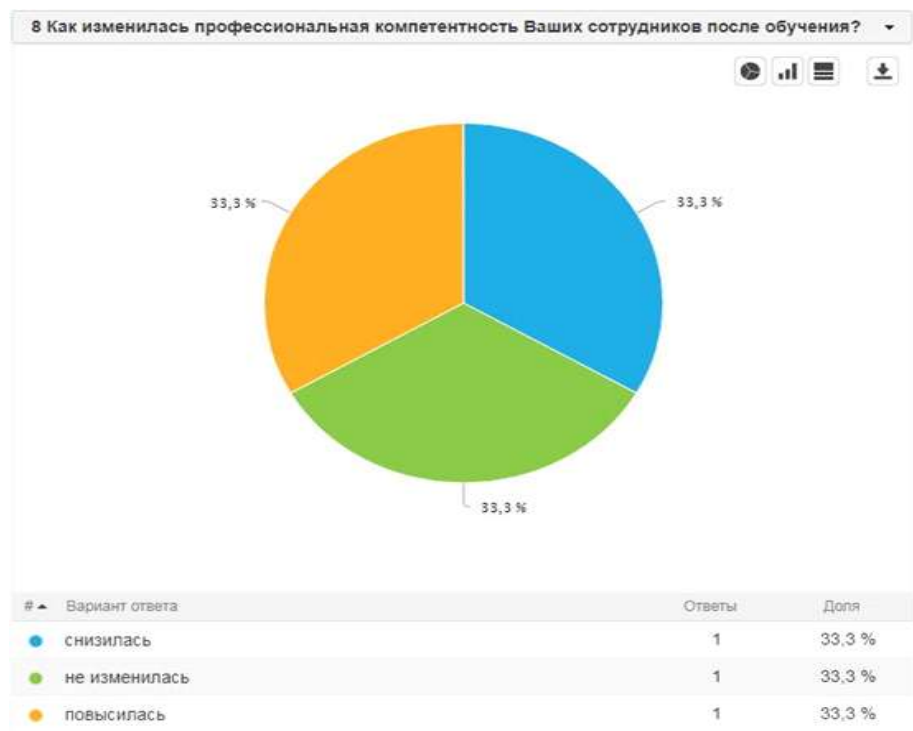


Рис. 3. Страница с результатами ответов, которые представлены в виде диаграммы (составлено на основе [3], раздел 2 в БД)

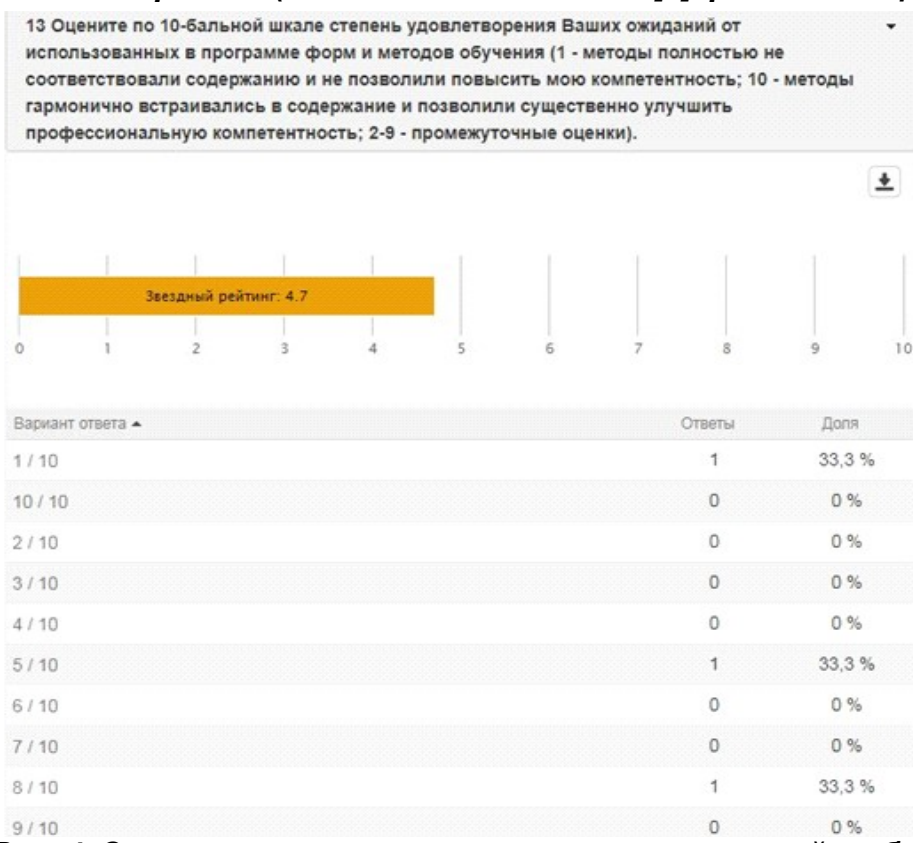


Рис. 4. Страница с результатом ответа, который выбран с помощью рейтинга (составлено на основе [3], раздел 2 в БД)

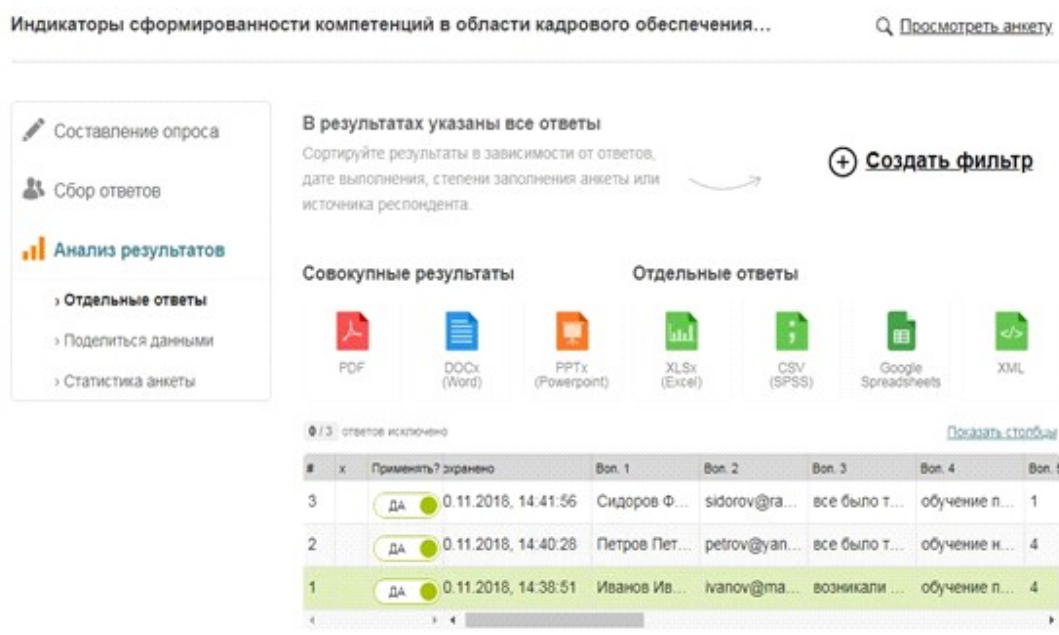


Рис. 5. Страница с результатом ответа всех респондентов, прошедших опрос (составлено на основе [3], раздел 2 в БД)

Представленные на рис. 6 гистограммы позволяют отслеживать точную дату и время, когда опрос проходил тот или иной респондент,

также в ней отображаются контактные данные и адреса электронной почты респондентов.



Рис. 6. Страница со статистикой обращения к анкетам и прохождения опроса респондентами (составлено на основе [3], раздел 2 в БД)

Технология анкетного метода обследования представляет собой переход по ссылке, при этом все изменения, внесенные в анкеты, сохраняются вручную и изменяются в действующей ссылке только после обновления страницы. Вопросы могут быть необязательные (которые можно пропустить) и обязательные (которые пропускать нельзя).

Наполняя содержательно модель оценки компетенций, следует отметить, что последние четко связаны с профессиональным стандартом специалиста по управлению качеством продукции (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.10.2014 № 856н) [8] и ориентированы на

микрологистическую систему. Однако в целях дальнейшего исследования необходимым выступает обобщение еще и с профессиональным стандартом в области логистики (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2014 года № 616н), а также специалиста по процессному управлению (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 апреля 2018 года № 248н).

Изложенные результаты исследования коррелируют с обобщенными трудовыми функциями в части СМК [10], представленными на рис. 7.

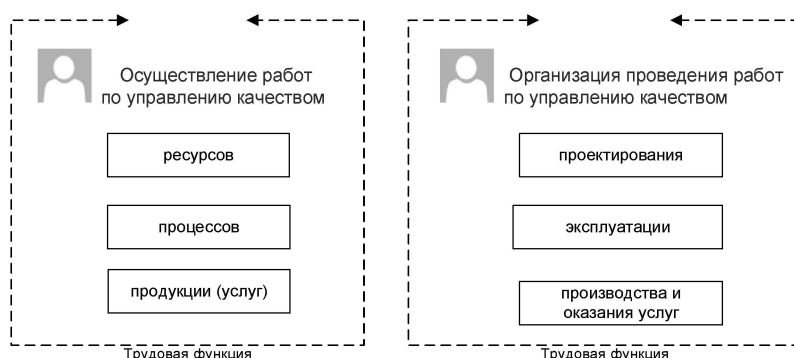


Рис. 7. Фрагментарное представление обобщенных трудовых функций (составлено авторами на основе профстандарта специалиста по управлению качеством продукции (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.10.2014 № 856н))

Практическая реализуемость предложенного методического обеспечения оценки индикаторов сформированности компетенций позволит: раскрыть и организационно спроектировать процедуры оценки качества кадрового обеспечения логистических процессов; оптимизировать параметры логистических процессов, используя ресурсно-временной критерий; разработать алгоритм оценки клиентоориентированности логистической системы, включая систему критериев и их оптимальные показатели.

Таким образом, реализация предложенного методического обеспечения процедур оценки сформированности компетенций в области менеджмента качества логистическими процессами позволит:

- систематизировать индикативные показатели логистических процессов с установлением границ области критических значений параметров процессов для

последующей корректировки логистической стратегии и обоснования ключевых показателей эффективности по процессам;

- выявить проблемные точки в управлении качеством логистических процессов и спроектировать процедуру оценки качества кадрового обеспечения логистических процессов, включая систему критериев и их оптимальные значения для постоянного обновления профессиональных компетенций трудовых ресурсов в области цифровой экономики;

- автоматизировать процесс сбора, обработки и последующей интерпретации данных по параметрам качества логистических процессов с учетом поставленных целей и с последующим ранжированием ключевых показателей эффективности логистики в функциональных областях и процессах, протекающих во внутренней и внешней среде логистической системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горячева И.А., Дулин Ю.В. Аспекты формирования алгоритма управления функционированием логистических систем // *Логистика – евразийский мост материалы XI международной научно-практической конференции*. 2016. С. 49-54.
2. Горячева И.А., Мызрова О.А., Лабазнова Е.В. Формирование модели комбинаторного управления логистической системой в условиях параметрических возмущений // *Инновационная деятельность*. 2019. № 1 (48). С. 36-48.
3. Индикаторы сформированности компетенций в области кадрового обеспечения менеджмента качества логистических процессов в сфере услуг / Крайнова Ольга Сергеевна, Шамин Евгений Анатольевич, Сатаева Диана Михайловна, Павлова Людмила Владимировна. Свидетельство о регистрации базы данных RUS 2019620282 06.12.2018. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39311200>
4. Короткова Т.И., Волкова Т.Б., Попова В.И. Описание структуры базы данных в сложной иерархической информационной системе управления // *Информационные и телекоммуникационные технологии*. 2017. № 35. С. 29-34.
5. Крайнова О.С. Маркетинговое сопровождение оптимизации логистической системы: монография / Московский университет им. С.Ю. Витте; филиал Московского университета им. С.Ю. Витте в г. Н. Новгороде. М. 2019. 145 с.
6. Крайнова О.С. Предпроектный аудит логистических потоков 2PL провайдера: практический кейс // *Экономика и предпринимательство*. 2018. № 9 (98). С. 824-828.
7. Постановление Госстандарта России от 2000 г. № 3 «Методология функционального моделирования IDEF0. Руководящий документ» (разработан НИЦ CALS-технологий «Прикладная Логистика») [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nsu.ru/smk/files/idef.pdf> (дата обращения: 21.10.2019 г.)
8. Профессиональный стандарт «Специалист по управлению качеством продукции» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.10.2014 № 856н) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_119956/
9. Ревейак Жан-Мишель. Инструменты оптимизации для логистики. ISTE Press – Elsevier, 2015. 466 с.
10. Сатаева Д.М., Павлова Л.В., Маковеев А.Г. Внедрение менеджмента знаний в организационную структуру компаний // *Стандарты и качество*. 2018. № 5. С. 62-65.
11. Сатаева Д.М. Траектория развития проектно-исследовательской деятельности в условиях профессионального самоопределения // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. 2017. Т. 2. С. 76-78.
12. Харламова И.В., Зобнин Ю.А. База данных MYSQL как услуга обработки данных в облачном хранилище. В сборнике: *Математические методы и модели в управлении, экономике и социологии. Сборник научных трудов. Ответственные редакторы О.М. Барбаков, Ю.А. Зобнин. Тюмень, 2018. С. 342-344.*
13. Dybskaya V.V., Vinogradov A.B. Promising directions for the logistics service providers development on the russian market in times of recession // *Transport and Telecommunication*. 2018. Vol. 19. No. 2. С. 151-163.
14. Lukinskiy V.S., Paaajanen M., Pimonenko M.M., Shulzhenko T.G. Development of methodology and tools for comparative assessment of operational efficiency of KPI-based logistical infrastructure facilities // *Transport and Telecommunication*. 2013. Vol. 14. No. 3. С. 223-229.
15. Sosunova L., Noskov S., Goryacheva I., Astafieva N., Kalashnikov S. Improving the management technique of logistics planning in the supply chain // *Problems and Perspectives in Management*. 2018. Vol. 16. No. 3. pp. 48-62.

REFERENCES

1. Goryacheva I.A., Dulin Yu.V. Aspects of forming an algorithm for managing the functioning of

logistics systems // *Logistics – Eurasian bridge materials of the XI international scientific and practical conference*. 2016. pp. 49-54.

2. Goryacheva I.A., Myzrova O.A., Labaznova E.V. Formation of a model of combinatorial control of a logistics system in the context of parametric disturbances // *Innovative activity*. 2019. No 1 (48). pp. 36-48.

3. Indicators of competencies in the field of staffing quality management of logistics processes in the service sector / Olga Krainova, Evgeny Anatolyevich Shamin, Diana Mikhailovna Sataeva, Lyudmila Pavlova. Certificate of registration of the database RUS 2019620282 12/06/2018. [Electronic resource]. Access mode: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39311200>.

4. Korotkova T. I., Volkova T. B., Popova V. I. Description of the database structure in a complex hierarchical information management system // *Information and telecommunication technologies*. 2017. No. 35. pp. 29-34.

5. Krainova O.S. Marketing support for the optimization of the logistics system: monograph / Moscow University. S.Yu. Wit-te; Branch of Moscow University S.Yu. Witte in the city of N. Novgorod. Moscow, 2019. 145 p.

6. Krainova O.S. Pre-project audit of logistics flows of a 2PL provider: a practical case // *Economics and Entrepreneurship*. 2018. No 9 (98). S. 824-828.

7. Decree of the State Standard of Russia of 2000 No. 3 «Methodology of functional modeling IDEF0. Guidance document» (developed by SIC CALS - Applied Logistics Technologies) [Electronic resource]. Access mode: <https://nsu.ru/smk/files/idef.pdf> (accessed date: 08.21.2019).

8. Professional standard «Product Quality Management Specialist» (approved by the order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation No. 856n dated October 31, 2014) [Electronic resource]. Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_119956/

9. Reveyac Jean-Michel. Optimization tools for logistics. ISTE Press – Elsevier. 2015. 466 p.

10. Sataeva D.M., Pavlova L.V., Makoveev A.G. The implementation of knowledge management in the organizational structure of companies // *Standards and quality*. 2018. No. 5. pp. 62-65.

11. Sataeva D.M. The trajectory of development of design and research activities in the conditions of professional self-determination // *Scientific and methodological electronic journal "Concept"*. 2017. Vol. 2. pp. 76-78.

12. Kharlamova I.V., Zobnin Yu.A. MySQL database as a cloud storage data processing service. In the collection: *Mathematical methods and models in management, economics and sociology. Collection of scientific papers*. Responsible editors O.M. Barbakov, Yu.A. Zobnin. Tyumen, 2018. pp. 342-344.

13. Dybskaya V.V., Vinogradov A.B. Promising directions for the logistics service providers development on the russian market in times of recession // *Transport and Telecommunication*. 2018. Vol. 19. No. 2. C. 151-163.

14. Lukinskiy V.S., Paajanen M., Pimonenko M.M., Shulzhenko T.G. Development of methodology and tools for comparative assessment of operational efficiency of KPI-based logistical infrastructure facilities // *Transport and Telecommunication*. 2013. Vol. 14. No. 3. C. 223-229.

15. Sosunova L., Noskov S., Goryacheva I., Astafieva N., Kalashnikov S. Improving the management technique of logistics planning in the supply chain // *Problems and Perspectives in Management*. 2018. Vol. 16. No. 3. pp. 48-62.

Крайнова Ольга Сергеевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры товароведения, сервиса и управления качеством, «Институт пищевых технологий и дизайна» – филиал ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», kraynovaos@mail.ru

Olga S. Kraynova – PhD (Economics), Associate Professor, Department of commodity science, service and quality management, «Institute of Food Technology and Design» – a branch of the Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, 13, Gornaya street, 603062, Nizhny Novgorod, Russia, e-mail: kraynovaos@mail.ru

Горячева Ирина Алексеевна – доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А., Россия, 410054, г. Саратов ул. Политехническая 77, rahmaninaia@mail.ru

Irina A. Goryacheva – Doctor of Economics, Professor of the Department of Economic Security and Innovation Management, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77, Politekhnikeskaya Street, 410054 Saratov, Russia, e-mail:rahmaninaia@mail.ru

Статья поступила в редакцию 10.09.19, принята к опубликованию 20.09.19

К ВОПРОСУ О ФУНКЦИЯХ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

ON THE FUNCTIONS OF SELF-REGULATORY ORGANIZATIONS

Аннотация. В статье рассматриваются функции саморегулируемых организаций с целью дополнения уже существующих. Проводится анализ функций саморегулируемых организаций, которые выделены законодательством, рассматриваются основные способы объединения предпринимателей в СРО. На основе проведенного анализа были выявлены факторы, которые стимулируют и препятствуют добровольному вступлению предпринимателей в СРО. Особое внимание уделяется причинам, которые препятствуют вступлению предпринимателей в СРО. В связи с этим были предложены функции риск-менеджмента и стимулирования развития предпринимательской деятельности. Дополнение уже существующих функций позволило определить преимущества саморегулируемых организаций, которые способствуют развитию рыночной экономики в стране.

Саморегулирование, саморегулируемые организации, функция, риск-менеджмент, стимулирование развития предпринимательского объединения, инновационная деятельность

Abstract. The article discusses the functions of self-regulatory organizations in order to supplement the existing ones. The analysis of functions of the self-regulating organizations which are allocated by the legislation is carried out, the main ways of businessmen uniting into self-regulatory organizations are considered. On the basis of the analysis, the factors that stimulate and hinder the voluntary entry of entrepreneurs into the self-regulatory organizations are identified. Special attention is paid to the reasons that prevent entrepreneurs from joining the self-regulatory organizations. In this regard, the functions of risk management and stimulation of business development are proposed. The addition of existing functions allowed determining the advantages of self-regulatory organizations that contribute to the development of a market economy in the country.

Self-regulation, self-regulatory organizations, function, risk management, stimulation of business association development, innovative activity

По мнению практиков, основная идея саморегулируемых организаций (далее – СРО) – переложить контрольные и надзорные функции за деятельностью субъектов в определённой сфере с государства на самих участников рынка. При этом с государства снимаются явно избыточные функции и, как следствие, снижаются бюджетные расходы, а фокус собственно государственного надзора смещается с надзора за деятельностью в сторону надзора за результатом деятельности [1].

Однако в законодательстве о СРО целями

создания СРО являются разработка и установление стандартов и правил предпринимательской деятельности, а также контроль за соблюдением требований указанных стандартов и правил [7].

Функции СРО [7] в представлении российского законодательства можно сгруппировать следующим образом:

1. Регулирующая функция. СРО разрабатывают и утверждают условия членства в организации, то есть те самые правила профессиональной

деятельности, а также анализируют деятельность своих членов на профессиональном поприще.

2. Контрольная функция. Организуют контроль за соблюдением членами СРО установленных стандартов профессиональной деятельности, применяют к субъектам профессиональной деятельности (т.е. к предпринимателям) меры дисциплинарного воздействия, рассматривают жалобы на действия членов СРО.

3. Защитная функция. Представляют интересы членов СРО в их отношениях с органами государственной власти и местного самоуправления.

4. Организационная функция. Ведет реестр членов СРО, организует профессиональное обучение, обеспечивает информационную открытость.

5. Консультационная функция. Отдельными законодательными актами за СРО закрепляются полномочия по подготовке проектов законодательных и нормативных актов в сфере ее деятельности или по обсуждению и формулировке рекомендаций по проектам таких актов, подготовленных правительством или иными субъектами, наделенными правом законодательной инициативы [9].

6. Функция финансового обеспечения ответственности членов СРО. Отдельными законодательными актами за СРО закрепляются полномочия по формированию компенсационного фонда [10].

Основными способами объединения предпринимателей в СРО являются:

- в соответствии с механизмом, предусмотренным требованиями закона;
- добровольное объединение для достижения целей и получения определенных преференций, обусловленных требованиями закона;
- добровольное объединение субъектов предпринимательской деятельности для получения статуса СРО в соответствии с требованиями закона.

Первый способ характерен для физических лиц, занимающихся индивидуальной трудовой деятельностью, но выполняющих общественно значимую работу. Для данных субъектов членство в СРО является необходимым условием осуществления профессиональной деятельности. К таким относятся СРО арбитражных управляющих [9], СРО аудиторов [10] и т.д.

Второй способ реализуется государством с целью придать деятельности предпринимателей определенную, прежде всего, социальную направленность, стимулируя тех, кто подчинит свою деятельность этим пожеланиям общества при помощи экономических рычагов.

Так например, в соответствии с Градостроительным кодексом РФ (далее ГрК РФ) СРО в сфере строительства, создаются в целях:

- предупреждения причинения вреда жизни или здоровью физических лиц, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, вследствие недостатков работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства;
- повышения качества выполнения инженерных изысканий, осуществления архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства;
- обеспечения исполнения членами саморегулируемых организаций обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, на подготовку проектной документации, договорам строительного подряда, заключенным с использованием конкурентных способов определения поставщиков [4].

При этом создание СРО является добровольным. Однако, среди компаний, выполняющих строительные работы, инженерные изыскания, а также подготовку проектной документации, только те, которые вступили в СРО в соответствии с требованиями ГрК РФ, могут быть допущены:

- к тендерам на заключение строительного подряда на сумму контракта более 3 млн руб.;
- к самостоятельному осуществлению строительных работ;
- к выполнению полномочий технических заказчиков [6].

Третий способ добровольное объединение предпринимателей с целью получения выгод от такого объединения. При этом эти выгоды могут предусмотрены законодательством. К примеру,

основными целями создания СРО в сфере рекламной деятельности является осуществление защиты законных интересов своих членов в их отношениях с федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления. Однако законом «О рекламе», кроме указанной цели, устанавливаются еще две цели организации СРО – выработка требований соблюдения этических норм в рекламе и обеспечение контроля за их выполнением, без достижения которых СРО в рекламе существовать не может [8].

Какие еще причины могут побудить предпринимателей добровольно объединиться в СРО? Во-первых, статус СРО придает объединению форму некоммерческой организации, что значительно облегчает взаимоотношения с органами государственного экономического регулирования, в частности с Федеральной антимонопольной службой. Такое объединение позволит создать подразделения по исследованию рынка, осуществлять диверсификацию рынков сырья и сбыта в интересах своих членов, распределять зоны ответственности между членами СРО и т.д. При этом членов СРО никто не вправе обвинить в сговоре, создании конгломератов или стимулировании монополистической конкуренции.

Во-вторых, декларированные законодательством функции защиты и функции финансового обеспечения материальной ответственности членов СРО.

В-третьих, добровольное объединение предпринимателей может значительно снизить предпринимательские риски за счет их диверсификации, страхования, получения членами СРО конкурентных преимуществ на рынке перед предпринимателями- «одиночками» и т.д.

В-четвертых, статус СРО позволяет создать условия для дальнейшего развития своих членов. Особенно это касается возможностей инновационного развития в части обмена информацией, бенчмаркинга, создания венчурных фондов и т.д. Стандартами деятельности, утвержденными СРО, может быть предусмотрен определенный технологический и

управленческий уровень, для достижения которого члены добровольного объединения вынуждены будут осуществлять инновационную деятельность.

Таким образом, к сформулированным выше функциям СРО можно добавить функцию риск-менеджмента и функцию стимулирования развития предпринимательского объединения.

Что же мешает добровольному объединению предпринимателей в СРО? Прежде всего, конкуренция. К факторам неприемлемым в рамках конкурентной борьбы можно отнести такие требования законодательства, предъявляемые к СРО:

- слияние информационных потоков и усиление прозрачности деятельности членов СРО, требуемое законодательством;
- создание единых, обязательных для всех членов СРО, правил профессиональной деятельности;
- подконтрольность членов органам управления СРО в рамках профессиональной деятельности;
- возможность применения санкций к членам СРО и т.д.

Кроме того, законодательством предусматриваются ограничения прав СРО, к которым относятся [7]:

1. Организационные.

а) Саморегулируемая организация не вправе осуществлять предпринимательскую деятельность.

б) Саморегулируемая организация не вправе учреждать хозяйственные товарищества и общества, осуществляющие предпринимательскую деятельность, являющуюся предметом саморегулирования для этой саморегулируемой организации, и становиться участником таких хозяйственных товариществ и обществ.

2. Имущественные.

а) предоставлять принадлежащее ей имущество в залог в обеспечение исполнения обязательств иных лиц;

б) выдавать поручительства за иных лиц, за исключением своих работников;

в) приобретать акции, облигации и иные ценные бумаги, выпущенные ее членами, за исключением случаев, если такие ценные бумаги обращаются на организованных торгах;

г) обеспечивать исполнение своих обязательств залогом имущества своих членов, выданными ими гарантиями и поручительствами;

д) выступать посредником (комиссионером, агентом) по реализации произведенных членами саморегулируемой организации товаров (работ, услуг);

е) совершать иные сделки в случаях, предусмотренных другими федеральными законами.

Эти ограничения также ограничивают и деятельность предпринимателей-членов СРО. Например, созданию венчурных фондов в рамках

СРО препятствуют имущественные ограничения, предусмотренные п.п. в).

Проведенный анализ позволяет сформулировать аргументы, которые влияют на выбор предпринимателей в пользу или в отрицание решения о добровольном объединении предпринимателей в СРО. Сравнение данных аргументов говорит о том, что по количеству преимуществ предпринимателю выгодно членство в СРО. Однако сила влияния аргументов, отрицающих принятие решения о членстве в СРО, может оказаться решающей (таблица).

Аргументы, препятствующие и стимулирующие добровольное объединение предпринимателей в СРО

Аргументы, препятствующие добровольному объединению предпринимателей в СРО	Аргументы, стимулирующие добровольное объединение предпринимателей в СРО
Исполнение СРО организационной, регулирующей и контрольной функций, которые могут препятствовать свободе предпринимательства	Исполнение СРО защитной функции, которая может оградить от незаконных посягательств на бизнес
Организационные и имущественные ограничения	Исполнение СРО консультационной функции, которая может способствовать стабильности взаимоотношений с государством, а также усилению конкурентных преимуществ на рынке
Страх потери конкурентных преимуществ	Исполнение СРО функции финансового обеспечения ответственности членов СРО
	Исполнение СРО функции риск-менеджмента, способствующей стабильности деятельности предпринимателя на рынке
	Исполнение СРО функции стимулирования развития предпринимательского объединения
	Возможность получения преференций от государства
	Расширение возможностей по исследованию и дифференциации рынков ресурсов и сбыта

По данным портала PRESTO77, в Российской Федерации сегодня насчитывается 24 вида СРО, классифицированных по видам профессиональной деятельности. Среди них только 9 видов (37,5 %) являются добровольными объединениями, не предусмотренными законодательством. Причем в отношении 2 видов – СРО страховщиков и СРО предпринимателей, работающих в сфере ЖКХ – рассматриваются инициативы по приданию им статуса обязательных [5].

Однако необходимо отметить, что наблюдается тенденция роста добровольных объединений, хотя доля их в общем количестве созданных СРО не превышает 40 %.

Так в 2013 году в стране насчитывалось 1085 СРО из них 735 (67,8 %) с обязательным членством и 350 (32,2 %) с добровольным [9]. В 2015 г. уже 1191 СРО из которых 767 (64,4 %) с обязательным членством и 424 (35,6 %) в сфере добровольных объединений [1]. В настоящее время насчитывают 1222 СРО среди которых

750 (61,4 %) с обязательным членством и 472 (38,6 %) созданных на добровольной основе [3]. Тем не менее видно, что количество СРО с обязательным членством несколько снизилось, а доля добровольных объединений за 5 лет выросла более чем на 6 %.

Таким образом, подводя итог исследованию, можно сделать следующие выводы. Во-первых, государство, создавая институт СРО, преследует цели опосредованного регулирования деятельности предпринимателей и лиц, занимающихся индивидуальной трудовой деятельностью. Именно на это в основном направлено государственное регулирование. Цели создания и функции, которыми наделяются СРО в российском законодательстве, не всегда отвечают интересам предпринимателей, что вызывает необходимость придания обязательности такому объединению при осуществлении отдельных видов деятельности и тормозит создание СРО на добровольной основе.

Во-вторых, ряд целей создания и функций, наделяемых СРО законодательством, а также функций добровольного объединения предпринимателей, выявленных в результате делового оборота, достаточно привлекательны для того, что бы они воспользовались этой формой существования на рынке.

В-третьих, встречное движение государства и предпринимателей в рамках создания и функционирования СРО в Российской Федерации будет способствовать дальнейшему развитию рыночной экономики в стране.

Предложенные в исследовании дополнительные функции, которые могут выполнять СРО при условии, что государство изменит некоторые ограничения, усиливают позиции сторонников добровольного создания предпринимательских профессиональных объединений, и позволяют повысить эффективность и результативность деятельности предпринимателей на рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алгазина А.Ф. О некоторых проблемах классификации саморегулируемых организаций // *Вестник Омского университета. Сер. Право*. 2016. № 1 (46). С. 79-84.
2. В России 1085 саморегулируемых организаций [Электронный ресурс]. URL: <http://www.all-sro.ru/news/chislo-samoreguliruemih-organizatsiy-rossiy> (дата обращения: 12.03.2019).
3. Все СРО на карте России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.all-sro.ru/catalog/1/sromfo?federalid=1> (дата обращения: 12.03.2019).
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/3e62b7c1033fcd99a9b19dd5d64526f58e4ca767/ (дата обращения: 11.03.2019).
5. Какие существуют саморегулируемые организации в России [Электронный ресурс]. URL: <https://presto77.ru/poleznoe/115-kakie-sushchestvuyut-samoreguliruemye-organizatsii-v-rossii> (дата обращения: 12.03.2019).
6. Саморегулируемые организации как закономерный этап эволюции контрольно-надзорной системы РФ [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kp.ru/guide/samoreguliruemye-organizatsii.html> (дата обращения: 11.03.2019).
7. Федеральный закон от 01.12.2007 № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=304238&fld=134&dst=100039,0&rnd=0.8920962391737378#09470602778883828> (дата обращения: 11.03.2019).
8. Федеральный закон от 13.03.2006 N 38-ФЗ «О рекламе» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58968/314e3466a3ad63d301c990915aaa54a14497ec3a/ (дата обращения: 11.03.2019).
9. Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39331/4238430ffd923f0889dd464ffbbf12d66d59ee71/ (дата обращения: 11.03.2019).
10. Федеральный закон от 30.12.2008 N 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39331/ [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39331/

www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83311/a6bd7e916b490a2665861154e4fc11528f883994/ (дата обращения: 11.03.2019).

11. Что такое СРО – функции, обязанности и ответственность саморегулируемых организаций [Электронный ресурс]. URL: <https://www.reestr-sro.ru/articles/chto-takoe-sro/> (дата обращения: 11.03.2019).

REFERENCES

1. Algazina A. F. On some problems of classification of self-regulatory organizations. *Bulletin of Omsk University. Series Law*. 2016, no. 1 (46), pp. 79-84.

2. There are 1085 self-regulatory organizations in Russia. URL: <http://www.all-sro.ru/news/chislo-samoreguliruemih-organizatsiy-rossii> (Accessed 21 March 2019) (in Russian).

3. All SRO on the map of Russia [Electronic resource]. URL: <http://www.all-sro.ru/catalog/1/sromfo?federalid=1> (Accessed 12 March 2019) (in Russian).

4. Town-planning code of the Russian Federation. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/3e62b7c1033fcd99a9b19dd5d64526f58e4ca767/ (Accessed 11 March 2019) (in Russian).

5. What are the self-regulatory organizations in Russia. URL: <https://presto77.ru/poleznoe/115-kakie-sushchestvuyut-samoreguliruemye-organizatsii-v-rossii> (Accessed 12 March 2019) (in Russian).

6. Self-regulatory organizations as a natural stage in the evolution of the control and Supervisory system of the Russian Federation. URL: <https://www.kp.ru/guide/samoreguliruemye-organizatsii.html> (Accessed 11 March 2019) (in Russian).

7. Federal law of 01.12.2007 № 315-FZ «on self-regulatory organizations». URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=304238&fld=134&dst=100039,0&rnd=0.8920962391737378#09470602778883828> (Accessed 11 March 2019) (in Russian).

8. Federal law of 13.03.2006 N 38-FZ «on advertising». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58968/314e3466a3ad63d301c990915aaa54a14497ec3a/ (Accessed 11 March 2019) (in Russian).

9. Federal law of 26.10.2002 № 127-FZ «on insolvency (bankruptcy)» [Electronic resource]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39331/4238430ffd923f0889dd464ffbbf12d66d59ee71/ (Accessed 11 March 2019) (in Russian).

10. Federal law dated 30.12.2008 No. 307-FZ «On auditing activities» http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39331/. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83311/a6bd7e916b490a2665861154e4fc11528f883994/ (Accessed 11 March 2019).

11. What is SRO-functions, duties and responsibilities of self-regulatory organizations. URL: <https://www.reestr-sro.ru/articles/chto-takoe-sro/> (Accessed 11 March 2019).

Лукин Андрей Геннадьевич – доктор экономических наук, профессор кафедры общего и стратегического менеджмента Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443083, г. Самара, ул. Московское шоссе, д. 34,

Ряжева Юлия Ивановна – старший преподаватель кафедры общего и стратегического менеджмента Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443083, г. Самара, ул. Московское шоссе, д. 34,

Andrey G. Lukin – Dr. Sc. (Economics), Professor of the Department of General and strategic management, Samara University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russia; e-mail: Lagufk@mail.ru

Yuliya I. Ryazheva – senior lecturer, Department of General and strategic management, Samara University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russia

Статья поступила в редакцию 04.09.19, принята к опубликованию 20.09.19

ИННОВАЦИИ В НАЦИОНАЛЬНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

INNOVATIONS IN NATIONAL REGULATION OF ENERGY EFFICIENCY OF LIGHTING PRODUCTS

Аннотация. В статье рассмотрен осуществленный в Российской Федерации переход от производства и использования энергоемких светотехнических изделий к энергоэффективным источникам света. Анализируются характеристики светотехнических изделий, относящихся к различным классам энергетической эффективности. Подчеркивается, что указание класса энергетической эффективности продукции является эффективным способом информирования потребителей об уровне энергопотребления бытовыми энергопотребляющими приборами. Приводятся дополнительно вводимые классы энергетической эффективности товаров, отвечающих по энергетическим показателям наивысшим требованиям рынка. Показано, что введение новых требований по информированию отечественных потребителей о классе энергетической эффективности светотехнической продукции будет способствовать выбору энергоэкономичных изделий, создаст необходимые условия для продвижения российской энергоэффективной продукции на международный рынок.

Энергоэффективность, маркировка энергетической эффективности, классы энергетической эффективности, светотехническая продукция, лампы накаливания, компактные люминесцентные лампы, светодиодные источники света

Abstract. This article reviews the transition from the production and use of energy-intensive lighting products to energy-efficient light sources made in the Russian Federation. The characteristics of lighting products, belonging to different classes of energy efficiency are analysed. It is stressed that the indication of the energy efficiency class of products is an effective way of informing consumers about the level of energy consumption of household energy consuming appliances. It provides an additional input of energy efficiency classes of products that meet the highest energy performance requirements of the market. It has been shown that the introduction of new requirements to inform domestic customers about energy efficiency class lighting products contributes to choosing energy efficient products, creates the necessary conditions for the promotion of Russian energy efficient products on the international market.

Energy efficiency, labeling of energy efficiency, classes of energy efficiency, lighting products, incandescent lamps, compact fluorescent lamps, LED light sources

Введение

В связи с повсеместным распространением искусственное освещение является одним из

наиболее важных факторов, определяющих качество жизни людей в течение всей жизни. Наличие и качество освещения оказывают

постоянное влияние на физическую безопасность, здоровье и работоспособность человека, определяет его эмоциональный настрой. Качество освещения, являющееся одним из эргонометрических, а иногда и технологических факторов производства, в высокой степени влияет на производительность и результаты труда работников предприятий и организаций различных сфер деятельности. Этими обстоятельствами обусловлена практическая значимость исследования проблем инновационного развития российской светотехники, в том числе в сфере регулирования энергоэффективности производимой продукции.

Выявление и систематизация инноваций в сфере регулирования энергоэффективности светотехнической продукции являются важным условием принятия объективных стратегических и тактических решений, как в области организации производства, так и в других сферах деятельности, поскольку формирует необходимые предпосылки их технологического развития.

Проблема снижения потребления электроэнергии в нашей стране решается в рамках программ, включающих проведение работ по ускорению продвижения на рынок энергетически высокоэффективных и высококачественных источников света, а также предусматривающих информационно-рекламные мероприятия, разъясняющие экономическую выгоду от использования энергоэффективной продукции.

Следует констатировать, что в настоящее время практически отсутствуют работы, посвященные комплексному исследованию инновационных процессов, происходящих в российской системе регулирования энергоэффективности и энергосбережения светотехнической продукции. В связи с этим необходимым является изучение нормативных правовых документов, посвященных регулированию проблемы энергоэффективности и энергосбережения в сфере светотехники, исследование качественных параметров основных видов источников света с целью установления уровня их энергоэффективности, определение

основных тенденций развития инновационной деятельности в области технического регулирования энергоэффективности светотехнической продукции. Подобное исследование может быть использовано для разработки практических рекомендаций по решению ряда задач социально-экономической и технологической сфер.

Нормативную правовую базу исследования составили федеральные законы и постановления Правительства Российской Федерации, решения Совета Евразийской экономической комиссии, директивы и регламенты Европейского союза и Таможенного союза стран-участников Евразийского экономического союза.

В качестве основных методов исследования в работе использованы метод сравнительного анализа, аналитический метод.

Маркировка классов энергетической эффективности светотехнической продукции: от ламп накаливания до светодиодных источников света

В мировой практике важным инструментом содействия потребителю в совершении правильного выбора высокоэффективных источников света из существующего их многообразия является маркировка энергоэффективности.

В соответствии со статьей 10 Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ФЗ № 261) товары, производимые на территории Российской Федерации и импортируемые в страну, должны содержать информацию о классе их энергетической эффективности в технической документации, прилагаемой к этим товарам, в их маркировке, на их этикетках [1]. Данное требование распространяется с 1 января 2011 года на продукцию из числа бытовых энергопотребляющих устройств, куда входят и светотехнические изделия.

Постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2009 года № 1222 «О видах и характеристиках товаров, информация о классе

энергетической эффективности которых должна содержаться в технической документации, прилагаемой к этим товарам, в их маркировке, на их этикетках, и принципах правил определения производителями, импортерами класса энергетической эффективности товара» (Постановление № 1222) утвержден перечень правил определения производителями, импортерами класса энергетической эффективности [2]. Постановлением № 1222 установлено применение следующих обозначений для классов энергетической эффективности продукции: «А», «В», «С», «D», «Е», «F», «G». Класс «А» должен применяться для обозначения продукции с наибольшей энергетической эффективностью, класс «G» – с наименьшей энергетической эффективностью из числа продукции, отнесенной, с учетом ее характеристик к одной категории.

Как известно, страны Европейского союза (ЕС) также используют семь классов энергетической эффективности продукции, характеризующих ее энергоэффективность на стадии эксплуатации, от максимальной степени «А» до минимальной «G» [3].

В течение долгого времени отечественная осветительная промышленность считалась консервативной и достаточно стабильной. Самыми распространенными в жилом секторе нашей страны были традиционные лампы накаливания (ЛН), выпускаемые российскими электроламповыми заводами. Главными недостатками ЛН является их низкая энергоэффективность и малый срок службы, всего 1000 часов. Кроме того, ЛН способствуют выбросу в атмосферу углекислого газа (CO_2). Результаты проведенных в 2008-2009 годах Испытательной лабораторией Научно-исследовательского института источников света имени А.Н. Лодыгина (ИЛ НИИИС) (г. Саранск) тестовых испытаний (замеров) по определению показателей энергоэффективности нескольких выборок ЛН ряда российских производителей показали соответствие этих ЛН классам энергетической эффективности «F» и «G»¹.

Следует отметить, что ввиду отсутствия в 2008-2009 годах отечественного нормативного документа расчет индекса экономичности энергопотребления и определение класса энергетической эффективности ЛН проводились по требованиям европейской Директивы Комиссии 98/11/ЕС от 27 января 1998 года по реализации Директивы Совета 92/75/ЕЕС в отношении маркировки энергетической эффективности бытовых ламп [4].

В соответствии со статьей 10 ФЗ № 261 в Российской Федерации введен запрет на производство и оборот ЛН мощностью 100 Вт и выше. В связи с этим возникла необходимость их замены лампами, имеющими более высокую энергетическую эффективность. Такими источниками света стали компактные люминесцентные лампы (КЛЛ), при использовании которых значительно экономится электроэнергия, световая отдача КЛЛ в 4-5 раз выше чем у ЛН, срок службы в 10-12 раз продолжительнее традиционной ЛН.

В связи с отсутствием отечественного производства КЛЛ импорт этих ламп в РФ в последние пять лет составил 100%. Результаты проведенных в 2009-2010 годах ИЛ НИИИС тестовых испытаний (замеров) по определению показателей энергоэффективности КЛЛ ряда зарубежных производителей показали соответствие этих ламп классу энергетической эффективности «А». Расчет индекса экономичности энергопотребления и определение класса энергетической эффективности КЛЛ проводились так же, как и в случае с ЛН, на соответствие требованиям Директивы Комиссии 98/11/ЕС от 27 января 1998 года.

Несмотря на высокий класс энергоэффективности, КЛЛ обладают существенным недостатком, состоящим в необходимости утилизации этих ламп и в небезопасности их использования по причине содержания в каждой КЛЛ 3-5 мг ртути, находящейся в агрегатном состоянии в виде

¹ Авторы выражают благодарность специалистам Испытательной лаборатории электрических ламп и светотехнических изделий Научно-исследовательского института источников света имени А.Н. Лодыгина Рожковой Т.А., Кахновичу В.П., Макеевой И.Л. за представленные результаты тестовых испытаний (замеров) по определению показателей энергоэффективности ламп накаливания общего назначения и компактных люминесцентных ламп.

паров. Согласно гигиеничной классификации, ртуть является чрезвычайно опасным химическим веществом и относится к первому классу опасности. При разрушении или повреждении колбы лампы пары ртути высвобождаются и могут повлечь причинение вреда жизни и здоровью человека, вреда растениям, животным и окружающей среде.

В результате мирового технического прогресса в светотехнической отрасли появились и достигли технологической зрелости новые светодиодные системы освещения, которые существенно превосходят традиционные по критерию экономической эффективности, экологичности, а также по качественным параметрам.

Следовательно, можно констатировать, что мировой рынок освещения сместился от ЛН и КЛЛ к энергоэффективным и экологически безопасным светодиодным источникам света. Данная тенденция характерна и для российского рынка систем освещения. Низкое потребление энергии и все уменьшающаяся стоимость позволяют с полной уверенностью называть светодиодные системы освещения инновационным освещением, которое успешно преобразует мировой светотехнический рынок. В настоящее время доля светодиодных осветительных приборов на российском светотехническом рынке составляет около 7%, однако к 2020 году должна вырасти в 10 раз.

Как уже отмечалось, на этикетках светотехнических изделий в обязательном порядке должен быть указан класс их энергетической эффективности. В ЕС данное требование установлено директивами и регламентами Европейского Парламента и Совета ЕС, которые являются обязательными для всех производителей продукции государств-членов ЕС, причем имеет место тенденция, в соответствии с которой наибольшее количество принимаемых регламентов и директив посвящено именно электроприборам, в перечень которых входят светотехнические изделия. Следует особо подчеркнуть, что в ЕС проводится постоянная работа в части разработки новых директив и регламентов относительно энергоэффективности и энергомаркировки энергопотребляющих, в том числе светотехнических изделий.

В Российской Федерации по мере появления на рынке товаров с наибольшей энергетической эффективностью, значительно превышающей установленную для класса «А», в Постановление № 1222 вносились изменения для определения дополнительных классов энергетической эффективности: сначала «А+», а затем «А++» для обозначения товаров с наивысшей энергетической эффективностью (по возрастанию – «А+», «А++»). Страны ЕС также использовали аналогичные классы энергетической эффективности продукции, характеризующие ее энергоэффективность на стадии эксплуатации [3]. Так, например, в ЕС для маркировки этикеткой энергоэффективности высокоэффективных электрических ламп и светильников, отвечающих по энергетическим показателям наивысшим требованиям рынка, был принят Регламент № 874/2012 от 12 июля 2012 года [5], в котором установлены еще два класса энергоэффективности: «А+» и «А++».

С целью совершенствования системы информированности российского потребителя об энергоэффективности энергопотребляющей продукции, в том числе электрических ламп, и ускорения смещения светотехнического рынка в сторону энергоэффективных технологий, с 1 января 2018 года вступило в силу Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2017 года № 450 [6] (Постановление № 450), в соответствии с которым внесены изменения в Постановление № 1222. Так же как и в ЕС, Постановление № 450 устанавливает классы энергетической эффективности «А+», «А++», «А+++» для обозначения энергопотребляющей продукции с наивысшей энергетической эффективностью (по возрастанию – «А+», «А++», «А+++»).

В государствах-членах Евразийского экономического союза (ЕАЭС) на энергопотребляющую, в том числе на светотехническую продукцию, действуют обязательные единые технические регламенты. В этой связи следует отметить, что на территории ЕАЭС технический регламент ЕАЭС о требованиях к энергоэффективности энергопотребляющих устройств (ТР ЕАЭС) был разработан с учетом последних директив и регламентов ЕС, прошел межгосударственное

обсуждение и согласование и принят Советом Евразийской экономической комиссии ЕЭК [7].

Новый технический регламент разработан с целью обеспечения энергетической эффективности энергопотребляющих приборов, направлен на сбережение энергоресурсов, предупреждение действий недобросовестных предпринимателей, которые вводят потребителей в заблуждение относительно энергетической эффективности таких устройств. Техническим регламентом устанавливаются классы энергоэффективности энергопотребляющих устройств, а для лучшего информирования покупателей отдельные виды таких устройств будут снабжены специальными этикетками и техническими листами, содержащими сведения об их энергетической эффективности, т.е. в ТР ЕАЭС одной из основных мер, предупреждающих введение потребителей в заблуждение, является регламентация требований к содержанию технических листов и этикеток энергопотребляющих изделий различных видов, в том числе к формам этикеток и информации, которая на них указывается. Наличие технического листа и этикетки является обязательным условием выпуска энергопотребляющих изделий в обращение на территории ЕАЭС. Техническим регламентом утверждены классы энергетической эффективности энергопотребляющих устройств. Названные требования в ТР ЕАЭС учитывают международный опыт регулирования в данной сфере, они гармонизированы с соответствующими европейскими регламентами, применение которых в странах ЕС прошло апробацию.

Таким образом, энергопотребляющие устройства будут выпускаться на рынок Союза только при условии соответствия нормам ТР ЕАЭС о требованиях к энергоэффективности энергопотребляющих устройств и других технических регламентов, которые на них распространяются, и прохождения определенной процедуры оценки соответствия, а также при наличии единого знака обращения продукции на рынке ЕАЭС.

ТР ЕАЭС вступает в силу с 1 сентября 2021 года после того, как начнет действовать Решение Совета ЕЭК о требованиях к

содержанию этикеток и технических листов изделий, потребляющих энергию, в связи с чем Советом ЕЭК намечено поэтапное введение в действие требований энергетической эффективности ТР ЕАЭС по группам энергопотребляющих приборов, в том числе по светотехническим изделиям, что позволит обеспечить постепенный переход производителей энергопотребляющих устройств на единые обязательные требования.

Заключение

Информация об энергоэффективности энергопотребляющих изделий вносит значительный вклад в решение проблем энергосбережения, сокращения расходов на электроэнергию, одновременно содействуя инновационным процессам и инвестициям в производство для создания энергоэффективных источников света. Энергетическая маркировка позволяет покупателям делать обоснованный выбор, способствует приобретению наиболее энергоэффективных бытовых приборов.

Проведенное исследование позволило установить, что на территории стран ЕАЭС последовательно идет процесс внедрения инновационных решений в практику регулирования энергетической эффективности светотехнической продукции, в том числе разрабатываются и внедряются единые правила доступа энергопотребляющей продукции на международный светотехнический рынок, гармонизируются с европейскими действующие на территории ЕАЭС требования по энергоэффективности и энергосбережению.

Полученные авторами в рамках статьи результаты дают основание констатировать, что применение инновационных идей в сфере регулирования энергоэффективности и энергосбережения светотехнической продукции позволит существенно сократить количество потребляемой электроэнергии, создать комфортную и безопасную световую среду для современного человека, во многом определяющую качество его жизни, обеспечит возможность использования инновационных светотехнических решений в народном хозяйстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты: Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ. Режим доступа: <http://base.garant.ru/12171109/>.
2. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2009 г. № 1222 «О видах и характеристиках товаров, информация о классе энергетической эффективности которых должна содержаться в технической документации, прилагаемой к этим товарам, в их маркировке, на их этикетках, и принципах правил определения производителями, импортерами класса энергетической эффективности товара». Режим доступа: <http://base.garant.ru/12172704/>.
3. Абрашкина М.Л., Сысоева Е.А. Требования к энергетической эффективности, маркировке и экодизайну светотехнической продукции: европейский опыт // Светотехника. 2017. № 3. С. 42-45.
4. Commission Directive 98/11/EC of 27 January 1998 implementing Council Directive 92/75/EEC with regard to energy labelling of household lamps // Official Journal of the European Union, 1998, L 71, pp. 1-8.
5. Commission Delegated Regulation (EU) No 874/2012 of 12 July 2012 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of electrical lamps and luminaires // Official Journal of the European Union, 2012, L 258, pp. 1-20.
6. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2017 г. № 450 «О внесении изменений в постановление Правительства РФ от 31 декабря 2009 г. № 1222». Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71556480/>.
7. Технический регламент ЕАЭС «О требованиях к энергетической эффективности энергопотребляющих устройств». Режим доступа: <https://cntd.ru/news/read/prinyat-tehreglament-o-trebovaniyah-k-nergoeffektivnosti-nergopotrebyaushih-ustroystv>.

REFERENCES

1. About power savings, increase of power efficacy and modification of separate acts: Russian Federation Law from 23.11.2009 g. N 261-FZ. Available at: <http://base.garant.ru/12171109/> (accessed 5 February 2019).
2. RF Government Resolution dated 31st December, 2009 № 1222 «On the types and characteristics of goods, information about the energy efficiency class which must be contained in the technical documentation that came with those products, their labeling on their labels, and the principle of the right definiteness manufacturers importers, energy efficiency class of the product». Available at: <http://base.garant.ru/12172704/> (accessed 5 March 2019).
3. Abrashkina M.L., Sysoeva E.A. Energy Efficiency Requirements, Labeling and Eco-Design of Lighting Products: European Experience. Svetotekhnika, 2017, no 3, pp. 42-45.
4. Commission Directive 98/11/EC of 27 January 1998 implementing Council Directive 92/75/EEC with regard to energy labelling of household lamps // Official Journal of the European Union. 1998. L 71. Pp. 1-8.
5. Commission Delegated Regulation (EU) No 874/2012 of 12 July 2012 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of electrical lamps and luminaires // Official Journal of the European Union. 2012. L 258. Pp. 1-20.
6. RF Government Resolution of April 15, 2017 № 450 «On Amending Resolution of the Russian Government dated 31st December 2009 № 1222». Available at: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71556480/> (accessed 15 February 2019).
7. Technical regulations of the Eurasian Economic Union «On the requirements for energy effectiveness of electrical energy consuming devices». Available at: <https://cntd.ru/news/read/prinyat-tehreglament-o-trebovaniyah-k-nergoeffektivnosti-nergopotrebyaushih-ustroystv> (accessed 20 May 2019).

Марабаева Людмила Владимировна – доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарёва, 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68; e-mail: l.marabaeva@mail.ru

Сысоева Евгения Александровна – доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой статистики, эконометрики и информационных технологий в управлении Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарёва, 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68; e-mail: sysoewa@mail.ru

Ludmila V. Marabaeva – Dr. Sc. (Economics), Professor of Management Chair, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «National Research Ogarev Mordovia State University», 68, Bolshevistskaya Str., Saransk 430005, Republic of Mordovia, Russia

Sysoeva A. Evgeniya – Dr. Sc. (Economics), Associate Professor, Head of the Department of Statistics, Econometrics and Information Technologies in the Administration, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «National Research Ogarev Mordovia State University», 68, Bolshevistskaya Str., Saransk 430005, Republic of Mordovia, Russia

Статья поступила в редакцию 30.07.19, принята к опубликованию 20.09.19

УДК 330

Е.В. Огурцова, Р.Р. Тугушева

E.V. Ogurtsova, R.R. Tugusheva

ПРИРОДА ИННОВАЦИОННЫХ СПИЛЛОВЕР-ЭФФЕКТОВ

NATURE OF INNOVATIVE SPILLOVER EFFECTS

Аннотация. Усиление роли инноваций является одним из основных факторов смены технологических укладов и структурных сдвигов, а межотраслевой характер инновационного процесса превратил их в доминанту экономического развития. В современной экономике наряду с ростом прямых эффектов инноваций происходит градиентное усиление влияния различных эффектов, напрямую не связанных с первоначальной инновационной разработкой. В статье рассмотрены объективные основы формирования и распространения инновационных спилловер-эффектов, представляющих собой перелив знаний за пределы области их первичного образования, детерминанты их возникновения и распространения. Природа формирования и распространения инновационных спилловер-эффектов обусловлена неравномерной динамикой инновационной системы, которая, в свою очередь, является причиной трансформации внутривидовых связей и структурных сдвигов, возникающих вследствие интеграции элементов национальной инновационной системы на всех этапах инновационного процесса. Интеграционное взаимодействие всех субъектов инновационной системы сопровождается переливом знаний, который и порождает инновационные спилловер-эффекты. Определена зависимость спилловер-эффектов от уровня интегрированности экономической системы: чем выше степень интеграции отраслей, регионов, институтов, тем выше степень проникновения инноваций и значительнее проявление инновационных

Abstract. Strengthening the role of innovation is one of the main factors in the change of technological structures and structural changes, and the intersectoral nature of the innovation process has turned them into the dominant economic development. In the modern economy, along with an increase in the direct effects of innovation, there is a gradient amplification of the influence of various effects that are not directly related to the initial innovative development. The article discusses the objective basis for the formation and dissemination of innovative spillover effects, which represent an overflow of knowledge beyond the area of their primary appearance, the determinants of their occurrence and distribution. The nature of the formation and spread of innovative spillover effects is due to the uneven dynamics of the innovation system, which, in turn, is the reason for the transformation of intrastructural relations and structural shifts that arise as a result of elements integration of the national innovation system at all stages of the innovation process. The integration interaction of all subjects of the innovation system is accompanied by an overflow of knowledge, which generates innovative spillover effects. The dependence of spillover effects on the level of integration of the economic system is determined: the higher the degree of industries integration, regions, institutions, the higher the degree of innovations penetration and the more significant the manifestation of innovative spillover effects. The poorly integrated structure of the economy leads to the attenuation of the innovative spillover effect, which limits the spatial distribution of innovations, their insufficient intersectoral use, and at the same time, their further multiplication in

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 19-18-00199)

© Огурцова Е.В., Тугушева Р.Р., 2019

спилловер-эффектов. Слабо интегрированная структура экономики приводит к затуханию инновационного спилловер-эффекта, что ограничивает пространственное распространение инноваций, их недостаточное межотраслевое использование, вместе с тем, значение имеет их дальнейшее приумножение в роли новых научных разработок. Осознание механизма формирования и распространения спилловер-эффектов позволит разработать управляющие меры воздействия и скорректировать инновационную политику для усиления данных эффектов.

Инновации, инновационный процесс, спилловер-эффект, структурные сдвиги, интеграция

the role of new scientific developments is important. Awareness of the formation mechanism and distribution of spillover effects allows developing control measures and adjusting the innovation policy to enhance these effects.

Innovations, innovation process, spillover effect, structural changes, integration

Введение

В настоящий момент Россия, как и другие страны, находится в поворотной точке большого цикла экономической конъюнктуры, когда происходит смена технологических укладов. Содержательно данный этап характеризуется структурными сдвигами, существенно меняющими процесс создания валового внутреннего продукта и стирающими границы между традиционными секторами экономики, а также глубокими научно-техническими преобразованиями, направленными на модернизацию и создание качественно иной экономики с высокой степенью интегрированности.

В условиях кардинальных структурных изменений актуальной задачей анализа социально-экономических проблем современного развития экономики является макроэкономический уровень инновационной динамики субъектов экономической системы. Повышение роли инновации является одним из основных факторов смены технологических укладов и структурных сдвигов, а межотраслевой характер инновационного процесса превратил их в доминанту экономического развития.

В современной экономике наряду с ростом прямых эффектов инноваций происходит градиентное усиление влияния различных так называемых спилловер-эффектов, напрямую не

связанных с первоначальной инновационной разработкой.

Природа формирования и распространения инновационных спилловер-эффектов (spillover effects) в экономике, под которым в научной литературе понимают распространение научно-технических разработок (innovations spillover) или полезного знания (knowledge spillover), обусловлена прохождением инновации по этапам инновационного процесса, функционированием всех субъектов инновационной системы и ее неравномерной динамикой, которая является причиной трансформации внутривидовых связей и структурных сдвигов, возникающих вследствие интеграции элементов национальной инновационной системы.

Теоретический анализ

Инновационные спилловер-эффекты в научной литературе исследуются как эффекты от инновационной деятельности, повлекшие за собой возникновение новых инноваций. Спилловер-эффект – это проявление какой-либо активности, которая влияет на деятельность субъектов, прямо не вовлечённых в процесс их взаимодействия [1]. Спилловер-эффекты – косвенные эффекты распространения инноваций и проявление их некоторых свойств, их влияние на деятельность участников, не вовлечённых в процесс взаимодействия [2-4].

Спилловер является междисциплинарным понятием. Современные исследования анализируют различные формы проявления спилловер-эффектов в обрабатывающей промышленности, международной торговле, образовании и других сферах [5-8].

Вместе с тем природа возникновения инновационных спилловер-эффектов остается *terra incognita*. Для ее познания необходимо обратиться к системному подходу и рассмотреть структурно-функциональное строение экономики, что позволит определить, какие процессы внутри экономической системы способны порождать данные спилловер-эффекты, необходимо определить, каковы детерминанты их возникновения и распространения.

Ответ на вопрос о возникновении спилловер-эффектов кроется в понимании строения инновационной системы и форм организации инновационного процесса. Концентрацию всей совокупности ресурсов и распространение инноваций, инновационных технологий и их оптимальное использование как отражение самоорганизации объективных системных взаимодействий обеспечивает экономическая интеграция субъектов инновационной системы, представляющая собой организацию построения относительно самостоятельных интеграционных цепочек производства инноваций на основе концентрации интеллектуального капитала. Интеграционное взаимодействие всех субъектов инновационной системы сопровождается переливом знаний, который и порождает инновационные спилловер-эффекты.

Заметим, что вопрос о необходимости развития интеграции российской экономики поднимается многими учеными, хотя содержание этого процесса трактуется неоднозначно. Но главное, на что обращают внимание все исследователи, это связь решения задач формирования высокотехнологической, конкурентоспособной экономической системы с процессами интеграции. Интеграция влияет на скорость распространения инноваций, широту их пространственного распределения.

Под воздействием экспоненциально развивающегося научно-технического

прогресса интеграция науки, образования и хозяйственной деятельности является той базой, на которой совершается внедрение инноваций, происходит модернизация хозяйства. Интеграция и модернизация хозяйственной деятельности на основе технологических, маркетинговых и организационных инноваций – причина, основа, важнейшие принципы структуризации экономики, формирования структурных сдвигов, ключевые ориентиры при стратегическом обосновании направлений развития социально-экономической системы, ее региональной и отраслевой структуры, обеспечения системной конкурентоспособности [9]. Технологические инновации, совершенствуя средства производства, меняют качественно отдельные сектора и отрасли экономики, интеграция меняет их структурное соотношение.

Вместе с тем уточним, что как принцип структуризации экономики, интеграция – стимулирующий фактор и базовое условие инновационного развития, модернизации хозяйственной деятельности, а модернизация – необходимое условие интеграции. Модернизация предполагает использование, как минимум, улучшающих инноваций. Но модернизация, не сопровождающаяся интеграцией, не способна произвести долгосрочный эффект. Внедрение улучшающих инноваций, способных усовершенствовать, улучшить, обновить объект, привести его в соответствие с высокими требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества, предполагает взаимодействие хозяйствующих субъектов, объединение их усилий, развитие устойчивых связей между ними.

Закономерностью структурного развития экономической системы выступает нелинейность изменения степени интегрированности ее элементов, что выражается в неустойчивости взаимосвязей и взаимодействий экономических секторов, влияющих на общую устойчивость системы и скорость ее развития. Периодическое усиление и ослабление интегративных свойств экономической системы отчетливо проявляется в динамике базовых сегментов

нематериального производства – науке и образовании. Усиление интеграции данных сегментов придает импульс развитию отдельных отраслей, формированию новых связей и качественному изменению ранее существующих, и, как результат, структурному сдвигу. В результате происходящих изменений экономическая система обретает новые количественные и качественные характеристики.

Данная закономерность имеет свое обоснование. Началом объяснения наличия этой закономерности служит признание того, что развитие структуры, как и любое изменение экономического процесса, подчиняется общим закономерностям развития и опосредуется внутренними законами структурных изменений. В теории трансформации социально-экономических систем именно подчинение общим закономерностям развития и доминанта экономических интересов в определении вектора изменений, отборе вариантов развития, опосредуют отраслевую и воспроизводственную динамику, структурные изменения.

В этом смысле необходимость экономической интеграции можно признать в качестве основы

экономической закономерности, определяющей процесс формирования эффективной экономической структуры и создания интегрированной экономики на основе модернизации производства, инновационного роста, ускоренного воспроизводства промышленного капитала.

На скорость распространения инноваций и широту их пространственного распределения влияет уровень интегрированности элементов инновационной системы и степень включенности данной системы в процесс воспроизводства.

Внутрисистемная интеграция обеспечивает целостность системы и возможность формирования гомогенной инновационной среды посредством устойчивых взаимосвязей, выступая своеобразным передаточным механизмом инновационных импульсов. Чем выше уровень интегрированности элементов инновационной системы, тем свободнее осуществляется переток знаний между различными ее элементами.

Детерминантами эффективного распространения инновационных спилловер-эффектов выступают различные формы интеграционных взаимодействий (рисунок 1).

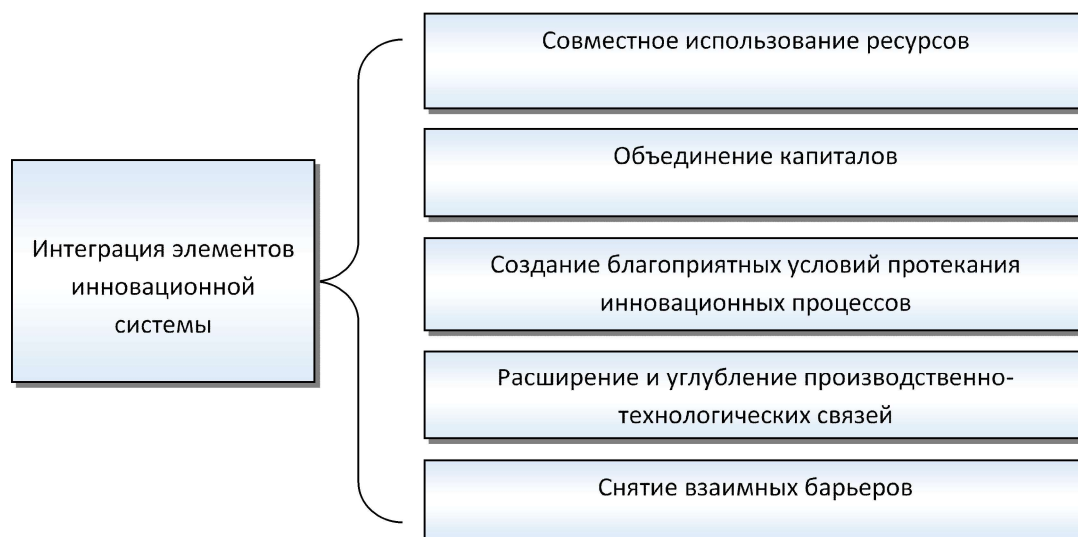


Рис. 1. Детерминанты эффективного распространения инновационных спилловер-эффектов

Так, совместное использование ресурсов, в первую очередь интеллектуальных, приводит не только к концентрации интеллектуального капитала в определенных областях его

приложения, но и к повышению качества используемых ресурсов за счет устранения информационных провалов и свободного информационного обмена. В данном случае

интеграция способствует переливу интеллектуального капитала внутри инновационной системы. Кроме того, создаются условия для формирования второй детерминанты эффективного распространения инновационных спилловер-эффектов – объединения капиталов.

Свободное перемещение интеллектуального капитала внутри инновационной системы, обусловленное различными формами интеграционных взаимодействий, дополняется концентрацией финансового и физического капитала в тех же направлениях, что уже само по себе является важнейшим условием продуктивного инновационного процесса.

Расширение и углубление производственно-технологических связей на основе интеграционных взаимодействий также способствует интенсификации информационных потоков и ускорению распространения инновационных импульсов.

Объект анализа при познании природы создания и распространения спилловер-эффектов – интеграционные взаимосвязи внутри инновационной экосистемы. Теснота взаимодействия между ее элементами, способными продуцировать новые знания, влияет на появление или не появление данных эффектов. Так, например, если образование строится на основе научных исследований, то это способствует распространению нового знания за пределы области его первичного возникновения. В то же время образовательные инновации, развивая интеллектуальный потенциал обучающегося, способствуют развитию когнитивных способностей человека, усиливают склонность к научно-исследовательской деятельности и формируют не просто эффект образовательных инноваций, а новые сферы и области научных исследований. Однако если возникает дезинтеграция образования и науки, то это не только не приводит к спилловеру инноваций, но и приводит к затуханию инновационного потенциала обеих отраслей.

Для появления не только прямых эффектов от инноваций, но и побочных, необходима эффективная интеграция всех элементов национальной инновационной системы. Поэтому проблематика и полемика изучения

влияния инновационных спилловер-эффектов на структурное развитие обосновывается на основе развития интеграционных процессов субъектов инновационной системы, превращая интеграцию в фактор, обеспечивающий формирование сбалансированной структуры российской экономики, а эффективный процесс распространения спилловер-эффектов, предполагает ее усиление на всех этапах инновационного процесса.

Процесс создания и распространения инновационного продукта – это сложный процесс, который включает несколько этапов, каждый из которых имеет свою значимость, так как для того, чтобы продукт вышел на рынок, нельзя допустить разрыва данной цепочки.

Рисунок 2 показывает последовательность этапов инновационного процесса. Первый и второй этапы – возникновение и разработка идеи. Третий этап – трансфер инновации, он содержит процедуры регистрации патента, лицензии и т.д. Четвёртый этап включает процесс вовлечения инновации в рыночный оборот, либо безвозмездное его использование. Пятый этап – это межотраслевое и межрегиональное распространение инноваций между участниками рынка путём прямых или информационных коммуникаций. Шестой этап – создание идеи в другой отрасли, не принадлежащей той, в которой была создана предыдущая инновация. В ходе реализации всех выше обозначенных этапов формируется инновационный спилловер-эффект. На основе вышесказанного можно выделить следующие этапы инновационного процесса, представленные на рисунке 2.

В отличие от существующих в научной литературе представлений об инновационном процессе новизна данной схемы заключается в выделении дополнительного этапа инновационного процесса – этапа «спилловер инноваций», являющегося важнейшим этапом в условиях инновационного развития экономики.

Примером, демонстрирующим данные взаимосвязи, является инновация в области информационных технологий – компьютер «Марк I», созданный Эйкенем Говардом в 1941 г. Данная инновация стала базовой для многих отраслей экономики, в частности

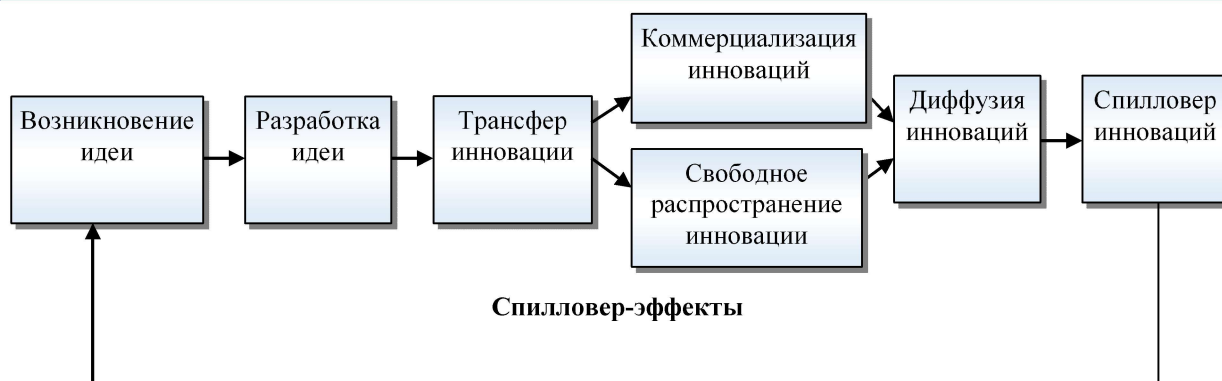


Рис. 2. Этапы инновационного процесса

телекоммуникационных, что привело к появлению интернета и впоследствии к развитию дистанционного и online образования. Таким образом, научно-технический прогресс привел к появлению новых видов деятельности и новых форм занятости. Образовательные учреждения высшего образования открыли новые направления подготовки и специальности. Рынок труда трансформировался, что привело к изменениям структуры спроса и предложения на рынке образовательных услуг, появлению новых сегментов образования, предопределяя характер будущих рабочих мест. Увеличение масштабов и доли современных информационно-компьютерных технологий в экономике, рост их использования породило значимые спилловер-эффекты и повлияло на структурные пропорции национальных экономик в мировом масштабе.

Важно отметить пространственные аспекты проявления инновационных спилловер-эффектов. Их масштаб, форма проявления, сила и скорость протекания обусловлены существованием региональных различий отраслевой и воспроизводственной структур экономики, особенностей региональной инновационной системы. Анализ современного состояния и дифференциации уровня инновационного развития российских регионов позволяет говорить о существовании различий в проявлении инновационного спилловер-эффекта в различных регионах и региональном неравенстве в восприятии инновационных спилловер-эффектов.

Выводы

Таким образом, природа формирования и распространения инновационных спилловер-эффектов, представляющих собой перелив знаний за пределы области их первичного образования, обусловлена неравномерной динамикой инновационной системы, которая, в свою очередь, является причиной трансформации внутривидовых связей и структурных сдвигов, возникающих вследствие интеграции элементов национальной инновационной системы на всех этапах инновационного процесса.

Обобщая результаты исследований основ формирования и распространения инновационных спилловер-эффектов, необходимо отметить их зависимость от уровня интегрированности экономической системы: чем выше степень интеграции отраслей, регионов, институтов, тем выше степень проникновения инноваций и значительнее проявление инновационных спилловер-эффектов.

Слабо интегрированная структура экономики приводит к затуханию инновационного спилловер-эффекта, что ограничивает пространственное распространение инноваций, их недостаточное межотраслевое использование, вместе с тем, значение имеет их дальнейшее приумножение в роли новых научных разработок.

Осознание механизма формирования и распространения спилловер-эффектов позволит разработать управляющие меры воздействия и скорректировать инновационную политику для усиления данных эффектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федорова Е. А., Коркмазова Б. К., Муратов М. А. Спилловер-эффекты в российской экономике: региональная специфика // Экономика региона. 2016. Выпуск 1. Т. 12. С. 139-149. DOI:10.17059/2016-1-10.
2. Михайлов С. А. Особенности формирования и развития конкурентоспособности российских промышленных компаний нефтехимической отрасли // Стратегии бизнеса. 2017. № 12. С. 10-18. DOI:10.17747/2311-7184-2017-12-10-18.
3. Определение побочного эффекта // Финансовый журнал. Toptipfinance.com. URL: <https://ru.toptipfinance.com/spillover-effect> (дата обращения: 03.07.2019).
4. Фёдорова Е. А., Николаев А. Э., Мазалов Е. С. Спилловер-эффекты в оборонной промышленности // Финансы и кредит. 2016. № 1. С. 2-11.
5. Иванова М. В. Спилловер-эффекты в российской экономике как фактор развития инвестиционной привлекательности регионов // Научный журнал. 2017. № 10 (23). С. 28-31.
6. Zagraikina I. N., Ostapenko R. I. Innovative activity and innovative staff in the modern economy. // Perspectives of Science & Education. 2017. No. 2 (26). pp. 68-71.
7. Фирсова А. А. Нархова А. А. Зарубежные подходы к оценке влияния университета на региональное развитие // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право. 2014. Т. 14. Вып. 2. Ч. 1. С. 289-294.
8. Челнокова О. Ю., Грицак Л. Е. Развитие интеграции образования, науки и производства в форме трансфера технологий на современной фазе инновационного цикла Российской Федерации // Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер. Экономика. Управление. Право. 2013. Т. 13. Вып. 1. С. 8-14.
9. Огурцова Е. В., Челнокова О. Ю. Экономическая интеграция и экономический рост: взаимосвязь и взаимообусловленность процессов // Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер. Экономика. Управление. Право. 2012. Т. 12. Вып. 3. С. 3-8.

REFERENCES

1. Feodorova E. A., Korkmazova B. K., Muratov M. A. Spillover effects in the Russian economy: regional specifics. Regional Economy, 2016, no 1(12), pp. 139-149.
2. Mikhaylov S.A. Features of formation and development of competitiveness of the Russian industrial companies of petrochemical branch. Business Strategies. 2017, no. 12, pp.10-18. DOI:10.17747/2311-7184-2017-12-10-18.
3. Determination of side effects. Financial magazine. Toptipfinance.com. Available at: <https://ru.toptipfinance.com/spillover-effect> (accessed: 03 July 2019) DOI:10.17747/2311-7184-2017-12-10-18.
4. Fedorova E. A., Nikolaev A. E., Mazalov E. S. Spillover effects in the defense industry. Finance and Credit, 2016, no. 1, pp. 2-11.
5. Ivanova M. V. Spillover effects in the Russian economy as a factor in the development of investment attractiveness of regions. Scientific journal, 2017, no. 10 (23), pp. 28-31.
6. Zagraikina I. N., Ostapenko R. I. Innovative activity and innovative staff in the modern economy. Perspectives of Science & Education, 2017, no. 2 (26), pp. 68-71.
7. Firsova A. A., Narhova A. A. International Approaches to Assessment of University for Regional Development. Izv. Saratov Univ. (N.S.), Ser. Economics. Management. Law, 2014, vol. 14, no. (2-1), pp. 289-294.
8. Chelnokova O. Yu., Gritsak L. E. Development of the integration of education, science and production in the form of technology transfer in the modern phase of the innovation cycle of the Russian Federation. Izv. Saratov Univ. (N.S.), Ser. Economics. Management. Law, 2013, vol. 13, no. 1, pp. 8-14.
9. Ogurtsova E.V., Chelnokova O.Yu. Economic integration and economic growth: the relationship and interdependence of processes. Izv. Saratov Univ. (N.S.), Ser. Economics. Management. Law, 2012, vol. 12, no. 3, pp. 3-8.

Огурцова Елена Вячеславовна – кандидат экономических наук, заведующий кафедрой экономической теории и национальной экономики, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, 410012, Саратов, ул. Астраханская, 83, e-mail: tirolmen@yandex.ru

Тугушева Рясимя Ризаятьевна – ассистент кафедры экономической теории и национальной экономики, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, 410012, Саратов, ул. Астраханская, 83, e-mail: ryasimya.tugusheva@mail.ru

Elena V. Ogurtsova – PhD (Economics), Associate Professor, head of the department «Economic theory and national economy» of Saratov State University named after N. G. Chernyshevsky; 83, Astrakhanskaya Street, Saratov, 410012, Russia; tirolmen@yandex.ru

Ryasimya R. Tugusheva – Assistant of the department «Economic theory and national economy» of Saratov State University named after N. G. Chernyshevsky; 83, Astrakhanskaya Street, Saratov, 410012, Russia; ryasimya.tugusheva@mail.ru

Статья поступила в редакцию 20.07.19, принята к опубликованию 20. 09. 19

УДК 332.135

Д.Д. Рундыгина

D. D Rundygina

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ЦИКЛА СОЗДАНИЯ КНИЖНОЙ ПРОДУКЦИИ

STUDY OF THE LOGISTIC CYCLE OF BOOK OUTPUT CREATING

Аннотация. В статье исследуются вопросы оптимизации логистического цикла книжной продукции, представляющего собой сложную иерархически взаимосвязанную последовательность этапов создания книги, продолжительность которого является одним из основных факторов повышения конкурентоспособности любой сферы деятельности. Используется метод сетевого планирования для построения графика процесса издания и реализации книги от момента получения заявки на издание до поступления денежных средств за реализованную книжную продукцию. На основании данных о продолжительности каждого этапа логистического цикла произведен расчет и сделаны выводы по оптимизации отдельных этапов с учетом ресурсно-временного параметра.

Логистический цикл, цепь поставок, издательско-полиграфическая отрасль, сетевой график, печать книг, издание книг, реализация книг, процессный подход

Abstract. The article examines the issues of optimizing the logistic cycle of book production, which is a complex hierarchically interconnected sequence of book creating stages, the duration of which is one of the main factors in increasing the competitiveness of any field of activity. The method of network planning is used to build a schedule for the publication and implementation of the book from the moment of receiving the application for publication to the receipt of funds for the sold book products. Based on the data on the duration of each stage of the logistics cycle, a calculation is made and conclusions are drawn on the optimization of individual stages, taking into account the resource-time parameter.

Logistic cycle, supply chains, publishing and printing industry, network graphics, book printing, book publishing, book sales, process approach

В последнее десятилетие в связи с появлением технологий цифровой печати, развитием электронного формата книг и аудиокниг традиционный логистический цикл создания книжной продукции значительно изменился. Многие операции стали занимать меньше времени, некоторые из них вообще утратили актуальность, но, несмотря на это, классический офсетный способ печати и распространения через физические магазины остается жизнеспособным. Но, в свою очередь, большая конкуренция в отрасли требует максимального сокращения издержек и

увеличения скорости исполнения заказа. Именно требования рынка к скорости делают вопрос логистического цикла создания книжной продукции очень актуальным в современных условиях. Имеющаяся литература не учитывает произошедших изменений издательско-полиграфической отрасли, поэтому данному вопросу стоит уделить особое внимание с учетом всех возможностей современного книгоиздания.

Актуальность данной темы обуславливается еще и тем, что вопрос логистического цикла в отрасли на сегодня изучен мало, так как

возможности участников издания книг постоянно изменяются, и существует явный недостаток теоретического изучения вопросов и создания рабочей модели современного книгоиздания.

С позиции интегрированного подхода полным логистическим циклом или циклом исполнения заказа называют интервал времени между подачей заказа и доставкой заказанного продукта или услуги конечному потребителю [4], в составе которого выделяют циклы: передачи заказа, создания и поддержания запасов, обработки заказа, организации закупок и размещения заказа, доставки, операционный или производственный, сбора заказов и подготовки документации, анализа и подготовки отчетов.

Части цикла, которые охватывают отдельные этапы или области, или функциональные циклы, выделенные с позиций интегрированной логистики Д.Дж. Бауэрсоксом и Д.Дж. Клоссом [1]: цикл снабжения, цикл обеспечения производства и цикл физического распределения. Именно изучение параметров логистической интеграции на базе функциональных циклов даст возможность отслеживать операционную систему логистики с ее динамикой, взаимосвязями и решениями.

Создание и издание книги – это сложный процесс, в котором принимают участие множество исполнителей.

Для того чтобы рассмотреть структуру логистического цикла стоит представить процесс создания книги как набор этапов.

На важность времени исполнения заказа как продолжительности логистического цикла обращает внимание М. Д. Крылова [6].

Автор выделяет следующие этапы в процессе создания книги:

- 1) этап составления заказа и его оформления;
- 2) этап передачи заказа поставщикам;
- 3) этап исполнения заказа поставщиком с учетом ожидания очереди;
- 4) этап доставки готового тиража.

В литературе можно встретить и другие варианты перечня этапов создания книжной продукции.

Так, например, Волкова Л. А. и Решетникова Е. Р. [2] выделяют следующие этапы (стадии):

редакционная, издательская, производственная, маркетинговая. Финальной стадией цикла в данной модели считается передача тиража книготорговой компании.

Редакционная стадия включает планирование сроков подготовки и сдачи автором рукописи, рецензирование и редактирование, подготовку текстов.

Художественная стадия предполагает создание макета, полное оформление и разрабатывается внешний вид издания.

Издательская стадия предполагает разметку оригиналов и художественно-техническую редактуру.

Производственный этап предполагает разработку технологического процесса, изготовление печатных форм, печать тиража и все необходимые брошюровочно-переплетные и отделочные работы до изготовления сигнального экземпляра [2].

Автор статьи считает важным отметить, что в книжной отрасли логистический цикл стоит считать завершенным не после получения готовой продукции конечным потребителем, а после получения издательством денежных средств за проданные книги. Это связано с тем, что часто книги не выкупаются у издательства, а отдаются на реализацию.

Основными звеньями цепи поставок в издательско-полиграфической отрасли являются издательство, типография и книготорговое предприятие. У истока процесса создания книги стоит автор (или его представитель), который является заказчиком.

Рассмотрим варианты работы подробнее.

Издательства, как правило, работают по двум схемам: издание книг за свой счет с последующими выплатами автору и издание за счет автора на различных условиях.

Вариант работы издательства зависит от многих факторов, а также от статуса и требований заказчика.

Если говорить о типографиях, то на сегодняшний день в книгоиздании распространены классические офсетные машины и цифровые, которые работают по принципу принтера. Офсетный способ печати используется при печати от 100 экземпляров.

Цифровые печатные машины выгодны при небольших тиражах, их используют для печати

одного экземпляра при «печати-по-требованию», а также для отдельных цветных страниц в офсетных тиражах.

Продажа книг осуществляется сегодня тремя способами: через физические (розничные) магазины, как точечные, так и сети, через интернет-магазины. Отдельно стоит выделить продажу электронных книг, а также использование технологии POD (print-on-demand) – «печать-по-требованию». Технология предполагает печать одного или нескольких экземпляров только после заказа покупателем. Это сокращает издержки на хранение и риски не реализации и риски, связанные с отсутствием спроса на тиражируемую книжную продукцию.

Все звенья цепи могут быть представлены разными видами издательств, типографий и книготорговых предприятий. Комбинация участников в одной цепи играет определяющую роль в структуре логистического цикла.

Самыми продолжительными этапами остаются издательская подготовка и печать, так как именно на этих этапах создается ценность издания. Несмотря на это, реализация может затянуться на неопределенный срок, поэтому книжные магазины берут книги на реализацию.

Так, автор или издательство получают гонорар только за проданные книги через несколько месяцев после факта продажи. То есть книга на полке магазина не приносит издателю дохода. Это обуславливает выгоду интернет-торговли и других способов распределения. Если речь идет об офсетной печати, то этапу печати предшествует этап допечатной подготовки для подготовки оборудования, он требует около суток.

При заказе издания без печати тиража ряд этапов можно исключить, так как физическая книга отсутствует, существует только электронный вариант.

Если мы говорим о цифровой печати, то сроки, необходимые для печати сокращаются, но незначительно. Это связано с отсутствием подготовки оборудования (около суток) и меньших тиражах.

Современные компании стремятся сократить сроки выполнения заказа. Так они становятся более привлекательными для заказчика. Только

беспечатное издание сильно сокращает цикл. Оно может быть произведено в сроки от 1 месяца. Подготовка макета и размещение в интернет-магазине – основные процессы.

Рассмотрим возможности оптимизации логистического цикла создания книги. Для этого используем модель сетевого графика. Модель позволит рассчитать критический путь, то есть минимальный срок выполнения заказа, найти резервы времени на каждом этапе.

В данном случае рассмотрим полный цикл создания и реализации книги от момента получения заявки на издание до получения денежных средств за реализованную продукцию.

Сначала представим все этапы в виде таблицы.

На основании данных этой таблицы можно построить графическую сетевую модель.

Критический путь, то есть минимальное время завершения цикла, составит 323 дня. Критический путь включает все этапы кроме создания обложки, согласования автором обложки и подготовки печатных форм. Только на этих этапах есть небольшой резерв времени.

Самое продолжительное время приходится на продажу, так как книга может провести в магазине около 6 месяцев до совершения покупки потребителем.

Основными возможностями для сокращения логистического цикла являются следующие:

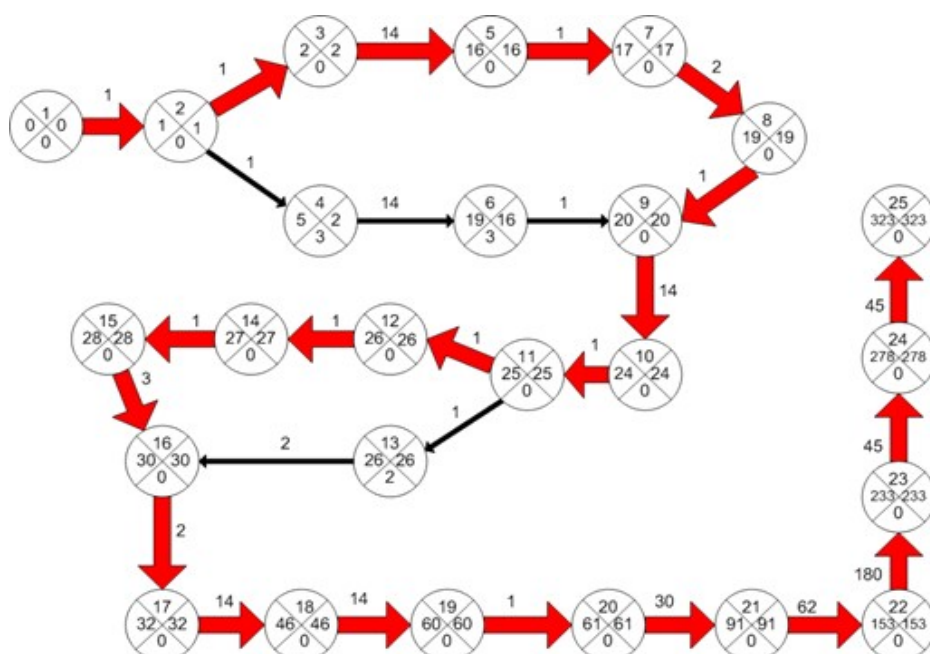
1. Сокращение этапа хранения тиража с 14 до 7 дней через условия договора. Договор должен включать требования к издательству по срокам отгрузки готового тиража.

2. По мнению экспертов, наиболее удобной и быстрой является продажа книг через интернет. Это позволяет не только значительно сократить продолжительность этапов в ходе реализации, но и снизить цену конечной продукции. В среднем продажа через интернет займет на 107 дней меньше, чем при классическом распространении.

Таким образом, при сокращении времени этапа хранения и перехода от продажи через магазины к продажам через интернет-площадки сократит время логистического цикла с 323 до 209 дней, что является очень значительным интервалом для данной отрасли.

Логистический цикл создания книги

Название этапа	Входные этапы	Продолжительность этапа
1. Поступление заявки в издательство	-	1 день
2. Заключение договора	1	1 день
3. Редактура и корректура	2	14 дней
4. Создание обложки	3	14 дней
5. Согласование автором редакции и корректуры	3	1 день
6. Согласование автором обложки	4	1 день
7. Пробная верстка	5	2 дня
8. Согласование автором пробной верстки	7	1 день
9. Верстка макета	6,7	14 дней
10. Согласование верстки	9	1 день
11. Отправка заказа в типографию	10	1 день
12. Заказ материалов	11	1 день
13. Подготовка печатных форм	11	
14. Доставка материалов	12	1 день
15. Акклиматизация материалов	14	3 дня
16. Печать	13, 15	2 дня
17. Постпечатная подготовка	16	14 дней
18. Хранение тиража	17	14 дней
19. Отгрузка тиража	18	1 день
20. Реализация тиража оптовому продавцу	19	30 дней
21. Распределение тиража в магазины	20	62 дня
22. Продажа	21	180 дней
23. Получение денежных средств оптовиком	22	45 дней
24. Получение денежных средств издательством	23	45 дней



Сетевая модель цикла создания книги

Скорость выполнения заказа – очень важный показатель для получения конкурентного преимущества [3]. Таким образом, если не учитывать сложность и значительные временные затраты на реализацию, то следующими затратными этапами являются именно процессы издательской подготовки. Сокращение продолжительности данных этапов позволит сократить цикл получения прибыли.

Одной из наиболее важных проблем на этапе реализации книги является именно сложность и непрозрачность участка между издательством и конечным потребителем. На этом участке не только расходуются большие временные ресурсы, но также и появляется высокая цена на книгу, которая приводит к сокращению спроса на книги, что, в свою очередь, передается по всей цепи поставок. Процесс распределения в издательско-полиграфической отрасли является одним из актуальнейших вопросов, который требует детального изучения и модернизации. Только сокращение времени на некоторые этапы, сокращение цены на книги и прозрачность деятельности всех звеньев может сделать предприятия отрасли конкурентоспособными.

Подводя итоги, стоит сказать, что графическая модель наглядно отображает узкие места в логистическом цикле создания книги, в котором в зависимости от типа печати, распространения

тиража и работы издательства продолжительность отдельных этапов может отличаться от представленной, но стоит все же отметить, что наиболее продолжительными в сравнение с другими останутся все те же этапы: реализации и хранения. В случае с электронной книгой логистический цикл будет выглядеть совсем иначе, так как нет физической книги, требующей печати и хранения, доставки, материалов. Так как основным конкурентом бумажной книги остается такой товар-субститут, как электронная книга, данную модель можно использовать для сравнения логистического цикла традиционного книгоиздания и различных его вариаций. Сравнительный анализ позволит выявить участки-источники конкурентных преимуществ, а также участки, требующие большого количества времени или имеющие недостаточные или чрезмерные резервы времени.

Резльтирующим итогом исследований является представленный логистический цикл, отражающий последовательность необходимых этапов в современном процессе создания книги. По такому же принципу возможно анализировать не только временные затраты, но и материальные, что позволит выявить этапы, требующие максимальных затрат, и этапы, создающие максимальную добавленную стоимость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Д.Дж. *Логистика. Интегрированная цепь поставок*. М.: Олимп-бизнес, 2001.
2. Волкова Л.А., Решетникова Е.Р. *Технологии обработки текстовой информации: Ч. I. Основы технологии издательских и наборных процессов* / под ред. Л.А. Волковой. М.: МГУП. 306 с.
3. Гвилия Н.А., Мочалов А.А. *Факторы цикличности в контексте управления цепями поставок* // *Коммерция и логистика: сборник научных трудов*. Вып. 9 / под ред. В.В.Щербакова, А.В.Парфенова, Е.А.Смирновой. СПб: СПбГУЭФ, 2011. С. 63-69.
4. Гвилия Н. А. *Стратегическое планирование цепей поставок: учеб. пособие*. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. 74 с.
5. Гвилия Н.А., Ключков В.Н. *Формирование цепей поставок корпораций в условиях глобализации экономики* // *Инновационная деятельность*. 2011. № 4 (18). Вып. 2. С. 79-86.
6. Крылова М. Д. *Логистика в книжном деле*. М.: МГУП, 2010. 319 с.
7. *Логистика и управление цепями поставок: учеб. для академического бакалавриата* / В. В. Щербаков [и др.]; под ред. В. В. Щербакова. М.: Юрайт, 2017. 582 с.
8. Рундыгина Д.Д. *Современные тенденции формирования цепей поставок в издательско-полиграфической отрасли в условиях цифровизации* // *Вестник факультета управления Санкт-*

REFERENCES

1. Bowersox D.J., Kloss D.J. *Logistika. Integrirrovannaja cep' postavok* [Logistics. Integrated Supply Chain]. Moscow, CJSC «Olympus-business», 2001.
2. Volkova L.A., Reshetnikova E.R. *Tehnologii obrabotki tekstovoj informacii: Ch. Osnovy tehnologii izdatel'skih i nabornyh processov* [Technologies for processing textual information: Part I. Fundamentals of technology for publishing and typesetting]. Moscow, Publishing House of MGUP. 306 p.
3. Gviliya N.A., Mochalov A.A. *Faktery ciklichnosti v kontekste upravlenija cepjami postavok* [Factors of cyclicity in the concept of supply chain management]. *Kommercija i logistika: sbornik nauchnyh trudov. Vypusk 9* [Commerce and Logistics: collection of Scientific Works. Issue 9]. St. Petersburg, Izd-in SPSUEF, 2011, pp. 63-69.
4. Gviliya N.A. *Strategicheskoe planirovanie cepej postavok* [Strategic supply chain planning: study guide]. SPb. Publishing house of SPbGUU, 2015. 74 p.
5. Gviliya N.A., Klochkov V.N. *Formirovanie cepej postavok korporacij v uslovijah globalizacii jekonomiki* [Formation of corporate supply chains in a globalized economy]. *Innovation activity*, 2011, no. 4 (18), vol. 2, pp. 79-86.
6. Krylova M. D. *Logistika v knizhnom dele* [Logistics in the book industry]. Moscow, Publishing House MGUP, 2010. 319 p.
7. *Logistika i upravlenie cepjami postavok* [Logistics and supply chain management: a textbook for open source software]. Moscow, Yurayt, 2016. 582 p.
8. Rundygina D. D. *Sovremennye tendencii formirovanija cepej postavok v izdatel'sko-poligraficheskoj otrasli v uslovijah cifrovizacii* [Current trends in the formation of supply chains in the publishing and printing industry in the context of digitalization]. *Bulletin of the Faculty of Management, St. Petersburg State University of Economics. Issue 3. Part 1.* 2018.

Рундыгина Дарья Дмитриевна – аспирант Санкт-Петербургского государственного экономического университета; Россия, 191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 21; RundyginaD@ya.ru

Daria D. Rundygina – graduate student of Saint Petersburg State University of Economics, 21, Sadovaya street, 191023 St. Petersburg, Russian Federation

Статья поступила в редакцию 20.08.19, принята к опубликованию 20. 09. 19

УДК 65.011.4
Д.А. Томасова
D.A. Tomasova

АНАЛИЗ И ДИАГНОСТИКА ИННОВАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

ANALYSIS AND DIAGNOSTICS OF COMPANY'S INNOVATIVE CULTURE

Аннотация. Цель работы состоит в формировании алгоритма диагностики и определении направлений улучшения инновационной культуры персонала на основе преодоления барьеров инновационного развития.

В основу исследования положены методы сравнительного и динамического анализа, метод декомпозиции, а также инструментарий теории нечётких множеств. Практическими результатами исследования являются авторская классификация барьеров инновационного развития персонала, комплекс количественных показателей для отслеживания их уровня в динамике, а также разработанный на их основе динамичный подход к диагностике уровня инновационной культуры предприятия. В основу диагностики положен анализ скорости и интенсивности изменения факторов инновационного развития, что может служить основой для построения системы мониторинга отклонений в уровне инновационной культуры и внесения коррективов.

Нечеткое множество, инновационная культура, интеллектуальный потенциал, лингвистическая переменная, функция принадлежности, инновационные барьеры

Abstract. The task of this paper consists in diagnostics algorithm forming and reviewing directions of personnel innovative culture development through innovative barriers overcoming.

Methods of contrastive analysis, dynamic analysis, method of decomposition and fuzzy sets theory's tools form the methodological basis of research.

As a result of practical research the paper considers author's classification of the personnel barriers to the innovation development in the company, the complex of their quantitative indicators and the elaborated dynamic approach to innovative culture diagnostics. The diagnostics is based on the analysis of speed and intensity of change in innovative development factors which provides a framework for constructing system of deviation-orientated monitoring of innovative culture level and making timely adjustments.

Fuzzy set, innovative culture, intellectual potential, linguistic variable, membership function. innovative barriers

Введение

Предприятия, осуществляющие инновационную деятельность, подвергаются разнообразным и разнонаправленным воздействиям рыночной среды, в связи с чем возникают многочисленные барьеры, препятствующие эффективному инновационному развитию. Одними из наиболее значимых являются социально-психологические барьеры, к которым относятся

низкая лояльность и сопротивление персонала изменениям, недостаточная инновационная компетентность, неудовлетворительная информационная инфраструктура. Таким образом, скорость и масштабы изменений во внешней инновационной бизнес-среде определяют высокие требования к гибкости и устойчивости внутренней инновационной культуры на предприятиях, что обусловило актуальность данной статьи. Высокий уровень

инновационной культуры способствует эффективному использованию в первую очередь человеческих, но также финансовых, технологических ресурсов в направлении внедрения прогрессивных новшеств и совершенствования всех процессов на предприятии.

Исследовательская проблема данной статьи состоит в разработке динамического подхода к диагностике уровня инновационной культуры на предприятии, позволяющего проанализировать интенсивность развития инновационной компетентности персонала и внутренней инновационной инфраструктуры. Алгоритм проведения диагностики, перечень показателей уровня инновационной культуры, принципы их формирования и распределения по отдельным направлениям являются авторской разработкой.

Обзор подходов и методов диагностики инновационной культуры

Инновационная культура предприятия может быть представлена как уровень знаний и навыков, необходимый для разработки инновационных решений и в то же время как особый формат коммуникаций, обмена идеями и информацией, осуществления инновационных взаимодействий.

Поскольку инновационная культура является сложным и многогранным явлением, в научной литературе представлен широкий аспект методов и подходов к её диагностике. Наиболее востребованными являются комбинированные подходы, сочетающие в себе количественную и качественную оценку, необходимые для полного раскрытия специфических черт и особенностей инновационной культуры отдельного предприятия.

Некоторые исследователи начинают формирование методики оценки инновационной культуры с выявления наиболее существенных её проявлений в бизнес-процессах компании, в соответствии с которыми может быть выстроена система индикаторов. В качестве очевидных признаков инновационной культуры рассматривают прогрессивную культуру труда, обеспечение инновационной инфраструктуры [11],

синергию процессов развития компании, способность персонала к генерированию идей [14], высокий образовательный уровень и кадровый инновационный потенциал предприятия [16], реинжиниринг инновационных бизнес-процессов, динамизм и эффективность инновационных преобразований [9], уровень поощрения инновационных моделей поведения [8] и другие.

Уточняющий подход состоит в классификации индикаторов измерения инновационной культуры по функциональным сферам предприятия, причём реальная ситуация сопоставляется с «идеальным» профилем инновационной культуры, сбалансированной по всем сферам, что обеспечивает многоаспектную оценку [18].

Отдельную группу составляют подходы, основанные на социально-психологических методиках диагностики персонала. Сформирована четырёхфакторная векторная модель оценки: все индикаторы инновационной культуры расположены по векторам «мотивация», «организация», «трансляция», «интеллектуально-креативная составляющая» и оцениваются на базе интервьюирования сотрудников и руководителей [17].

В рамках социологического подхода четыре ведущие составляющие эффективной организационной культуры (адаптивность, миссия, согласованность, вовлеченность) могут быть дополнены инновационной компонентой с особым вниманием к соотношениям разработанных, спроектированных, внедрённых и ассимилированных методов инновационного труда [13]. Интересное развитие социологический подход получает в направлении анализа влияния организационной культуры на устремлённость работников к инновационной деятельности. В основу методики положена идентификация доминирующего типа организационной культуры по методу Камерона-Куинна, который дополняется рядом вопросов, характеризующих инновационный климат, инновационную восприимчивость персонала и инновационную стратегию [4].

Заслуживает отдельного упоминания

развитие интегральных подходов к диагностике инновационной культуры. Получение результирующей оценки базируется на усреднении частных индикаторов, определяющих образовательный, профессионально-квалификационный, поведенческий, научно-рационализаторский, ценностно-мотивационный и физиологический факторы влияния [2]. Алгоритм расчёта индикаторов должен соответствовать их смыслу и может различаться от фактора к фактору: например, ценностно-мотивационные факторы определяются на основе специальных опросников, а образовательные и физиологические факторы раскрываются через ряд структурных коэффициентов [10].

Среди иных подходов можем упомянуть ряд методов, определяющих информационную культуру организации как основу развития её инновационной культуры. Оценке подлежат информационная компетентность персонала, информационная инфраструктура и информационная открытость организации как ключевые составляющие успешной реализации инноваций [5]. Особое значение в рамках этого подхода приобретают показатели активного информационного обмена и формирования динамичного информационного окружения [6].

В литературе находит применение инструментарий теории нечётких множеств, позволяющий учитывать высокий уровень неопределённости инновационных процессов и динамизм внешней среды. Одним из примеров является создание нечётких когнитивных карт, отражающих особенности предпринимательской культуры и выявляющих доминирующие факторы её развития [15]. Метод нечётких множеств также удобен для построения вектора ценностей, формирующего стратегическую направленность корпоративной инновационной культуры [3] и лингвистического описания инновационного потенциала организационной культуры [1]. В рамках ретроспективного анализа методы теории нечётких множеств могут быть совмещены с приёмами корреляционно-регрессионного анализа при поиске релевантных взаимосвязей между конкурентоспособностью инновационной

компании и уровнем её вложений в социальные инновации [12].

На основе проведённого краткого обзора основных подходов к оценке инновационной культуры предприятия можно сделать вывод о том, что основные сложности связаны с отсутствием точного определения эффективности инновационной культуры как отправной точки построения модели её диагностики. Также, несмотря на широкую проработку характеристик инновационной культуры, недостаточное внимание уделяется принципам обеспечения сопоставимости оценочных показателей. Наряду с этим отметим методологический пробел, связанный с исследованием динамического аспекта инновационной культуры как уникального и подверженного частым трансформациям феномена. Наконец, значительное внимание в исследованиях уделяется факторам укрепления инновационной культуры, в то же время недостаточно изучены проблемы и барьеры её развития. Исходя из приведённых замечаний, в следующем разделе сформулированы направляющие для формирования авторского подхода к диагностике развития инновационной культуры.

Направляющие идеи и принципы диагностики инновационной культуры

Поскольку перспективы развития компании во многом зависят от способности отвечать на противодействующие факторы нестабильной среды, идентификация этих факторов и направлений их устранения лежит в основе предлагаемого алгоритма диагностики инновационной культуры и составляет базис формирования комплекса оценочных показателей. Интенсивность преодоления барьеров инновационной культуры отражает целенаправленное движение предприятия к более сбалансированному состоянию и может рассматриваться в качестве индикатора эффективности инновационного развития в динамическом аспекте.

Динамический анализ уровня инновационной культуры осуществляется путём расчёта индексов роста по каждому фактору, что обеспечивает сопоставимость полученных оценок и их взаимосвязь со всеми

сферами инновационного развития человеческого, интеллектуального и информационного капитала компании.

Высокая смысловая насыщенность понятия «инновационная культура» требует разработки разносторонней, взвешенной системы показателей, удовлетворяющей условиям полноты, сбалансированности, не повторяемости. Успешное преодоление инновационных барьеров тесно связано с образовательным потенциалом работников предприятия, с одной стороны, и их лояльностью по отношению к инновационным целям компании – с другой. Поэтому развитие инновационной культуры находится во взаимосвязи с культурой личностного роста и вовлечённости сотрудников, формированием коммуникативных ценностей.

Неоднозначность тенденций изменения отдельных показателей в сложной социально-гуманитарной системе и сложность установления пороговых значений, а также качественный характер итоговых характеристик обусловили выбор теории нечётких множеств в качестве основного инструментария диагностики.

Показатели развития инновационной культуры

Как было показано выше, структура и содержание комплекса используемых показателей уровня инновационной культуры определяется барьерами на пути инновационного развития персонала компании. Наиболее значимые барьеры выделены на основе анализа результатов статистических исследований [19, 20] и сделаны следующие основные выводы.

Поскольку инновационная активность тесно связана с управлением изменениями, препятствия инновационному развитию в значительной степени создаются сильным сопротивлением персонала инновационным изменениям. Особое значение приобретают культурные и социально-психологические барьеры, вызванные как недостатком эффективных систем мотивации инновационной деятельности, субъективностью систем оценки инновационных идей, так и нехваткой

специальных знаний, навыков, необходимых при осуществлении инноваций. Низкий уровень инновационной компетенции способствует снижению готовности персонала участвовать в реализации проектов и, кроме того, искажает видение долгосрочных инновационных перспектив, что приводит к неудовлетворительным результатам коммерциализации новшеств.

В особую группу барьеров выделяют операционные сложности реализации инновационных планов и проектов, обусловленные слабым уровнем организации бизнес-процессов, неустойчивостью, негибкостью и непрактичностью организационных структур, несоответствием существующей организационной культуры новой философии постоянных изменений. Новые технологии, творческие идеи и перспективные маркетинговые стратегии не могут реализовать своего потенциала, если они встроены в устаревшие организационные и операционные структуры, неэффективные структуры передачи данных и принятия решений.

В соответствии с результатами исследования Российской венчурной компании и выводами ряда независимых экспертов, существенные проблемы возникают из-за некорректности и несвоевременности информационной поддержки инновационных процессов в экономических системах, а также в связи с низким уровнем владения информационно-коммуникационными технологиями, избыточной сложностью информационных потоков, неудовлетворительным качеством информационных систем. Нехватка достоверной информации, касающейся функционирования инновационных рынков и новых технологий, отсутствие доступа к надёжным информационным каналам на разных уровнях иерархии оцениваются предпринимателями как существенный барьер реализации инновационных стратегий. Уровень информационного взаимодействия во внешней и внутренней среде в значительной степени определяет возможности поиска и реализации инновационных решений, поэтому развитие гибкости информационных систем, эргономичных систем трансфера данных,

технологий, идей, научных результатов, эффективных систем принятия инновационных решений становится ключевым пунктом развития инновационной культуры на предприятии.

Поощрение инновационной инициативы персонала, повышение его вовлечённости в инновационную деятельность во многом определяются сформированным на предприятии инновационным климатом. Инновационный климат представляет собой совокупность внутренних факторов и условий функционирования экономической системы, влияющих на создание, внедрение, адаптацию и потребление инноваций. Основным условием обеспечения благоприятного инновационного климата является соответствие культуры труда современным эргономическим концепциям и философии инновационного развития. Совершенствование технологий управления персоналом, механизмов поощрения инновационной деятельности и повышения квалификации, механизмов регулирования трудовых процессов и организационных взаимосвязей также способствует устранению барьеров улучшения инновационного климата.

Исходя из вышеизложенного, сформируем перечень показателей, сгруппированных по четырём сферам и раскрывающих приведённые аспекты преодоления барьеров развития инновационной культуры.

Описание математического аппарата диагностики уровня инновационной культуры

В основу оценки динамики инновационной культуры положен инструментарий теории нечётких множеств, а именно построены нечёткие множества уровня преодоления барьеров инновационного развития. Каждый оценочный индекс представляет собой темп роста приведённых в таблице показателей. Система показателей выстроена таким образом, что если отдельные показатели увеличиваются, то общий уровень преодоления барьеров повышается. Интенсивность и равномерность этого роста определяются формой функции принадлежности, отражающей взаимосвязь между индексами роста и установленными уровнями нечётких множеств. Для обеспечения однонаправленности частных показателей

применяется процедура минимаксной нормализации по следующей формуле:

$$x_i^n = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}, \quad (1)$$

где x_i – фактическое значение индекса роста; $x_{\max}, x_{\min}$ – максимальное и минимальное значения индексов.

Поскольку разброс значений анализируемых факторов может быть существенным, будем рассматривать семь значений лингвистической переменной и введём семиуровневую функцию принадлежности, определённую на 01-носителе в соответствии со следующей формулой:

$$\mu(x) = \begin{cases} 0, & -\infty < x \leq a_1 \\ \frac{(x-a_1)}{(a_2-a_1)}, & a_1 \leq x \leq a_2 \\ 1, & a_2 \leq x \leq a_3 \\ \frac{(a_4-x)}{(a_4-a_3)}, & a_3 \leq x \leq a_4 \\ 0, & a_4 \leq x < \infty \end{cases} \quad (2)$$

где a_1 – нижняя граница трапезоидного множества;

a_2, a_3 – границы интервала значений, при которых $\mu(x)$ равна 1;

a_4 – верхняя граница трапезоидного множества.

Уровень результирующего показателя может быть найден на основе матричного принципа: строки матриц содержат частные индикаторы уровня развития инновационной культуры, а уровни нечётких множеств отражены в столбцах матрицы. Следовательно, каждая ячейка матрицы представляет собой значение функции принадлежности соответствующего индикатора определённому нечёткому множеству.

Дефазификация полученных результатов обеспечивает перевод нечёткого результата в лингвистическую переменную. Для этого производится процедура двойного суммирования значений таблицы в интегральный показатель по формуле

$$R_k = \sum_{i=1}^n w_i \sum_{j=1}^m (q_j * \mu_{ij}) \quad (3)$$

где R_k – значение результирующего показателя; w_i – коэффициент значимости i -го индикатора в общем значении;

q_j – весовой коэффициент уровня j -го уровня нечёткого множества;

Показатели развития инновационной культуры

Направление развития инновационной культуры	Показатели
1. Показатели качества информационных взаимодействий и вовлечения интеллектуальной собственности	1.1. Количество контрактов (соглашений о сотрудничестве) с исследовательскими центрами (N^C)
	1.2. Интенсивность трансфера технологий (количество сделок по поводу приобретения и продажи технологий, лицензий, патентов, ноу-хау) (I^{Tr})
	1.3. Доля средств, используемых для оплаты участия в инновационных выставках и схожих мероприятиях, в общем объёме расходов, % (F^{Ex})
	1.4. Доля инвестиций в интеллектуальную собственность в общем объёме инвестиций, % (P^{Int})
2. Показатели развития информационно-коммуникационной системы	2.1. Уровень затрат на информационно-коммуникационные технологии (Доля затрат на внедрение информационно-коммуникационных технологий в общем объёме инвестиционных затрат) (L^{ICT})
	2.2. Количество внедрённых информационно-коммуникационных технологий на 10 работников (N^{ICT})
	2.3. Уровень использования локальных сетей (Доля операций, выполняемых посредством локальных сетей в общем объёме операций) (L^{AN})
	2.4. Коэффициент качества информационного обслуживания (Доля надёжной и своевременной информации в общем объёме поступающей информации) (C^{ISQ})
3. Показатели совершенствования организационной структуры и инновационного климата	3.1. Уровень поддержки инновационных идей (Доля инновационных предложений сотрудников в общем объёме внедрённых инновационных идей) (L^{IS})
	3.2. Уровень мотивации инновационной активности (Доля затрат на поощрение инновационной инициативы в фонде заработной платы) (L^{Mot})
	3.3. Уровень надёжности выполнения управленческих функций (Доля не реализованных инновационных решений в их общем количестве, вычтенная из единицы) (L^{AR})
	3.4. Коэффициент эргономичности и безопасности процессов (Доля процессов, полностью удовлетворяющих требованиям стандартов качества) (C^{Erg})
4. Показатели роста интеллектуального и образовательного потенциала	4.1. Уровень инновационной восприимчивости персонала (Скорость инновационных преобразований как величина обратная времени принятия решений в сфере инноваций) (L^{IR})
	4.2. Доля затрат на технологический мониторинг и инновационное прогнозирование в общем объёме инвестиционных затрат, % (M^{Tehn})
	4.3. Доля стоимости патентов и лицензий в общей стоимости нематериальных активов, % (PL)
	4.4. Доля затрат на обучение и повышение квалификации в фонде заработной платы (C^{Ed})

μ_{ij} – функция принадлежности i -го индикатора j -тому нечёткому множеству.

В завершение выбирается нечёткое множество, степень принадлежности к которому является наибольшей. Достижение более высокого уровня преодоления инновационных барьеров свидетельствует о переходе в более эффективную зону развития инновационной культуры. Данная методика позволяет оценить уровень инновационной культуры, идентифицировать желательный и пограничный темпы развития, выявить наиболее проблемные сферы, относящиеся к инновационной культуре.

Заключение

Предложенная в статье методика представляет собой многосторонний и динамичный подход к диагностике уровня инновационной культуры предприятия с особым вниманием к определению скорости и интенсивности изменения факторов инновационного развития. Такой подход позволяет оценить уровень вовлечения персонала в инновационную деятельность и построить полную, динамичную и надёжную картину отдельных направлений преодоления инновационных барьеров.

В статье сформулирована взаимосвязь информационной и инновационной культуры предприятия, которая находит конкретное выражение в индикаторах. Рассмотрены направления построения и развития интеллектуального, ценностного и образовательного капитала как неотъемлемых составляющих инновационной культуры.

Практические результаты исследования могут быть использованы для формирования на

предприятии системы мониторинга отклонений в уровне инновационной культуры и внесения своевременных и точных корректив и рекомендаций по поводу отдельных сфер и элементов её развития, включая информационное обеспечение, инновационный климат, повышение образовательного уровня, интеллектуального потенциала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Qin K, Liu Z., Yang J. *A Fuzzy Set Based Approximate Reasoning Method* // *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*. 2017. № 32. Pp. 831-839.
2. Solis M. *Development and Validation of a Measurement Scale of the Innovative Culture in Work Teams* // *International Journal of Innovation Science*. 2019. № 5. Pp. 112-116.
3. Tselykh L.A., Panfilova E.A., Prichina O.S. *Methods of Fuzzy Set Theory in the Purpose of Expansion of the Value Chains Based on the Main Factors of Corporate Culture* // *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2015. №5). Pp. 249-258.
4. Безлепкин М.Н. Методы оценки и формирования организационной культуры инновационного типа на российских предприятиях // *Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена*. 2008. № 70. С. 58-63.
5. Вожегова М.А. Оценка инновационной активности компании через призму её информационной культуры // *Экономика, статистика и информационные технологии*. 2011. № 7. С. 42-45.
6. Воронина Л.А., Иванова Н.Е., Ратнер С.В. Информационная культура как фактор инновационного развития // *Качество. Инновации. Образование*. 2008. № 3(34). С. 8-11.
7. Ильяшенко С.Н., Шипулина Ю.С. Факторный анализ состояния инновационной культуры предприятия // *Економічний часопис-XXI*. 2014. № 3. С. 31-34.
8. Казначеева С.Н., Емельянова А.М. К вопросу о формировании инновационной организационной культуры // *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление*. 2018. № 4. С. 180-187.
9. Лаврова Е.В. Формирование инновационного типа организационной культуры // *Конкурентоспособность и инновационная активность Российской федерации: регион, город, предприятие: сборник материалов Международной научно-практической конференции*. Пенза, 2015. С. 34-37.
10. Лутовинов П.П., Меленькина С.А. Оценка инновационной культуры персонала машиностроительного предприятия // *Вестник Южно-Уральского государственного университета*. 2012. № 9(268). с. 68.
11. Меленькина С.А. Исследование и оценка уровня инновационной культуры промышленного предприятия // *Фундаментальные исследования*. 2016. №9. С. 628-632.
12. Мороз В.Н. Применение теории нечётких множеств для оценки инновационного потока // *Экономика и предпринимательство*. 2016. № 9 (74). С. 410-413.
13. Окунева М.А. Методы социологической оценки влияния организационной культуры на инновационную активность персонала // *Управление экономическими системами и процессами: сборник материалов Международной научной конференции*. М., 2018. С. 169-173.
14. Плужнова Е.Н. О количественной оценке степени соблюдения принципов управления организационной культурой инновационного типа // *Актуальные проблемы гуманитарных и точных наук*. 2015. № 11. С. 171-174.
15. Причина О.С., Гусарева Н.Б., Орехов В.Д. Нечётко-множественное моделирование инновационного потенциала культуры предпринимательства // *Проблемы экономики и*

юридической практики. 2017. № 5. С. 56-59.

16. Устаев Р.М., Устаева М.М. О методиках оценки кадрового инновационного потенциала предприятий // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2015. № 3(48). С. 128-131.

17. Шинулина Ю.С. Инновационная культура как основа благоприятной среды инновационного развития организации: методические основы оценки // Маркетинг и менеджмент инноваций. 2013. № 1. С. 236-246.

18. Ясинский И.В., Гостева О.В. Развитие инновационной корпоративной культуры на современном промышленном предприятии // Решетневские чтения. 2016. № 2. С. 486-488.

19. Навигатор венчурного рынка: Обзор венчурной индустрии России за 2018 год и первое полугодия 2019 года [электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.rvc.ru/upload/iblock/003/MoneyTree_2019_rus.pdf

20. PwC's Innovation Benchmark Report [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.pwc.com/sk/en/inovacie/innovation-benchmark-findings.html>

REFERENCES

1. Qin K Liu Z., Yang J. A Fuzzy Set Based Approximate Reasoning Method. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*. 2017. № 32. Pp. 831-839.

2. Solis M. Development and Validation of a Measurement Scale of the Innovative Culture in Work Teams. *International Journal of Innovation Science*. 2019. № 5. Pp. 112-116.

3. Tselykh L.A., Panfilova E.A., Prichina O.S. Methods of Fuzzy Set Theory in the Purpose of Expansion of the Value Chains Based on the Main Factors of Corporate Culture. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2015. №5). Pp. 249-258.

4. Bezlepkina M.N. Metody ocenki i formirovaniya organizacionnoj kul'tury innovacionnogo tipa na rossijskix predpriyatiyax [Methods of Estimation and Formation of Innovative Type of Organizational Culture in Russian Enterprises]. *Proceedings of Russian State Pedagogical University*, 2008, no. 70, pp. 58-63.

5. Vozhegova M.A. Ocenka innovacionnoj aktivnosti kompanii cherez prizmu ejo informacionnoj kul'tury [Estimation of Innovative Activities of a Company in the Terms of its Informational Culture]. *Economics, Statistics and Information Science*, 2011, no. 7, pp. 42-45.

6. Voronina L.A., Ivanova N.E., Ratner S.V. Informacionnaja kul'tura kak faktor innovacionnogo razvitiya [Informative Culture as Factor of Innovative Development]. *Quality. Innovations. Education*, 2008, no. 34, pp. 8-11.

7. Illiashenko S. Faktornyj analiz sostojanija innovacionnoj kul'tury predpriyatija [Factor Analysis of the Enterprise's Innovative Culture]. *Ekonomicheskij Chasopis XXI*, 2014, no. 12, pp. 31-34.

8. Kaznacheeva S.N., Yemeelyanova A.M. K voprosu o formirovanii innovacionnoj organizacionnoj kul'tury [The Problem of the Innovative Organizational Culture Formation]. *Proceedings of Tver State University*, 2018, no. 4, pp. 180-187.

9. Lavrova E.V. Formirovanie innovacionnogo tipa organizacionnoj kul'tury [The Formation of an Innovative Type of Organizational Culture]. *Trudy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Competitiveness and Innovative Activity of Russian Federation: Region, City, Enterprise»*. Penza, August, 2015, pp. 34-37.

10. Lutovinov P.P., Melenkina S.A. Ocenka innovacionnoj kul'tury personala mashinostroitel'nogo predpriyatija [Estimation of Innovative Culture of the Staff of the Machine-building Enterprise]. *Proceedings of Ural Social-Economic Institute*, 2012, no. 268, pp. 68-72.

11. Melenkina S.A. Issledovanie i ocenka urovnja innovacionnoj kul'tury promyshlennogo predpriyatija [Study and Evaluation of Level of Industrial Enterprises Innovation Culture]. *Fundamental Research*, 2016, no. 9, pp. 628-632.

12. Moroz V.N. Primenenie teorii nechjotkih mnozhestv dlja ocenki innovacionnogo potoka [The Use of the Fuzzy Set Theory for the Evaluation of Innovative Flow]. *Economics and Entrepreneurship*,

2016, no. 74, pp. 410-413.

13. Okuneva M.A. *Metody sociologicheskoy ocenki vliyanija organizacionnoj kul'tury na innovacionnuju aktivnost' personala* [Sociological Methods of Assessing the Impact of Organizational Culture on the Innovation Activity of Personnel]. *Trudy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii: Management of economics, Systems and Processes*. 2018, pp. 169-173.

14. Plujnova E.N. *O kolichestvennoj ocenke stepeni sobljudenija principov upravlenija organizacionnoj kul'turoj innovacionnogo tipa* [Quantitative Estimation of Maintenance of Principles of Innovative Organizational Culture Management]. *Actual Problems of the Humanities and Exact Sciences*, 2015, no. 11, pp. 171-174.

15. Prichina O.S., Gusareva N.B., Orekhov V.D. *Fuzzy Nechjotko-mnozhestvennoe modelirovanie innovacionnogo potenciala kul'tury predprinimatel'stva* [Modeling of Innovative Potential of Enterprise Culture]. *Problems of Economics and Legal Practice* (5), 2017, no. 5, pp. 56-59.

16. Ustaev R, Ustaeva M. *O metodikah ocenki kadrovogo innovacionnogo potenciala predpriyatij* [On Methodology of Evaluation at the Personnel Innovation Potential of Enterprises]. *Proceedings of North-Caucasian Federal University*, 2015, no. 48, pp. 128-131.

17. Shypulina Yu.S. *Innovacionnaja kul'tura kak osnova blagoprijatnoj sredy innovacionnogo razvitija organizacii: metodicheskie osnovy ocenki* [Innovative Culture as a Basis of the Favorable Environment for Organization Innovative Development: Methodical Bases of Estimation]. *Marketing and Management of Innovations*, 2013, no. 1, pp. 236-246.

18. Yasinskiy I.V., Gosteva O.V. *Razvitie innovacionnoj korporativnoj kul'tury na sovremennom promyshlennom predpriyatii* [The Development of Innovative Corporate Culture at the Modern Industrial Enterprise]. *Reshetnivskie Chtenya of Siberian Federal University*, 2016, no. 2, pp. 486-488.

19. *Navigator venchurnogo rynka: obzor venchurnoj industrii Rossii za 2018 god i pervoe polugodija 2019 goda* [Navigator of venture market: Review of Russian venture industry in 2018 and first half of 2019]. Available at: https://www.rvc.ru/upload/iblock/003/MoneyTree_2019_rus.pdf

20. *PwC's Innovation Benchmark Report* [Internet resource]. Available at: <https://www.pwc.com/sk/en/inovacie/innovation-benchmark-findings.html>

Томасова Дарья Александровна – старший преподаватель кафедры менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна; Россия, 191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18; e-mail: rateria@rambler.ru

Daria A. Tomasova – Senior Lecturer, Department of Management of Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design; Russia, 191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya street, 18.

Статья поступила в редакцию 11.09.19, принята к опубликованию 20. 09. 19

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ГОРОДСКОМ ТРАНСПОРТЕ: БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF PUBLICATIONS ON INNOVATIVE URBAN TRANSPORT

Аннотация. Цель данной статьи состоит в систематическом анализе современных направлений исследований по теме транспортных инноваций на основе библиометрических данных, полученных из статей, опубликованных в ведущих журналах и проиндексированных в базах данных Web of Science и Scopus. Учитывая высокую фрагментарность публикаций по этой теме и недостаток обзорных публикаций на русском языке, исследование можно считать актуальным. В исследовании использовались базовые методики библиометрического анализа с использованием программного обеспечения VOS viewer. В результате были определены страны, внесшие наибольший вклад в исследования по этой тематике, а также журналы, опубликовавшие наиболее цитируемые и значимые статьи. Построение библиометрической сети публикаций позволило оценить хронологическое развитие исследований по теме инноваций на городском транспорте и городской логистике, а также выделить кластеры связанных публикаций.

Abstract. The purpose of this article is to systematically analyze current research directions on transport innovation based on bibliometric data obtained from articles published in leading journals and indexed in the Web of Science and Scopus databases. Given the high fragmentation of publications on this topic and the lack of review publications in Russian, the study can be considered relevant. The study used the basic techniques of bibliometric analysis using the VOS viewer software. As a result, the countries that made the largest contribution to research on this topic are identified, as well as the journals that published the most cited and significant articles. The construction of a bibliometric network of publications made it possible to evaluate the chronological development of studies on innovations in urban transport and urban logistics, as well as to identify clusters of related publications.

Инновационный городской транспорт, инновационные транспортные услуги, библиометрический анализ, городская логистика

Innovative urban transport, innovative transport service, bibliometric analysis, urban logistics

Анализ статистики показывает, что в настоящее время по всему миру происходит стремительная урбанизация. В Европе уже более 70% жителей проживают в городах; прогнозируется, что к 2050 году доля городского населения достигнет 80%. В Китае за последние 15 лет численность городского населения выросла более чем на 300 млн

жителей [8]. Урбанизация оказывает сильное негативное влияние на состояние городов, отмечается существенное ухудшение состояния окружающей среды [16]. В 2015 году рынок легковых автомобилей в Европе показал самые высокие темпы роста за все время своего существования, а объем продаж составлял свыше одного миллиона единиц за месяц.

Высокие темпы урбанизации являются важным драйвером инновационного развития городов [22], только принципиально новые технологии формирования городской среды позволят преодолеть существующие социально-экономические проблемы, а также обеспечить повышение или даже сохранение существующего качества городской жизни.

Неконтролируемый рост количества личного транспорта ведет к тому, что в городах резко снижается пропускная способность автомобильных дорог. Это ухудшает городской трафик, приводит к образованию многочасовых дорожных заторов, снижению скорости движения транспортных средств, увеличению загрязнения воздуха отработанными газами, что препятствуют устойчивому развитию городского транспорта.

Подобные затруднения возникают в различных городах по всему миру, что свидетельствует о сложившихся паттернах транспортного поведения жителей больших городов. Для изменения паттернов транспортного поведения требуется внедрение и разработка новых инновационных транспортных технологий, что является актуальной задачей для исследователей во всём мире. Также для улучшения ситуации необходимо формировать новые транспортные предпочтения, внедрять новые способы внутригородских перемещений, стимулировать использование общественного транспорта. Необходима трансформация модели управления транспортом, переход к использованию инновационных логистических технологий в управлении городской транспортной системой.

Одним из перспективных подходов к развитию транспортных технологии является формирование инновационных транспортных систем. Идея инновационных транспортных систем (ИТС) основана на широком внедрении передовых технологий в управление транспортом, среди них: интернет вещей, облачные вычисления, технология обработки больших данных, блокчейн и т.д. Дальнейшее распространение на транспорте должны получить информационно-коммуникационные технологий, они позволят усовершенствовать управление организацией транспортного

процесса и сформировать новые более эффективные подходы к использованию личного транспорта (совместное владение, аренда, такси, системы шеринга и т.д.).

Существующие подходы [19] к инновационному развитию транспорта в своем большинстве ориентированы на совершенствование информационной поддержки городского трафика, использование эффективных механизмов аренды транспортных средств, внедрение новых способов отслеживания транспорта. Перспективными инновациями являются: использование в городских условиях автономных транспортных средств [5], реализация городской транспортной системы на принципах мобильности как услуги [21] и т.д.

Кратко рассмотрим ряд инновационных транспортных систем, которые успешно используются в ряде стран. В Великобритании функционирует система ITIS [3], которая поддерживает различные функции по управлению городским транспортом, в том числе позволяет отслеживать маршруты перемещения транспортных средств, прогнозировать время прибытия транспорта в пункт назначения, отслеживать случаи неправомерного завладения транспортными средствами и т.д. Основная задача этой системы заключается в обеспечении сбалансированности городского трафика через его навигационное сопровождение. В настоящее время к системе подключено более 50 тысяч транспортных средств. В Германии реализуется система на базе VISUM Online platform [18], которая функционирует на базе мощной информационной системы. В ней реализованы алгоритмы обработки больших данных, которые позволяют в режиме реального времени анализировать информацию, собранную с множества сенсоров, установленных на транспортных средствах и элементах городской инфраструктуры. Система позволяет управлять городским трафиком; она согласует транспортные потоки таким образом, чтобы минимизировать транспортные заторы, повысить среднюю скорость перемещения транспортных средств, обеспечить приоритет

общественного транспорта.

В американских городах также реализуется ряд инновационных проектов в сфере транспорта, например, система TRAVIT [10], которая позволяет обеспечить контроль движения транспортного средства на маршруте в реальном времени, а также реализует фискальные услуги по сбору оплаты проезда. В системе реализованы механизмы управления дорожным движением, средства информационной поддержки пассажиров, технологии специализированного сервисного центра предоставления услуг городского транспорта.

Помимо описанных выше, в процессе создания находится множество других инновационных разработок в сфере транспорта. Компании-стартапы предлагают использовать информационно-коммуникационные технологии и средства электроники для совершенствования методов управления транспортом, внедряют новые методы управления городским трафиком [15]. К перспективным технологиям, которые представляет большой интерес и могут быть эффективно использованы на транспорте, относят: облачные вычисления, интернет вещей, большие данные, блокчейн и др.

Обобщая результаты проведённого анализа, отметим, что создание инновационных систем городского транспорта должно быть ориентировано на решение сложных транспортных проблем, должно обеспечивать эффективную интеграцию и кооперацию всех стейкхолдеров. Особый интерес представляет концепция так называемой городской инновационной транспортной системы (ГИТС), которая может стать основой эффективной устойчивой транспортной системы, а также обеспечит информационную поддержку для умного города. ГИТС должна формироваться на базе использования специализированной архитектуры, внутри которой будут реализованы: интернет вещей, доступ к данным по технологии 5G, обработка и анализ больших данных, интеллектуальная система отслеживания транспорта и другие телематические технологии [7].

Одним из современных подходов к изучению перспективных инновационных технологий

является библиометрический анализ [4; 20], который позволяет исследовать тренды публикаций по теме инновационного транспорта. Эта технология была использована нами для дальнейшего анализа.

В качестве основного источника библиометрической информации используются две наиболее крупные междисциплинарные базы данных, в которых индексируются качественные научные публикации: Scopus, Web of Science (WoS). Доступ к этим базам данных для получения информации пригодной для библиометрического анализа осуществляется через специальный интерфейс, при наличии платной подписки. Существуют также способы получения бесплатного доступа к этим базам данных через промежуточные сервисы, например система Dimensions или Google Scholar. Однако эти сервисы предоставляют меньше возможностей по углубленному анализу информации, в них имеются ограничения на объем получаемых выборок.

Кратко рассмотрим последовательность проведения библиометрического анализа (рис.1), более подробное методiku его проведения можно узнать в [4].

Построение библиографических карт исследуемой области начинается с формулирования цели исследования и задач. Необходимо точно определить область исследования, выделить ключевые слова, которые будут использованы для поиска документов. В качестве анализируемых документов обычно используются: научные публикации в специализированных журналах, публичная информация о результатах научных исследований и научные отчёты. Собранная из документов информация будет систематизирована в виде единой карты, на основе которой будет выполнено картографирование библиометрических данных.

На первом этапе осуществляется предварительная группировка полученной из базы данных информации, а также выполняется приведение информации к единому формату, что позволяет повысить качество данных. Следует иметь в виду, что первичная информация из базы данных может иметь

опечатки, например, в фамилиях авторов или в ключевых словах, информация может

дублироваться, глубокая предварительная обработка позволяет устранить неточности и исправить подобные ошибки.

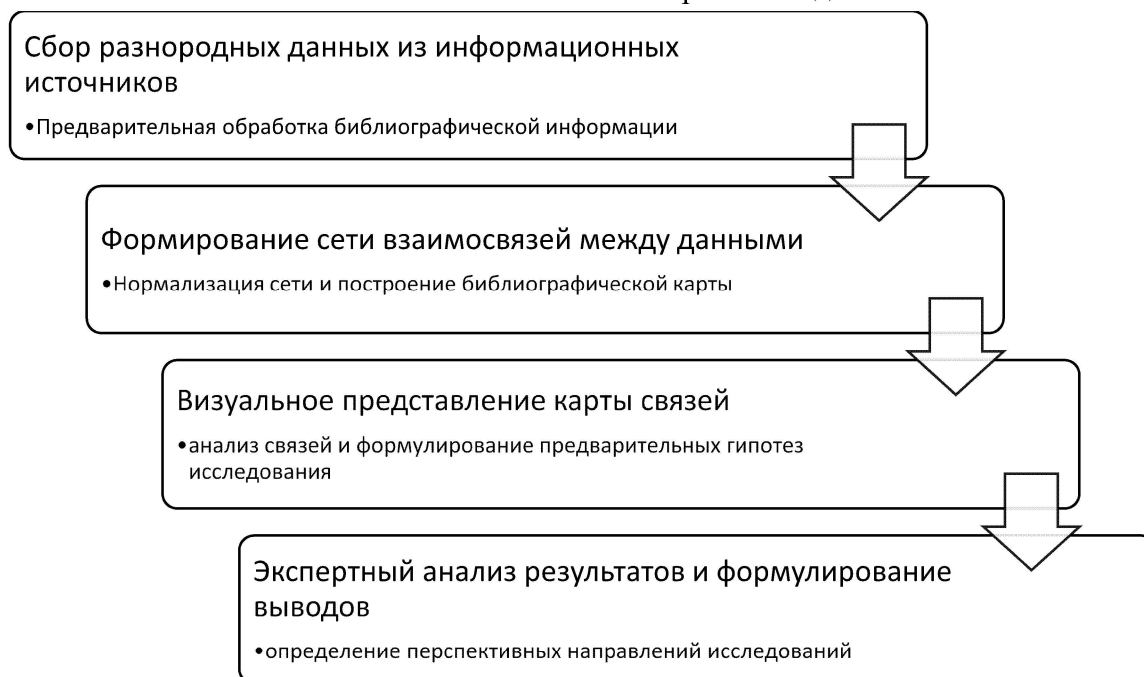


Рис. 1. Последовательность проведения библиометрического исследования для анализа существующих направлений исследований

На втором этапе данные преобразуются в семантическую сеть связей между публикациями. Существуют различные принципы, которые могут быть положены в основу формирования связей между публикациями. Например, связь можно установить через взаимное цитирование, через анализ совместно используемых ключевых слов, также связь может возникать за счет общих соавторов, либо участия соавторов в общих научных проектах или научных грантах. Семантическая сеть позволяет выявить связи между публикациями, что позволяет сформировать единое поле публикаций. Полученная семантическая сеть нормализуется, чтобы количественно установить сходство между элементами, которые в неё входят. Сходство оценивается с помощью специализированных качественных метрик, либо с помощью индексов подобия (индексы сходства между двумя объектами).

На следующем этапе анализа информация обрабатывается с использованием специального программного обеспечения, которое позволяет выполнить визуализацию

семантической сети. Например, для этой цели может использоваться программа VOSviewer [6], которая позволяет отобразить карту связей между публикациями. Отдельная публикация представляется на карте в виде круга, площадь которого пропорциональна количеству цитирований этой публикации в других изданиях. Взаимное расположение публикаций на карте отражает количество их совместных цитирований: чем они ближе друг другу, тем они чаще совместно цитируются.

Полученная карта позволяет выполнить предварительный визуальный анализ, например можно установить наиболее интенсивно развивающиеся темы исследований. Анализ динамики позволяет выявить тренды и построить прогнозы по тем тематикам, в которых могут быть получены крупные научные результаты в ближайшем будущем. Также можно выполнить анализ публикационной активности отдельных научно-исследовательских групп или университетов. В процессе такого анализа особое внимание следует обращать на области резкого роста публикационной активности в

короткие периоды времени, что позволяет определить сферы, где возможны научно-технологические прорывы. Резкий спад публикаций по отдельным темам также можно рассматривать как сигнал о том, что тема потеряла актуальность и дальнейшие исследования не имеют перспектив.

На заключительном этапе выполняется экспертная оценка результатов, которая позволяет определить наиболее существенные факторы научно-технологического развития выбранной области исследований. Биографический метод анализа и построение карты науки по определенной предметной области считается достаточно информативным методом метрического анализа научной информации, так как позволяет определить существенные взаимосвязи между различными аспектами предметной области и построить прогноз дальнейшего развития.

Цель нашего исследования состоит в том, чтобы выявить тренды исследований по темам инновационных транспортных систем в современной научной литературе. Исследование проводится на основе библиометрического анализа статей, опубликованных в журналах, которые были проиндексированы в базах данных Web of Science и Scopus с 2011 до 2019 года. Для исследования был использован метод

библиометрического анализа научной литературы с использованием программы VOS viewer [9].

В ходе анализа было рассмотрено 1511 статей, проиндексированных в базе данных Web of Science в базе данных Scopus, содержащих в аннотации или заголовке ключевые слова «innovative urban transport» (инновационный городской транспорт) и «innovative transport services» (инновационные транспортные услуги). Были определены следующие параметры этого массива публикаций: количество публикаций за анализируемый период по указанным темам, количество цитирований, динамика трендов исследований в заданной предметной области, наиболее активные журналы и страны.

Диаграмма на рис. 2 показывает, что интерес к данной теме непрерывно растет с 2009 года, объем публикаций в количественном выражении удваивается каждые два года. Существенный рост внимания к теме отмечается с 2015 года, что обусловлено интересом исследователей к теме умной городской среды и умной мобильности. Спад в 2019 году можно объяснить тем, что не все публикации за этот год были проиндексированы на момент написания нашей статьи.

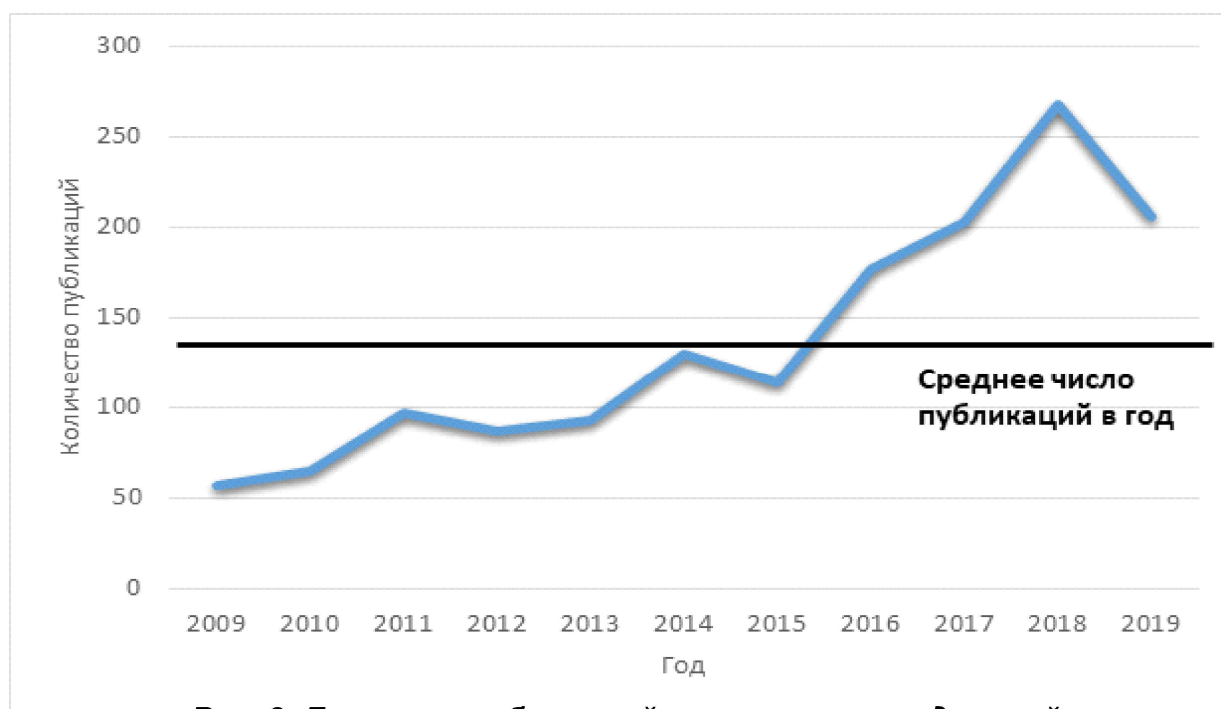


Рис. 2. Динамика публикаций по темам исследований

Библиографическая карта стран по количеству публикаций (рис. 3) показывает, что наибольший вес имеют публикации итальянских исследователей, в основном за счет качественных и широко цитируемых исследований, относящихся к теме мобильность как услуга и инновационным технологиям пассажирского транспорта. Китай, Великобритания, США имеют примерно одинаковый вклад, однако при этом темы исследований, проводимых в Великобритании,

более разнообразны. Россия, Германия, Испания, Австралия и Нидерланды составляют третью группу стран по количеству и цитируемости исследований.

Основная масса публикаций российских авторов связана с темами разработки системы индикаторов [12; 17] и развитием технологий мобильность как услуга [13], а также общим анализом эффективности транспорта [2]. Доля остальных стран малозначительна.

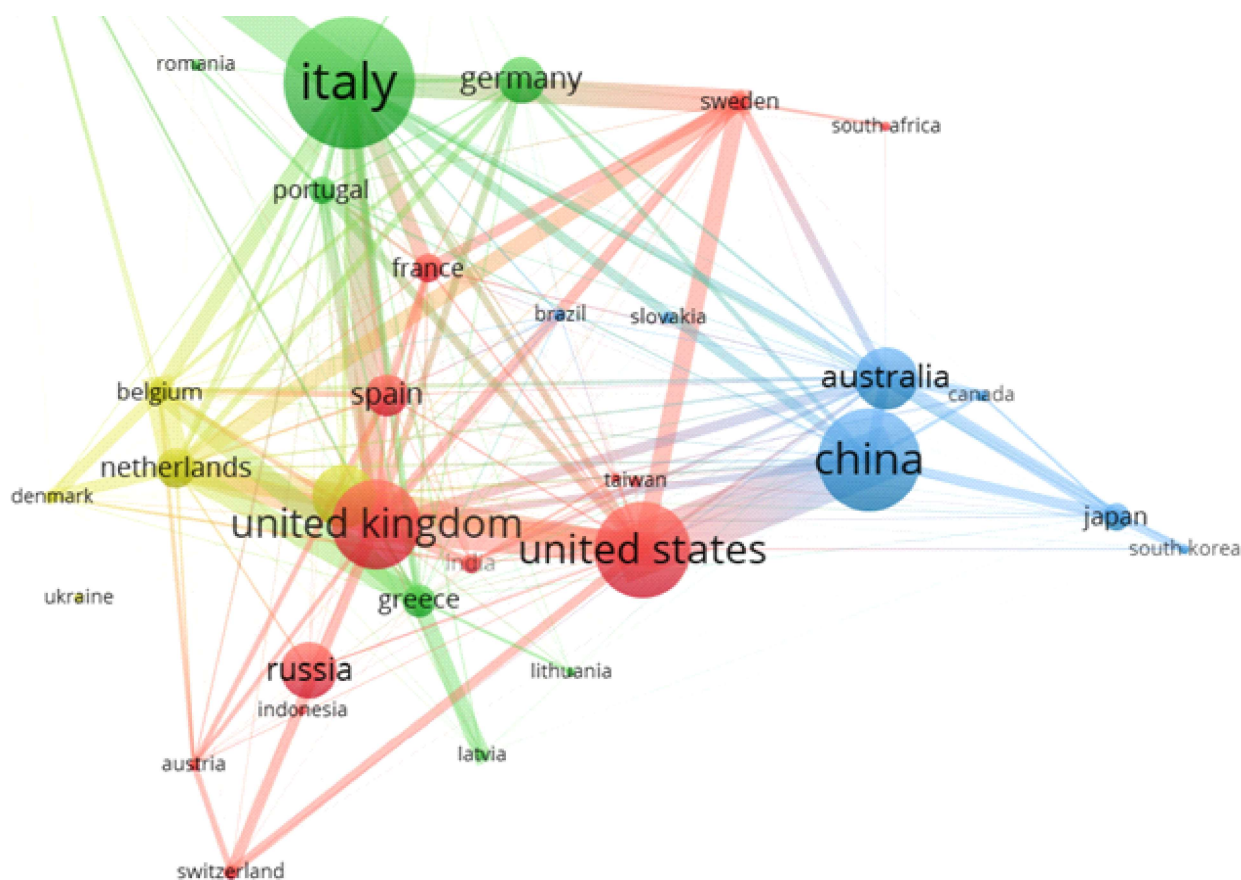


Рис. 3. Карта стран с наиболее цитируемыми публикациями

В таблице 1 представлены журналы с наибольшим количеством публикаций по заявленным темам, в каждом из журналов появилось более трех публикаций за исследуемый период. Наибольшее количество публикаций (48) было размещено в журнале

Transportation Research Procedia, наиболее цитируемые публикации размещены в журнале Procedia - Social and Behavioral Sciences. Карта связей между журналами представлена на рисунке 4.

Таблица 1

**Журналы с наибольшим количеством публикаций
по исследуемым темам**

Название журнала	Число публикаций	Коэффициент цитирований на одну публикацию
Procedia - Social and Behavioral Sciences	28	2,71
Advances in Intelligent Systems and Computing	13	0,31
Lecture Notes in Computer Science	13	0,23
WIT Transactions on The Built Environment	20	0,10
Applied Mechanics and Materials	13	0,08
Transportation Research Record Journal of the Transportation Research Board	17	0,06
Transportation Research Procedia	48	0,02
MATEC Web of Conferences	19	0,00

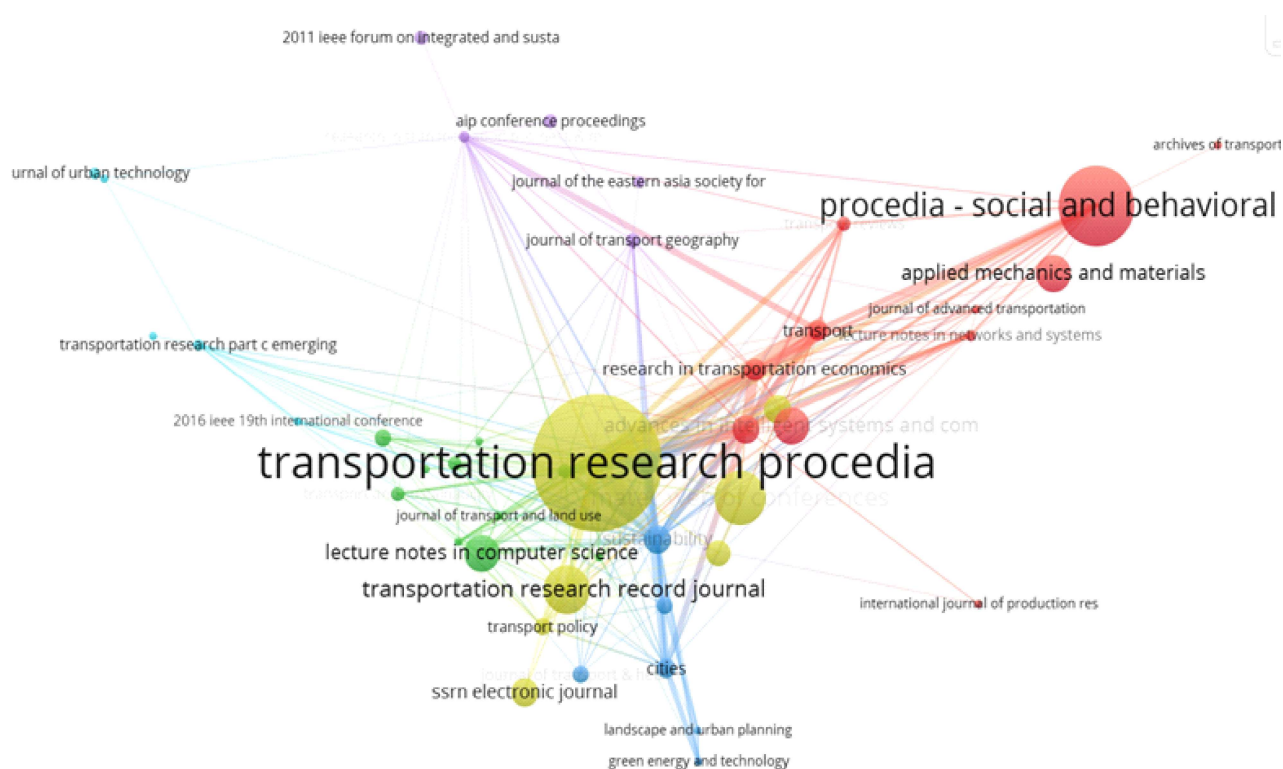


Рис. 4. Наиболее цитируемые журналы

Дальнейший анализ был направлен на выявление кластеров связанных публикаций на основе цитирований, а также на определение тематик перспективных исследований. Для кластерного анализа были отобраны 37 публикаций, имеющих перекрёстные связи друг с другом через цитирования, на рисунке 5 приведено распределение этих публикации по четырём кластерам.

В первом кластере собраны публикации,

которые описывают систему критериев для оценки инновационности транспортных систем (бенчмаркинг). Публикации рассматривают особенности реализации транспортной инфраструктуры, в частности транспортных развязок, и исследуют систему показателей их оценки. В современных условиях структура поездок в городах становится все более сложной, а для совершения ежедневных поездок горожанам

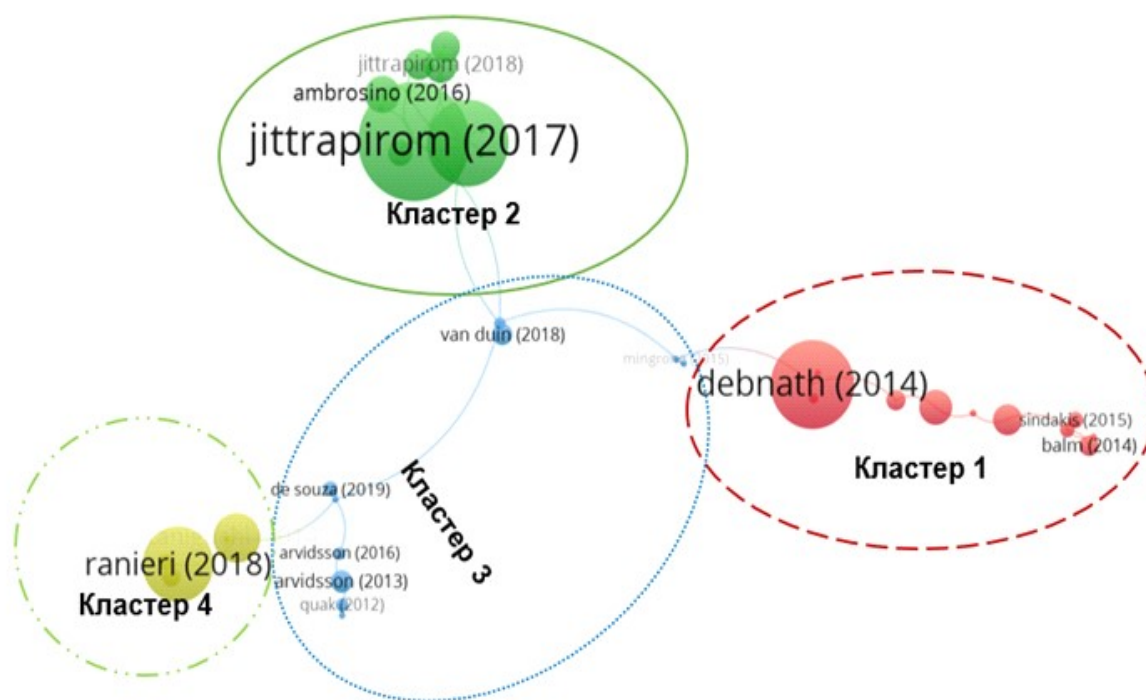


Рис. 5. Кластеры публикаций

Таблица 2

Кластеры публикаций

Номер кластера	Условное название кластера	Количество публикаций в кластере	Среднее количество цитирований	Годы публикаций
1	Бенчмаркинг	11	16	2011-2019
2	Мобильность как услуга	11	19	2014-2019
3	Кооперация в транспортных системах	10	8	2011-2019
4	Городская логистика	5	20	2012-2018

необходимо использовать различные виды транспорта, которые взаимодействуют друг с другом в пересадочных пунктах и транспортных развязках. Решение проблемы избыточной автомобилизации и транспортных заторов в последнее время часто связывают с развитием интеллектуальных транспортных систем. В последние годы появилось много перспективных инициатив в этой сфере, однако по-прежнему отсутствует единое определение понятий «умной» транспортной системы, также отсутствуют универсальные индикаторы

для сравнения городов между собой по показателю «интеллектуальности». Публикации первого кластера используют различные подходы для сопоставления городов в соответствии с интеллектуальностью и инновационностью их транспортных систем. Например в [1] описана методология такой оценки, которая была проиллюстрирована на примере набора данных, собранных в 26 городах по всему миру на основе информации из сети Интернет, а также транспортной статистики крупных городов. Ключевая

ценность предлагаемых индикаторов и методов заключается в возможности проведения сравнительного анализа городов, что облегчает сравнение опыта реализации умных транспортных систем между городами и возможность его распространения.

Публикации второго кластера описывают инновационные технологии совершенствования организации городских пассажирских перемещений и новые технологии городской мобильности. Например, концепция мобильность как услуга (МКУ) [21] – это инновационная транспортная концепция, которая, по ожиданиям специалистов, вызовет значительные изменения в существующей транспортной практике. В настоящее время эта концепция является объектом тщательного изучения, активно ведется разработка систематической классификации типов транспортных услуг и их характеристик, которые могут быть реализованы по схеме МКУ. Важным направлением исследований является изучение потенциальных последствий определения основных характеристик МКУ для трех областей транспортной практики: моделирование спроса на мультимодальные поездки, согласование спроса и предложения, а также разработка бизнес-модели. С момента своего возникновения системы МКУ вызывают нарастающий интерес в транспортной сфере, так как они обладают высоким потенциалом для эффективного решения существующих проблем городского транспорта. С другой стороны, на современном этапе практическая реализация МКУ сопровождается неопределенностью в отношении различных ее аспектов: технической осуществимости на современном уровне развития технологий, выгодами для транспортных компаний или для компаний по аренде транспортных средств, готовностью ключевых заинтересованных сторон к сотрудничеству по разработке таких систем. Неразрешенность указанных вопросов мешает широкомасштабному их внедрению.

Публикации третьего кластера связаны с исследованием механизмов кооперации в транспортных системах. Авторы отмечают, что транспортные системы претерпевают

изменения в своей парадигме и все больше ориентируются на совместное использование ресурсов и развитие методов шеринга. Научный интерес вызывают вопросы взаимоотношений заинтересованных сторон, выходящие за рамки традиционной классификации частно-государственного партнерства. Сотрудничество может возникать и развиваться на различных уровнях принимать различные формы: транзакционные взаимодействия, информационные обмены, согласования по принятию управленческих решений. В исследованиях авторами предлагаются различные подходы к классификации заинтересованных сторон. Тесно связаны с обеспечением сотрудничества используемые механизмы обмена информацией и возникающие в процессе такого обмена сетевые структуры. Сотрудничество является важным механизмом устранения конфликтов и снижения неопределённости информационных взаимодействий между институциональными субъектами. Разрешение возникающих противоречий возможно через образование кластерных структур и повышение эффективности информационного обмена [11].

Публикации четвертого кластера можно объединить единой темой – городская логистика. Городская логистика – это новое направление исследований, развитие которого ориентировано на создание эффективных систем городского грузового транспорта. Авторы исследований по городской логистике предлагают различные интегрированные платформы с центрами городской консолидации и перевалочными пунктами. Внедрение подобных систем способствует снижению времени доставки, уменьшаются логистические издержки. В исследованиях данного кластера описываются процедуры логистического управления городским грузовым транспортом на основе механизмов адаптивного управления через цикл планирование-действие-проверка-повтор [14].

В заключение кратко систематизируем полученные нами результаты. Теме развития городского транспорта в настоящее время уделяется все большее внимание, о чем свидетельствует растущее с каждым годом число публикаций в качественных

рецензируемых изданиях, а также увеличивающееся количество грантовых исследований. В одном исследовании достаточно сложно охватить все аспекты инновационного развития транспорта, так как данная тема охватывает множество различных научных областей. В нашем исследовании мы выделили четыре кластера публикаций, которые, по результатам анализа имеют наибольший потенциал развития и им следует уделить особое внимание: методы городской логистики, технологий представления городской мобильности как услуги, методам разработки индикаторов для анализа и методы кооперации в транспортных системах. Целенаправленно из рассмотрения были исключены некоторые смежные темы и области, например, социология городского транспорта, городское транспортное планирование, экономика городского транспорта и т.д.

Анализ корпуса текстов и построение карты сети цитирования позволил нам показать, что интерес в последние годы сместился от

дескриптивного описания характеристик существующих систем городского транспорта к выявлению ключевых показателей эффективности и методов оценки воздействия городских инновационных решений. Также внимание авторов публикаций привлекает рассмотрение новых инновационных технологий городской мобильности, изучение вопросов информационного обмена и кооперационных механизмов вовлечения заинтересованных сторон в принятие решений по вопросам городской транспортной политики.

Результаты нашего исследования будут полезны и для специалистов-практиков, они смогут лучше понять современные направления внедрения инноваций в городских условиях, систематизировать свое представление о существующем мировом опыте. Для научных работников наши результаты позволят точнее сориентировать свои усилия в соответствии с текущими трендами научных исследований в мире.

ЛИТЕРАТУРА

1. *A methodological framework for benchmarking smart transport cities* / A.K. Debnath [et.al.] // *Cities*. 2014. T. 37. C. 47-56.
2. *A Review of Last Mile Logistics Innovations in an Externalities Cost Reduction Vision* / L. Ranieri [et.al.] // *Sustainability*. 2018. T. 10. № 3. C. 782.
3. *About ITIS [Электронный ресурс]*. URL: <http://www.directionsmag.com/pressreleases/navigation-technologies-and-itis-agree-to-traffic-solution-exploration/101385>.
4. Akoev M. *Mapping Science and Technology, Forecasting Research and Development* // *Handbook for Scientometrics: Indicators of science and technology development*. Publishing House of Ural University, 2014. C. 164-184.
5. *Autonomous Driving Cars: Future Prospects, Obstacles, User Acceptance and Public Opinion* / S. Parida [et.al.]. 2019. C. 318-328.
6. Eck N.J. van, Waltman L. *Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer* // *Scientometrics*. 2017. T. 111. № 2. C. 1053-1070.
7. *Framework of future innovative urban transport* / X. Dong [u др.] // *IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems, Proceedings, ITSC*. 2016. № November. C. 19-23.
8. Gu C. *Urbanization: Processes and driving forces* // *Science China Earth Sciences*. 2019. T. 62. № 9. C. 1351-1360.
9. Hajduk S. *Bibliometric Analysis of Publications on City Logistics in International Scientific Literature* // *Procedia Engineering*. 2017. T. 182. C. 282-290.
10. Jonkers E., Gorris T. *Intelligent Transport Systems for Urban Areas*, 2015.
11. Katkova M., Tregubov V. *The Role and Influence of Information Exchange on Creation of Networks* // ed.by E.G. Popkova. Cham: Springer International Publishing, 2019. C. 1130-1137.
12. Papelniuk O. *Improvement of system of criteria and indicators of assessment of construction and transport enterprises' innovative capacity* // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.

2017. T. 90. C. 012158.

13. Sakulyeva T.N. *The MaaS system and its problems* // *E-Management*. 2019. № 2. C. 30-37.
14. Taniguchi E. *Concepts of City Logistics for Sustainable and Liveable Cities* // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2014. T. 151. C. 310-317.
15. Taniguchi E., Thompson R.G., Yamada T. *New Opportunities and Challenges for City Logistics* // *Transportation Research Procedia*. 2016. T. 12. June 2015. C. 5-13.
16. *The impacts of urbanization on fine particulate matter (PM2.5) concentrations: Empirical evidence from 135 countries worldwide* / Q. Wang [et.al.] // *Environmental Pollution*. 2019. T. 247. C. 989-998.
17. Uldanov A. *Policy advice in an authoritarian environment: urban transport policies in Moscow and Beijing (2010-2017)* // *Policy Studies*. 2019. T. 40. № 3-4. C. 320-336.
18. VISSIM. *Transportation planning, traffic engineering and traffic simulation* [Электронный ресурс]. URL: <http://vision-traffic.ptvgroup.com/en-us/products/ptv-visum/>.
19. Бубнова Г.В., Лёвин Б.А. Цифровая логистика – инновационный механизм развития и эффективного функционирования транспортно-логистических систем и комплексов // *International Journal of Open Information Technologies*. 2017. T. 5. № 3. C. 72-80.
20. Редькина Н.С. *Формализованные методы анализа документальных информационных потоков* // *Библиосфера*. 2005. № 2. C. 51-59.
21. Трегубов В.Н. *Организация городского транспорта на основе концепции «мобильность как услуга»* // *International Journal of Open Information Technologies*. 2019. T. 7. № 6. C. 73-80.
22. *Цифровая совместная экономика: технологии, платформы и библиотеки в промышленности, строительстве, транспорте и логистике* / В.П. Куприяновский [и др.] // *Journal of Open Information Technologies*. 2017. № 6.

REFERENCES

1. *A methodological framework for benchmarking smart transport cities* / A.K. Debnath [et.al.] // *Cities*. 2014. T. 37. C. 47-56.
2. *A Review of Last Mile Logistics Innovations in an Externalities Cost Reduction Vision* / L. Ranieri [et.al.] // *Sustainability*. 2018. T. 10. № 3. C. 782.
3. *About ITIS* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.directionsmag.com/pressreleases/navigation-technologies -and-itis-agree-to-traffic-solution-exploration/101385>.
4. Akoev M. *Mapping Science and Technology, Forecasting Research and Development* // *Handbook for Scientometrics: Indicators of science and technology development*. Publishing House of Ural University, 2014. C. 164-184.
5. *Autonomous Driving Cars: Future Prospects, Obstacles, User Acceptance and Public Opinion* / S. Parida [et.al.]. 2019. C. 318-328.
6. Eck N.J. van. *Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer* / N.J. van Eck, L. Waltman // *Scientometrics*. 2017. T. 111. № 2. - C. 1053-1070.
7. *Framework of future innovative urban transport* / X. Dong [et.al.] // *IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems, Proceedings, ITSC*. 2016. November. C. 19-23.
8. Gu C. *Urbanization: Processes and driving forces* // *Science China Earth Sciences*. 2019. T. 62. № 9. C. 1351-1360.
9. Hajduk S. *Bibliometric Analysis of Publications on City Logistics in International Scientific Literature* // *Procedia Engineering*. 2017. T. 182. C. 282-290.
10. Jonkers E., Gorris T. *Intelligent Transport Systems for Urban Areas*, 2015.
11. Katkova M., Tregubov V. *The Role and Influence of Information Exchange on Creation of Networks* // ed. by E.G. Popkova. Cham: Springer International Publishing, 2019. C. 1130-1137.
12. Papelniuk O. *Improvement of system of criteria and indicators of assessment of construction and transport enterprises' innovative capacity* // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2017. T. 90. C. 012158.
13. Sakulyeva T.N. *The MaaS system and its problems* // *E-Management*. 2019. № 2. C. 30-37.

14. Taniguchi E. *Concepts of City Logistics for Sustainable and Liveable Cities* // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014. T. 151. C. 310-317.
15. Taniguchi E., Thompson R.G., Yamada T. *New Opportunities and Challenges for City Logistics* // *Transportation Research Procedia*. 2016. T. 12. June 2015. C. 5-13.
16. *The impacts of urbanization on fine particulate matter (PM2.5) concentrations: Empirical evidence from 135 countries worldwide* / Q. Wang [et.al.] // *Environmental Pollution*. 2019. T. 247. C. 989-998.
17. Uldanov A. *Policy advice in an authoritarian environment: urban transport policies in Moscow and Beijing (2010-2017)* // *Policy Studies*. 2019. T. 40. № 3-4. C. 320-336.
18. VISSIM. *Transportation planning, traffic engineering and traffic simulation* [Электронный ресурс]. URL: <http://vision-traffic.ptvgroup.com/en-us/products/ptv-visum/>.
19. Bubnova G.V., Levin B.A. *Cifrovaja logistika – innovacionnyj mehanizm razvitija i jeffektivnogo funkcionirovanija transportno-logisticheskikh sistem i kompleksov* [Digital logistics – an innovative mechanism for the development and effective functioning of transport and logistics systems and complexes]. *International Journal of Open Information Technologies*, 2017, t. 5, no. 3, pp. 72-80.
20. Red'kina N.S. *Formalizovannye metody analiza dokumental'nyh informacionnyh potokov* [Formalized methods for analyzing documentary information flows]. *Bibliosphere*, 2005, no. 2, pp. 51-59.
21. Tregubov V.N. *Organizacija gorodskogo transporta na osnove koncepcii «mobil'nost' kak usluga»* [Organization of urban transport based on the concept of «mobility as a service»]. *International Journal of Open Information Technologies*, 2019, t. 7, no. 6, pp. 73-80.
22. Kupriyanovsky V.P. *Cifrovaja sovmestnaja jekonomika: tehnologii, platformy i biblioteki v promyshlennosti, stroitel'stve, transporte i logistike* // *Journal of Open Information Technologies*, 2017, no. № 6.

Трегубов Владимир Николаевич – доктор экономических наук, профессор кафедры «Коммерция и инжиниринг бизнес-процессов» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А., Россия, 410054, г. Саратов ул. Политехническая, 77; tregubovvn@outlook.com

Vladimir N. Tregubov – Dr. Sc.(Economics), Professor, Department of Commerce and Engineering of Business Processes, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77, Politekhnikeskaya Street, 410054 Saratov, Russia

Статья поступила в редакцию 09.09.19, принята к опубликованию 20. 09. 19

**АВТОМОБИЛЕСТРОИТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР – МЕЖОТРАСЛЕВАЯ
ПРОМЫШЛЕННАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА РЕГИОНА**

**AUTOMOTIVE CLUSTER OF INTER-SECTORAL INDUSTRIAL INNOVATION SYSTEM
OF THE REGION**

Аннотация. В настоящее время инновационно-инвестиционные проекты в сфере автомобилестроения требуют существенного пересмотра в связи с быстрым совершенствованием модельного ряда автомобилей, разработкой новых, более качественных транспортных средств, с появлением новых инноваций в данной сфере, с использованием новых технологий и требований к качеству автомобилей от потребителей.

Кроме этого, на автомобилестроение в сфере организации инновационной деятельности воздействуют факторы влияния: существенный уровень неопределенности по реализации в связи с изменением конъюнктуры рынка, значительных рисков неисполнения инновационных проектов, длительные сроки их реализации. Наличие этих факторов влияния на инновационные проекты в автомобилестроении, в первую очередь, требует развития организационной составляющей в деятельности отрасли. Инструментом решения выступает организация инновационных автомобилестроительных кластеров.

Автомобилестроительные кластеры, эффективность, инновационные проекты, периодичность, ресурсы, временные ограничения, методы, критерии, показатели, инструментарий, специализация

Abstract. Currently, innovation and investment projects of the automotive industry require revision, as the range of cars is constantly being improved with the advent of new discoveries in this area, using new technologies and requirements for the quality of cars from consumers. In addition, innovative projects are affected by factors of influence: a significant level of uncertainty on the implementation, a significant risk of non-execution of the project, long terms of implementation. The presence of these factors of influence on innovative projects in the automotive industry requires the development of the organizational component in their implementation. Tool solutions are innovative automotive clusters.

Automotive clusters, efficiency, innovation projects, frequency, resources, time constraints, methods, criteria, indicators, tools, specialization

В настоящее время многие из крупных автомобилестроительных кластеров России стремятся достичь в своей деятельности стандартов европейского качества по производству автомобилей. Но, тем не менее,

из-за понижающегося спроса на рынке у целого ряда отечественных предприятий снижаются объемы производства, а строительство и ввод в эксплуатацию новых предприятий нецелесообразны.

Данная причина в состоянии и развитии отечественного автомобилестроения возникла по причине того, что в 2005 году была принята программа промышленной сборки автомобилей, призванная достичь требуемого уровня модернизации отечественного автопроизводства и локализации производства автомобильных компонентов. Это практически открыло свободный доступ иностранным автогигантам на российский рынок. Буквально за пять лет в России появились представительства иностранных компаний, производящих автомобили, которые заполнили отечественный автомобильный рынок. Причем на данных предприятиях, хотя и использовался труд российских работников, но технологии и сырье были зарубежные и автокомпоненты выпускались для зарубежных автомобилей. Но основная часть автокомпонентов производилась за рубежом, обеспечивая рабочие места работникам зарубежных стран, а в России производилась только конечная сборка. Поэтому качество отечественных автомобилей не улучшилось, так как основное внимание потребителей было переключено на автомобили иностранной сборки, выпускаемые в России. Программа, рассчитанная на поддержку отечественного автопрома, не оправдалась. Иностранные компании не стали развивать отечественные предприятия.

В 2011 году государством была предпринята вторая попытка развития российского автопрома, согласно которой была принята новая программа и осуществлен второй этап промышленной сборки, в рамках которой иностранным автоконцернам и предприятиям по производству автокомпонентов предоставили возможность для ввоза в Россию автокомпонентов по сниженным таможенным тарифам (0-5%), при условии, что они увеличат свои мощности по производству автомобилей до 300-350 тыс. в год, а также по строительству заводов, выпускающих двигатели, коробки передач и другие автокомпоненты, не производящиеся в России, с выходом к 2020 году на мощности с уровнем локализации до 60%. Данные требования взяли на себя компании «Рено-Ниссан-АвтоВАЗ», «General Motors», «КамАЗ-Daimler», «Volkswagen», «Ford

Sollers», так как к этому времени они уже имели на территории РФ производственные мощности, сопоставимые с требуемыми объемами выпуска. Компании «Hyundai» и «Toyota» данного положения не подписали и продолжают функционировать в условиях промышленной сборки первого этапа, уплачивая более высокие таможенные сборы, тем более что себестоимость их продукции позволяет это осуществить.

Но даже в этих условиях второй программы промышленной сборки не происходит существенного развития отечественного автопрома: на рынке автокомпонентов инновационная продукция не спешит появляться – российские предприятия для сборки автомобилей поставляют продукцию, которая не имеет большой добавленной стоимости – это пластиковые детали отделки салона, шины, аккумуляторы, технические жидкости и пр. Данные явления не случайны – у отечественных производителей нет инновационных наработок, тем более что отечественный рынок имеет перекося в сторону вторичного рынка – рынка запчастей для ремонта автомобилей. Инновационной деятельностью в автомобилестроении РФ занимаются только 14 процентов автопредприятий [1].

Положительный тренд развития автомобилестроения в последнее время, особенно по объемам продаж наблюдается в Самарском автомобилестроительном кластере – на предприятии ПАО «АвтоВАЗ». Это происходит по причине того, что контрольный пакет акций принадлежит компании «Рено-Ниссан», которая внедряет на предприятии новые инновационные проекты, новые модели автомобилей, повышающие качество автомобилей, и приближает модельный ряд к европейским стандартам.

Изменение ситуации на рынке автомобилей вызвал также рост курса доллара по отношению к рублю в 2015 году, когда автомобили, продаваемые в России, оказались дешевле иностранных аналогов. Но данным преимуществом воспользовались в основном иностранные представительства автоконцернов, размещенных в России, значительно повысив свои объемы продаж, а

следовательно, и повысив объемы производства.

Для исправления ситуации в отечественном автомобилестроении авторами предлагается новая парадигма его организации:

1. Требуется отойти от существующего положения, что отечественные автомобили – это те автомобили, которые разработаны и собраны в России, на российских мощностях. Современная действительность диктует факт того, что отечественные автомобили – это автомобили, произведенные в России независимо от марки, места их разработки и реализации. Здесь определяющей является принадлежность сборки автомобилей к стране, где размещено производство. Действительно, используются отечественные основные фонды, рабочая сила, комплектующие, пусть даже выпускаемые по иностранным технологиям.

2. Требуется определить новые правила ведения бизнеса в сфере автомобилестроения:

- использование отечественных НИИ, конструкторских подразделений, опытных заводов для создания новой продукции;

- разработка маркетинговой стратегии, учитывающей требования потребителей к качеству и безопасности автомобилей, к дизайну и комфорту, с учетом развития рынков реализации продукции;

- создание совместной инновационной инфраструктуры по обеспечению инновационных наработок и организации НИОКР;

- соблюдение принципов специализации автосборочных производств и существующих мощностей;

- ориентация на внешний рынок при разработке новых автомобилей с учетом предпочтений потребителей внутреннего рынка.

3. Требуется перевести мощности автомобилестроения в кластерные структуры для достижения:

- максимального уровня эффективности деятельности за счет использования кластерных эффектов и сетевых принципов организации производства;

- уменьшения уровня операционных затрат за счет совершенствования локационной составляющей кластера и инновационных

технологий производства;

- повышения степени энергоэффективности и энергосбережения на предприятиях автопрома за счет использования новых источников электроэнергии, так как автопроизводства являются энергоемкими;

- требуемого уровня промышленной защищенности от различных видов рисков и достижения высокой степени организации промышленной безопасности.

Предлагаемый авторский подход к организации деятельности отечественного автопрома базируется на формировании инновационных региональных кластеров (рисунок 1). Сущность данного подхода заключается в том, что в ядро кластера должно входить несколько автомобилестроительных предприятий, производящих выпуск конечной продукции, которые иницируют развитие инновационной деятельности и используют: научные достижения и разработки, инновационные наработки, инфраструктуру обеспечения инновационной деятельности, инновационную инфраструктуру региона, наработанные связи со смежными предприятиями, а также с рыночными структурами и логистикой.

Из рисунка 1 видно, что в структуре кластерного ядра, а также обеспечивающих и дополняющих предприятий, находится по несколько участников, организующих инновационную деятельность на базе более развитых (в инновационном смысле) других предприятий-участников, основанную на принципах сотрудничества и внутриотраслевой конкуренции. Кроме всего прочего, участников инновационной деятельности кластера объединяет общая ресурсная база и инфраструктура обеспечения, которые могут использовать участники кластера.

Основным механизмом по организации создания кластера в настоящее время является концепция, которая носит название «Цифровой завод». Авторами на рисунке 2 предлагается структурная схема концепции построения «Цифрового завода» для автомобилестроительных кластеров, включающая непрерывный мониторинг деятельности предприятий кластера,

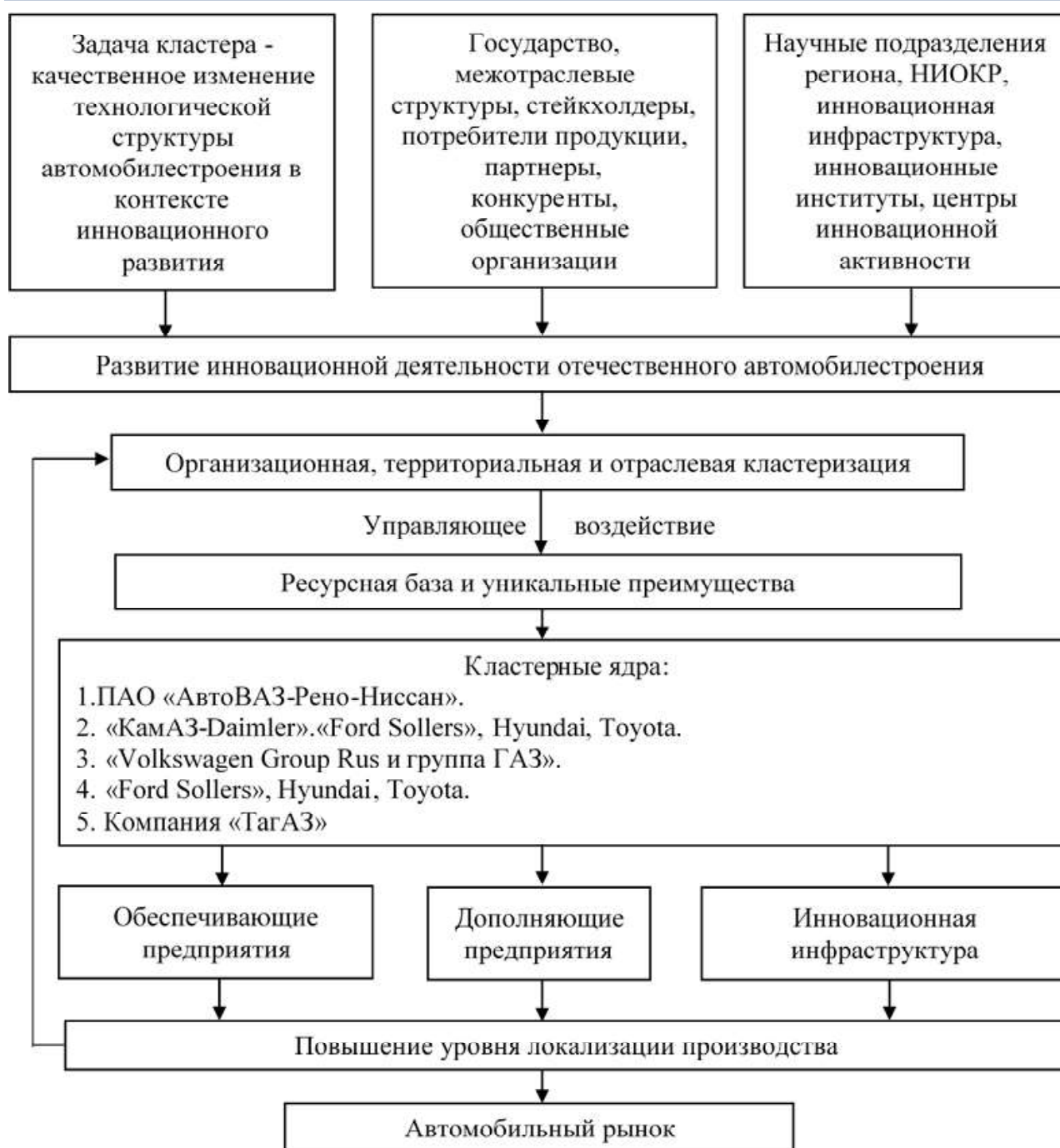


Рис. 1. Модель инновационного кластера автомобилестроения

технологического оборудования и степени использования функциональных технологий, параметров организации производственных и инновационных процессов. Осуществление данной концепции позволяет принимать оптимальные управленческие решения по развитию производства на новом, цифровом уровне.

На рисунке 2 представлено, что цифровой завод (его технологическая структура) автомобилестроительного кластера за счет использования облачных технологий

подключен к международному информационному пространству, используя платформу информационной сети. Данная платформа связывает автомобильное производство, НИИ, сферу НИОКР, производителей автокомпонентов и комплектующих, а также технологическое оборудование, применяемое для контроля производственных процессов и уровня качества продукции, ремонтные подразделения, сервисные компании на базе интегрированной технологической платформы «Цифровизация



Рис. 2. Структурная схема организации «Цифрового завода» в автомобилестроительном кластере

автомобилестроения». Взаимодействие вышеуказанных субъектов осуществляется путем оперативного обмена информацией внутри кластера кластера, а также с внешними контрагентам, что повышает оперативность в принятии решений, а также способствует повышению синхронности в деятельности автомобилестроения.

Таким образом получаем, что концепция «Цифровой завод» – это сетевое объединение (кросс-инновационные технологии) научного и технологического потенциала предприятия, управленческого персонала и обслуживающих кадров, организации бизнес-процессов по формированию, развитию и поддержанию динамической эффективности деятельности производства и развития его инновационной деятельности.

Особо следует отметить, что цифровизация деятельности автомобилестроительных кластеров на основе концепции «Цифрового

завода» также способствуют решению задач по развитию бизнеса внутри кластера, начиная со стадии формирования нового инновационного проекта (создания нового автомобиля) до его реализации, существенно сокращая уровень производственных затрат, а также временные периоды и сроки окупаемости проекта. Кроме этого, концепция «Цифровой завод» активно использует облачные технологии по разработке и реализации инновационных проектов в автомобилестроении, не привязываясь к месту их формирования и реализации.

Особым вниманием в данной концепции пользуется схема создания «Цифровых двойников». Данное понятие объединяет в единое целое научные идеи, НИОКР, планирование и моделирование бизнес-процессов на автосборочных предприятиях на основе единой цифровой, виртуально-имитационной модели, описывающей в реальном масштабе времени

производственные процессы, взаимосвязи между ними как на отдельном производственном участке, так и в рамках всего завода.

Основой данной модели является использование нейронных сетей и искусственного интеллекта с роботизацией. «Цифровой двойник» промышленного предприятия предлагает выбор оптимальных режимов функционирования оборудования, рекомендует оптимальные сроки для производства продукции и ремонта, прогнозирует отказы оборудования, сменность работ и пр. Использование цифрового двойника (реальной копии существующего завода) предполагает оперативное проведение прогнозов функционирования производственных процессов при влиянии на них реальных факторов, определение оптимальных режимов работы предприятия, определение и расчеты потенциальных рисков, предложения по замене и внедрению нового оборудования и технологий в функциональную деятельность предприятия, а также существенно повышает производственную безопасность.

Цифровую трансформацию отечественного автомобилестроения авторам предлагается осуществить на всех предприятиях-участниках инновационных автомобилестроительных кластеров. Для этого необходимо создание единой цифровой платформы, являющейся корпоративным инновационным центром, позволяющей осуществить глобальные

инновационные решения и разработать наукоемкие технологии с их непосредственным внедрением в промышленное производство с минимальными сроками.

В качестве вывода авторы отмечают, что отечественные предприятия, активно использующие цифровые технологии в своей деятельности, являются высокотехнологичными и выпускают наукоемкую продукцию, востребованную рынком. Также нужно отметить и то, что коллективная деятельность предприятий-участников кластера в виртуально-имитационной среде позволяет разрабатывать программы своего развития одновременно с проектированием новых деталей для будущего производства. Это также существенно снижает сроки производства и себестоимость и повышает качество конечной продукции.

Возможности инновационных автомобилестроительных кластеров позволяют оперативно внедрять новые, цифровые и наукоемкие технологии, пока еще не представленные в данном секторе. С учетом того, что в настоящее время бурно осуществляется процесс урбанизации, требуются цифровые технологии по формированию «умных городов», что в свою очередь, в рамках данного тренда вызывает создание «умного автомобиля». Реализация данного направления развития инновационной деятельности возможна на основе кластеризации отрасли автомобилестроения.

ЛИТЕРАТУРА

1. ФЗ от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации».
2. ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах РФ», принят Государственной Думой РФ 21.06.2017 г. 1. Десять технологий автомобилей будущего // www.lookatme.ru URL: <http://www.lookatme.ru/mag/live/future-research/197165-future-car-technologies> [дата обращения: 12.10.16].
3. Развитие промышленных комплексов России в условиях вызовов XXI века: монография / Агаева Л.К., Анисимова В.Ю., Безлепкина Н.В. и др. Самара, 2015.
4. Доля крупнейших стран-производителей в общем производстве автомобилей: Анализ автомобильного рынка // Блог компании QV Finance [Электронный ресурс] режим доступа <http://smart-lab.ru/company/qvfin/blog/136762.php>.
5. Карпов А.А., Сомов В.В. Классификация факторов развития инновационно- активных предприятий // Экономика и предпринимательство. 2015. № 12-1 (65-1).
6. Кудряшов Д. Ставят на ВАЗ: [об автомобил. кластере в Самарской области] // Самарское обозрение. 2016. 5 июля. С.13.

-
7. Россия в цифрах. 2018: Краткий статистический сборник. М.: Росстат, 2016. 285 с.
 8. Никулина О.В., Убогова Е.А. Управление инновационным развитием российской автомобильной промышленности на основе использования опыта Германии // Экономика и предпринимательство, 2015. № 4 (ч. 1). С. 725.
 9. Подборнова Е.С. Инновационное развитие автомобилестроительного комплекса России на основе государственно-частных партнерств // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2017. Т.8. №2. С. 42-49.
 10. Программа развития компании «АвтоВАЗ» до 2020 г. Тольятти: АвтоВАЗ, 2012. 15 с.
 11. Стратегия развития автомобильной промышленности РФ на период до 2025 года. Утверждена распоряжением правительства РФ от 28.04.2018г., № 831-р.

REFERENCES

1. The Federal law from 31.12.2014 No. 488-FZ «On industrial policy in the Russian Federation». (in Russian).
2. Federal law «On innovative scientific and technological centers of the Russian Federation», adopted by the State Duma 21.06.2017 1. Ten technologies of cars of the future // www.lookatme.ru URL: <http://www.lookatme.ru/mag/live/future-research/197165-future-car-technologies> [date of application: 12.10.16]. (in Russian).
3. Development of industrial complexes of Russia in the context of the challenges of the XXI century: monograph / Agayeva L. K., Anisimov V. Y., Bezlepkin N. V. etc. Samara, 2015. (in Russian).
4. The share of the largest producing countries in total car production. / Analysis of the automotive market // Blog of QB Finance [Electronic resource] mode of access - <http://smart.ehhlab.ru/company/qbfin/blog/136762.php> (in Russian).
5. Karpov A. A., Somov V. V. Classification of factors of development of innovation-active enterprises // Economics and entrepreneurship. 2015. No12-1 (65-1). (in Russian).
6. Kudryashov D. Put on VAZ: [about the car. cluster in the Samara region]. Samara. review. 2016. 5 July. P. 13E. (in Russian).
7. Russia in numbers. 2018: Summary of statistics. M.: Rosstat, 2016. 285 p.
8. Nikulina O. V., Ubogova E. A. Management of innovative development of the Russian automotive industry based on the experience of Germany // Economics and entrepreneurship. 2015. № 4 (part 1), P. 725. (in Russian).
9. Podbornova E. S. Innovative development of automotive industry in Russia on the basis of public-private partnerships. Bulletin of Samara University. Economics and management. 2017. Vol. 8. №2. pp. 42-49. (in Russian).
10. The program of development of AVTOVAZ till 2020 Tolyatti «AVTOVAZ», 2012. 15 p. (in Russian).
11. Strategy of development of the automotive industry of the Russian Federation for the period up to 2025. Approved by the decree of the RF government dated 28.04.2018 № 831-R. (in Russian).

Тюкавкин Николай Михайлович – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики инноваций Самарского национального исследовательского университета; 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34.

Анисимова Валерия Юрьевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций Самарского национального исследовательского университета; 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34.

Nikolai M. Tyukavkin – Dr. Sc. (Economics), Professor, head of innovation Economics Department, Samara national research University named after academician S. P. Koroleva, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russia

Valeria Yu. Anisimova – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Economics of innovation, Samara national research University named after academician S. P. Koroleva, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russia

Подборнова Екатерина Сергеевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций Самарского национального исследовательского университета; 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34.

Ekaterina S. Podbornova – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Economics of innovation, Samara national research University named after academician S. P. Koroleva, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russia

Статья поступила в редакцию 01.09.19, принята к опубликованию 20. 09. 19

1. Основной текст рукописи статьи (кроме аннотации и ключевых слов) набирают в текстовом редакторе MS WORD шрифтом Times New Roman размером 14 пт с одинарным интервалом, выравнивание по ширине. Поля с левой стороны листа, сверху и снизу – 2,5 см, с правой стороны – 2 см. Абзацный отступ – 1,5 см.

2. Схема построения публикации: УДК (индекс по универсальной десятичной классификации), фамилия и инициалы автора(ов) с указанием ученой степени, звания, места работы (полностью), электронного адреса (телефона), название (полукурсивный, прописные), аннотация и ключевые слова, текст с рисунками и таблицами, литература. Авторы, название, аннотация, ключевые слова, литература приводятся на русском и английском языках.

3. При формировании текста не допускается применение стилей, а также внесение изменения в шаблон или создание собственного шаблона. Слова внутри абзаца следует разделять одним пробелом; набирать текст без принудительных переносов; не допускаются разрядки слов.

4. Для набора формул и переменных следует использовать редактор формул MathType версии 5.2 и выше с размерами: обычный – 12 пт; крупный индекс – 7 пт, мелкий индекс – 5 пт; крупный символ – 18 пт; мелкий символ – 12 пт.

Необходимо учитывать, что полоса набора – 75 мм. Если формула имеет больший размер, ее необходимо упростить или разбить на несколько строк. Формулы, внедренные как изображение, не допускаются!

Все русские и греческие буквы в формулах должны быть набраны прямым шрифтом. Обозначения тригонометрических функций (sin, cos, tg и т.д.) – прямым шрифтом. Латинские буквы – курсивом. Химические формулы набираются прямым шрифтом.

Статья должна содержать лишь самые необходимые формулы, от промежуточных выкладок желательно отказаться.

5. Размерность всех величин, принятых в статье, должна соответствовать Международной системе единиц измерений (СИ).

6. Рисунки и таблицы располагаются по тексту. Таблицы должны иметь тематические заголовки. Иллюстрации, встраиваемые в текст, должны быть выполнены в одном из стандартных форматов (TIFF, JPEG, PNG) с разрешением не ниже 300 dpi и публикуются в черно-белом (градации серого) варианте. Качество рисунков должно обеспечивать возможность их полиграфического воспроизведения без дополнительной обработки. Рисунки, выполненные в MSWord, недопустимы.

Рисунки встраиваются в текст через опцию «Вставка-Рисунок-Из файла» с обтеканием «В тексте» с выравниванием по центру страницы без абзацного отступа. Иные технологии вставки и обтекания не допускаются.

7. Список литературы к статье обязателен и должен содержать все цитируемые и упоминаемые в тексте работы. Пристатейные библиографические списки оформляются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Ссылки

1. The main text of the manuscript (except for abstracts and keywords) is typed in the text editor MS WORD, type Times New Roman 14 pt with single spacing, width alignment. The margins on the left side of the sheet, above and below are 2,5 cm, on the right side 2 cm. Indentation is 1.5 cm.

2. The scheme of publication: UDC (index in the Universal Decimal Classification), surname and initials of the author(s) indicating the degree, rank, place of work (in full), email address (phone number), name (bold, italic), abstract and keywords, text with figures and tables, references. The authors, the title, the abstract, keywords, references are given in Russian and English languages.

3. In the text it is not allowed to use styles, as well as modify the template or create your own template. The words within a paragraph should be separated by a single space; typing is without forced hyphenation; discharge of words is not allowed.

4. For typing formulas and variables use MathType Equation Editor version 5.2 at least with the sizes: normal – 12 pt; major index – 7 pt, small index – 5 pt; major symbol – 18 pt; small symbol – 12 pt. Please be aware that the band typing is 75 mm. If the formula is larger, it is necessary to simplify or split it into multiple lines. Formulas inserted as a picture are not allowed! All Russian and Greek letters in the formulas should be typed font. Designations trigonometric functions (sin, cos, tg, etc.) are in font, letters in italics. Chemical formulas are typed font. The article should contain only the most essential formulas, it is desirable to give up intermediate calculations.

5. The size of all the values adopted in the paper must fit into format of the International System of Units (SI).

6. Figures and tables are placed in the text. Tables should have the theme headings. Illustration in the text must fit into one of the standard formats (TIFF, JPEG, PNG) with dimension at least 300 dpi and published in black and white (gray scale) version. The quality of the pictures should enable to print them without further processing. Pictures in MSWord are not acceptable.

«Insert-Picture-From File» wrapped «In the text», centered in the page, without indentation. Other technologies of insertion are not allowed.

7. References to the article are required, and must include all cited and referred to works in the text of the paper. Bibliographic list is to be drawn up in accordance with GOST R 7.0.5-2008.

«Bibliographic references. General requirements and rules». Links to works that have not been published yet are not allowed. When referring to literature in the text a serial number of the work is to be given in square brackets.

8. In the material for publication only standard abbreviations should be used.

9. The publication is submitted to the journal personally

на работы, находящиеся в печати, не допускаются. При ссылке на литературный источник в тексте приводится порядковый номер работы в квадратных скобках.

8. В материале для публикации следует использовать только общепринятые сокращения.

9. Публикация предоставляется в редакцию журнала лично либо отправляется на электронную почту.

Журнал посвящен вопросам развития инновационной деятельности, внедрения научных и технических достижений в хозяйственную практику, особенностям развития научно-технической деятельности в новых условиях, развитию процессов передачи технологий.

Приглашаем к сотрудничеству ученых, экономистов, преподавателей, научные коллективы кафедр и лабораторий вузов, научно-исследовательских институтов, аспирантов, руководителей промышленных предприятий, разработчиков новой продукции, инвесторов, представителей органов власти и организаторов инновационной деятельности, зарубежных партнеров.

Приглашаем также предприятия к сотрудничеству в качестве спонсоров журнала.

По вопросам опубликования статей обращаться по телефону: (8452) 998548, 89603400227 Горячева Татьяна Владимировна, 89675003590 Славнецкова Людмила Владимировна. Публикации просьба направлять по адресу: Россия, 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77, редакция журнала, корпус № 5, ауд. 5/406, либо по E-mail: innovation@sstu.ru, продублировав на tvgsgtu@rambler.ru

Инновационная деятельность.

2019. № 3 (50), 12+

Учредитель и издатель: Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.

Главный редактор: Сердюкова Лариса Олеговна

Innovation Activity

2019. № 3 (50).

Founder and publisher: Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

Editor-in-Chief: Larisa O. Serdukova

Адрес редакции и издателя:

410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77.

Телефон: (845-2) 99-85-68

E-mail: innovation@sstu.ru

Редактор: Скворцова Л.А.

Перевод на английский язык Баурова Ю.В.

Формат 60x84 1/8. Усл. печ. л. 12,25. Уч.-изд. л. 7,5

Тираж 500 экз. Заказ 81. ISSN 2071-5226

Подписано в печать 20.09.19. Дата выхода в свет 25.09.2019 Цена свободная.

Отпечатано в Издательстве СГТУ: 410054, г. Саратов, Политехническая ул., 77.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС77-37236 от 18 августа 2009 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Подписной индекс 65037 (каталог «Газеты, Журналы» на 2-е полугодие 2019 г.)

Editorial and publisher office:

77 Politekhnikeskaya Street, 410054 Saratov

Telephone: (845-2) 99-85-48

E-mail: innovation@sstu.ru

Editor: Skvortsova L.A.

Rendering: Baurova Yu.V.

Full page spread: 60x84 1/8. Apr.tp. 12,25. Acc.-pbl. 7,5

Print circulation: 500 copies. Order 81. ISSN 2071-5226

Signed for publishing 20.09.2019 Contracted price.

Printed at SSTU University Press, Saratov

77 Politekhnikeskaya St., 410054 Saratov, Russia

Certificate on registration of mass media PI №ФС77 - 37236 of 18 August 2009 issued by the Federal Supervision Agency for Information Technologies and Communications

Subscription code 65037 (Magazines / Newspapers Catalogue of 2019 (Second Half))